ДОПОЛНЕНИЕ Г

МАТЕРИАЛЫ К РАЗДЕЛУ 4.2 «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ»

СОДЕРЖАНИЕ:

Дополнение Г.1 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Дополнение Г.2 Карты-схемы расположения источников загрязнения атмосферы на островах Морского комплекса

Дополнение Г.3 Таблицы к проекту

Дополнение Г.4 Исходные данные

Дополнение Г.5 Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

ДОПОЛНЕНИЕ Г.1

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

СОДЕРЖАНИЕ:

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. ОСТРОВ Д (101) 15
Факельная установка ВД. Остров Д 15
Факельная установка НД. Остров Д 73
Технологические установки. Остров Д 153

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. ОСТРОВ А (107) 256
Факельная установка ВД. Остров А 256
Технологические установки. Остров А 270
Технологические установки. EPC 2 (108) 281
Технологические установки. EPC 3 (109) 289
Технологические установки. EPC 4 (110) 297

УСТАНОВКИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 305
Остров А. Установки инженерного обеспечения (201) 305
Остров D. Установки инженерного обеспечения (202) 308

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ 325
Баржи "Akku 1,2" (206) 326
Баржи «Lashyn 1-5» (207) 329
Баржи сервисного обслуживания (208) 338
Участок сервисного обслуживания скважин (209) 345
Участок службы реагирования на нефтяные разливы_OSR (212) 361
Баржа-офис Zerock (213) 424
Баржа поддержки TUB (214) 428
ЖПК 1 – ЖПК 4 435
ЖПК 5 – ЖПК 7 451
ЖПК Karlygash (219) 457
ЖПК Nur (220) 463
ЖПК Shapagat (221) 470
Общеремонтные и строительные работы (222) 477
Участки подрядных организации (223) 486
DC-05. Участок ремонтных работ (225) 493
Планово-предупредительные ремонтные работы (229) 495

Расчеты выбросов на период строительства

ИЗА	**3601**	**Компрессор**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	40	1500-3000	8.4	4.320	514
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.210
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					1
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.1602	0.26006
301	Азота диоксид			0.1282	0.208051
304	Азота оксид			0.0208	0.033808
328	Сажа	0.7	3	0.01092	0.018144
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.01708	0.027216
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.112	0.181440
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.000000196	0.0000003360
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.00238	0.003629
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.60	15.0	0.056	0.090720
	ИТОГО			**0.347380196**	**0.563008636**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.128*

ИЗА	**3602**	**Агрегаты наполнительно-опрессовочные**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	126	1500-3000	26.5	12.770	481
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.210
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					1
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.4704	0.71512
301	Азота диоксид			0.3763	0.572096
304	Азота оксид			0.0612	0.092966
328	Сажа	0.5	2	0.0245	0.035756
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0588	0.089390
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.3038	0.464828
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.000000588	0.00000098
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.00588	0.008939
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.90	12.0	0.1421	0.214536
	ИТОГО			**0.972580588**	**1.47851158**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.435*

ИЗА	**3603**	**Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем**
ИВ	001	
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		
Исходные данные		

Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	25	500-1500	1.8	2.392	1307

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		А
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.073
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		1

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.1001	0.14401
301	Азота диоксид			0.0801	0.161292
304	Азота оксид			0.013	0.026210
328	Сажа	0.7	3	0.00686	0.010047
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.01064	0.015071
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.07	0.100473
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.000000126	0.0000001820
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0014	0.002009
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.60	15.0	0.035	0.050236
	ИТОГО			**0.217000126**	**0.365339842**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.028*

ИЗА	**3604**	**Электростанция**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	4	1500	1.16	0.015	5

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		А
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.290
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		1

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.0160	0.00089
301	Азота диоксид			0.0128	0.000715
304	Азота оксид			0.0021	0.000116
328	Сажа	0.7	3	0.001092	0.000062
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.00168	0.000094
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.0112	0.000623
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	1.96E-08	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.000238	0.000012
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.60	15.0	0.0056	0.000312
	ИТОГО			**0.03471002**	**0.001934001**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.018*

№ ИЗА	**3605**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Электростанция**
№ ИВ	***001***		

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	1	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	4	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с**				
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год**				
где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		5	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		1	ч/день
	T		8	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		8.00	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.009	т/год
Часовой расход бензина:	b		1.16	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		290	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$		0.010	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		623	K
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$		0.39914	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$		0.0253	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.00006804	0.00000196
0301	Азота диоксид	0.0000544	0.0000016
0304	Азота оксид	0.0000088	0.0000003
0330	Сера диоксид	0.00002184	0.0000007
0337	Углерод оксид	0.00452088	0.0001302
2704	Бензин	0.00072912	0.000021
Всего по источнику:		**0.00533504**	**0.0001538**

ИЗА	**3606**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001-002	Резервуары дизтоплива
	003-004	Резервуары бензина
	005-006	Резервуар масла

Расчет выполнен по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002	Резервуары дизтоплива	5	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	7.0	0.0076
003-004	Резервуары бензина	5	Гориз.	Пары бензина	1176.12	1	7.0	2.2869
005-006	Резервуар масла	2	Гориз.	Пары масла	0.39	1	1.6	0.0002

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = У_{вл} * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	30.27	0.270	0.0029	2	0.0016
003-004	Пары бензина	967.2	1331	1.78	0.270	1	2	0.5420
005-006	Пары масла	0.25	0.25	1.14	0.270	0.00027	1	0.0001

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
	Пары диз.топлива, в том числе:		0.0076	0.0016
333	Сероводород	0.28%	0.000021	0.0000046
2754	Углеводороды пр.C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0076	0.0016448
	Пары бензина, в том числе:		2.2869	0.5420
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	67.67%	1.5475	0.3668
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	25.01%	0.572	0.1356
0501	Пентилены	2.50%	0.0057	0.0136
0602	Бензол	2.30%	0.0053	0.0125
0616	Диметилбензол	0.29%	0.0066	0.0016

0621	Метилбензол	2.17%	0.005	0.0118
0627	Этилбензол	0.060%	0.0014	0.00033
	Пары масла минерального:			
2735	Масло минеральное нефтяное		0.0002	0.0001

ИЗА	**3607**	**Битумные работы**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
1	35	Дизельное	8.3	0.10	12

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.104

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.0102	0.00056
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0082	0.0004
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0013	0.0001
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0006	0.00004
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.0136	0.00084
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.0315	0.00196
	ИТОГО		**0.0552**	**0.003335**

ИЗА	**6320**	**Перегрузка и хранение грунта**
ИВ	*001*	*разработка*
	002	*засыпка*
	003	*Хранение грунта*

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов". Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008, №100-п

Исходные данные

Наименование материала	*разработка*				*засыпка*				*Хранение грунта*		
	Производи-тельность, G		Продолжи-тельность, T		Производи-тельность, G		Продолжи-тельность, T		Площадь	Продолжи-тельность, T	
	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год	м^2	ч/сут	ч/год
Грунт	39.33	1002.96	2	26	23.52	282.2	2	12	140	24	1080

Расчет эмиссий

Наименование материала	Расчетные коэффициенты										Выбросы в атмосферу	
	k_1	k_2	k_3		k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	B	г/с	т/год
			макс.	ср.								
разработка												
Грунт	0.05	0.02	2.8	1.2	1.0	0.2	0.8	1	1	1	0.83908	0.077027
засыпка												
Грунт	0.05	0.02	2.8	1.2	1.0	0.2	0.8	1	1	1	0.5018	0.0217

Хранение грунта

Наименование материала	Расчетные коэффициенты						q', г/(м^2*с)	F, м^2	Выбросы в атмосферу	
	k_3		k_4	k_5	k_6	k_7			г/с	т/год
	макс.	ср.								
Грунт	2.8	1.2	1.0	0.2	1.45	0.8	0.004	140	0.0126	1.4117

Тсп	количество дней с устойчивым снежным покровом	дн	25
Тд	количество дней с осадками в виде дождя	дн	78
	Коэффициент эффективности средств пылеподавления	k =	0.4

Всего по источнику

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**г/с**	**т/год**
2908	Пыль неорганическая, SiO_2: 70-20%	0.8516	2.11451856

ИЗА	**6321**	**Участок сварки и резки**

ИВ	*001*	*Сварка электродами АНО-4*
	002	*Сварка электродами АНО-6*
	003	*Сварка электродами УОНИ 13/45*
	004	*Сварка электродами УОНИ13/55*
	005	*Сварка электродами ЦЛ-17*
	006	*Сварка электродами МР-3*
	007	*Газовая сварка пропан-бутановой смесью*
	008	*Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем*
	009	*Газовая резка металла*

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Исходные данные

Номер ИВ	Наименование ИВ	Кол. постов		Расход на один пост		Время работы	
		Всего	Одновременно в работе	кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*
001	Сварка электро-дами АНО-4	1	1	0.50	472.54	5	945
002	Сварка электро-дами АНО-6	1	1	0.50	15.12	5	30
003	Сварка электро-дами УОНИ 13/45	1	1	0.50	16.41	5	33
004	Сварка электро-дами УОНИ13/55	1	1	0.50	460.29	5	921
005	Сварка электро-дами ЦЛ-17	1	1	0.50	342.43	5	685
006	Сварка электро-дами МР-3	1	1	0.50	0.43	5	1
007	Газовая сварка про-пан-бутановой сме-сью	1	1	1.00	1228.52	5	1229
008	Газовая сварка ацетилен-кислород-ным пламенем	1	1	0.33	1.00	5	3
003	Газовая резка ме-талла	толщина металла - 20 мм				5	130

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
		г/кг	г/с	т/год
	Сварка электродами АНО-4			
0123	Железо оксиды	15.73	0.0022	0.0074331
0143	Марганец и его соединения	1.66	0.00023	0.0007844
2908	Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%	0.41	0.000057	0.0001937
	Сварка электродами АНО-6			
0123	Железо оксиды	14.97	0.0021	0.0002263
0143	Марганец и его соединения	1.73	0.00024	0.0000262
	Сварка электродами УОНИ 13/45			
0123	Железо оксиды	10.69	0.0015	0.0001754
0143	Марганец и его соединения	0.92	0.00013	0.0000151
2908	Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%	1.40	0.00019	0.000023
0344	Фториды неорганические	3.30	0.00046	0.0000541
0342	Фтористый водород	0.75	0.0001	0.0000123
0301	Азота диоксид	1.50	0.00021	0.0000246
0337	Углерод оксид	13.30	0.0018	0.0002182
	Сварка электродами УОНИ 13/55			
0123	Железо оксиды	13.9	0.0019	0.0063981
0143	Марганец и его соединения	1.1	0.00015	0.0005017
2908	Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%	1	0.00014	0.0004603
0344	Фториды неорганические	1	0.00014	0.0004603
0342	Фтористый водород	0.93	0.00013	0.0004281
0301	Азота диоксид	2.7	0.00038	0.0012428
0337	Углерод оксид	13.3	0.0018	0.0061219
	Сварка электродами ЦЛ-17			
0123	Железо оксиды	9.2	0.0013	0.0031504
0143	Марганец и его соединения	0.6	0.000088	0.0002157
0203	Хром и его соединения	0.2	0.000024	0.0000582
0342	Фтористый водород	1.13	0.00016	0.000387
	Сварка электродами МР-3			
0123	Железо оксиды	9.77	0.0014	0.0000042
0143	Марганец и его соединения	1.73	0.00024	0.00000074
	Газовая сварка пропан-бутановой смесью			
0301	Азота диоксид	15.00	0.0042	0.0184278
	Газовая сварка ацетиленкислородным пламенем			

0301	Азота диоксид	22.00	0.0020	0.0000221
	Газовая резка			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
		г/ч	г/с	т/год
0123	Железо оксиды	197.00	0.0547	0.0256494
0143	Марганец и его соединения	3.00	0.00083	0.000391
0301	Азота диоксид	53.20	0.0148	0.0069266
0337	Углерода оксид	65.00	0.0181	0.008463
	ВСЕГО по источнику:			
0123	Железо оксиды		0.09114	0.06025166
0203	Хром и его соединения		0.0000336	0.00008148
0143	Марганец и его соединения		0.0026712	0.00270822
0301	Азота диоксид		0.030226	0.03730146
0337	Углерода оксид		0.03038	0.02072434
0342	Фтористый водород		0.000546	0.00115836
0344	Фториды неорганические		0.00084	0.00072016
2908	Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%		0.0005418	0.0009478
	ИТОГО:		**0.1564**	**0.1238935**

ИЗА	**6322**	**Сварка ПЭ труб**

Расчет выполнен по формулам "Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приложение №5 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Наименование	**Время работ**	**Кол-во паек**		**Загрязняющие вещества**		**Уд. показ. г/ 1 пайка**	**Выбросы ЗВ**	
	ч/год	**в час**	**в год**	**Код**	**Наименование**		**г/с**	**т/год**
Пайка полиэтилена	25	180	4500	337	Углерода оксид	0.009	0.00063	0.000057
				827	Винил хлористый	0.0039	0.00028	0.000025

ИЗА	**6323**	**Механическая обработка металлов**
ИВ	001	Шлифовальный станок
	002	Отрезной станок
	3	другие станки

Расчет выполнен по методике Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004 г.

Наименование оборудования	Кол.	Время работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. показатель q	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год			г/с	г/с	т/год
Шлифовальный станок Д=175 мм	1	5	714	2902	Взвешенные вещества	0.022	0.0044	0.0113137
				2908	Пыль неорганическая, 20-70%	0.014	0.0028	0.0071996
Отрезной станок	1	1	6	2902	Взвешенные вещества	0.203	0.0406	0.0009278
другие станки	1	5	12	2868	Эмульсол	5E-07	0.0000005	0.000000021
ВСЕГО	**3**	**5**	**732**	**2902**	**Взвешенные вещества**		**0.05684**	**0.0171381**
				2908	**Пыль неорганическая, 20-70%**		**0.00392**	**0.01007944**
				2868	**Эмульсол**		**0.0000007**	**2.94E-08**
Коэффициент гравитационного оседания:				k =	0.2			

ИЗА	**6324**	**Участок покраски**
ИВ	001	Шпатлевка ЭП-0010
	002	Грунтовка ГФ-021
	003	Грунтовка ХС-010
	004	Эмаль ЭП-51
	005	ЭмальЭП-140
	006	Эмаль ХВ-124
	007	Эмаль ПФ-115
	008	Эмаль АК-194
	009	Эмаль КО-935
	010	Лак БТ-99
	011	Лак КФ-965
	012	Лак бакелитовый
	013	Растворитель РС-2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

Способ окраски - кистью

Расход и характеристика окрасочных материалов					
Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			

Шпатлевка ЭП-0010	3.2	1.469	0.1	Толуол	0.5507
				Уайт-спирит	0.4493
Грунтовка ГФ-021	3.2	0.305	0.45	Ксилол	1
Грунтовка ХС-010	1	0.306	0.67	Ацетон	0.26
				Бутилацетат	0.12
				Толуол	0.62
Эмаль ЭП-51	3.2	0.0035	0.765	Ацетон	0.04
				Спирт бутиловый	0.04
				Бутилацетат	0.33
				Этилацетат	0.16
				Толуол	0.43
ЭмальЭП-140	3.2	0.00266	0.535	Ацетон	0.337
				Ксилол	0.3278
				Толуол	0.0486
				Этилцеллозольв	0.2866
Эмаль ХВ-124	1	0.00141	0.27	Ацетон	0.26
				Бутилацетат	0.12
Эмаль ПФ-115	3.2	0.0312	0.45	Ксилол	0.5
				Уайт-спирит	0.5
Эмаль АК-194	3.2	0.3047292	0.72	Бутилацетат	0.5
				Спирт бутиловый	0.2
				Спирт этиловый	0.1
				Ксилол	0.2
Эмаль КО-935	3.2	0.071784	0.3	Толуол	1
Лак БТ-99	3.2	0.1878226	0.56	Уайт-спирит	0.04
				Ксилол	0.96
Лак КФ-965	1	0.001	0.65	Уайт-спирит	1
Лак бакелитовый	1	0.00057	0.57	Спирт этиловый	0.9474
				Фенол	0.0526
Растворитель РС-2	1	0.30569	1	Ацетон	0.26
				Бутилацетат	0.12
				Толуол	0.62
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код веще-ства	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Шпатлевка ЭП-0010	621	Толуол	0.0137	0.0226	0.0018	0.0582	0.0154686	0.0808802
	2752	Уайт-спирит	0.0112	0.0185	0.0014	0.0475	0.0126203	0.0659878
Грунтовка ГФ-021	616	Ксилол	0.1120	0.0384	0.0144	0.0987	0.1264	0.1371281
Грунтовка ХС-010	1401	Ацетон	0.0135	0.0383	0.0017	0.0383	0.0152909	0.0766817
	1210	Бутилацетат	0.0063	0.0177	0.0008	0.0177	0.0070573	0.0353916
	621	Толуол	0.0323	0.0914	0.0042	0.0914	0.0364629	0.1828564
Эмаль ЭП-51	1401	Ацетон	0.0076	0.0001	0.0010	0.0001	0.0085952	0.0001542
	1042	Спирт бутиловый	0.0076	0.0001	0.0010	0.0001	0.0085952	0.0001542
	1210	Бутилацетат	0.0628	0.0006	0.0081	0.0006	0.0709104	0.0012723
	1240	Этилацетат	0.0305	0.0003	0.0039	0.0003	0.0343808	0.0006169
	621	Толуол	0.0819	0.0008	0.0105	0.0008	0.0923984	0.0016579
ЭмальЭП-140	1401	Ацетон	0.0449	0.0003	0.0058	0.0003	0.0506429	0.0006906
	616	Ксилол	0.0436	0.0003	0.0056	0.0003	0.0492603	0.0006717
	621	Толуол	0.0065	0.00005	0.0008	0.000050	0.0073034	0.0000996
	1119	Этилцеллозольв	0.0382	0.0003	0.0049	0.0003	0.043069	0.0005873
Эмаль ХВ-124	1401	Ацетон	0.0055	0.0001	0.0007	0.0001	0.006162	0.0001425
	1210	Бутилацетат	0.0025	0.00003	0.0003	0.00003	0.002844	0.0000658
Эмаль ПФ-115	616	Ксилол	0.0560	0.00505	0.0072	0.00505	0.0632	0.0101088
	2752	Уайт-спирит	0.0560	0.00505	0.0072	0.00505	0.0632	0.0101088
Эмаль АК-194	1210	Бутилацетат	0.0896	0.07899	0.0115	0.07899	0.10112	0.1579716
	1042	Спирт бутиловый	0.0358	0.03159	0.0046	0.03159	0.040448	0.0631886
	1061	Спирт этиловый	0.0179	0.01580	0.0023	0.01580	0.020224	0.0315943
	616	Ксилол	0.0358	0.03159	0.0046	0.03159	0.040448	0.0631886
Эмаль КО-935	621	Толуол	0.0747	0.01551	0.0096	0.01551	0.0842667	0.0310107
Лак БТ-99	2752	Уайт-спирит	0.0056	0.00303	0.0007	0.00303	0.0062919	0.0060584
	616	Ксилол	0.1338	0.07270	0.0172	0.07270	0.1510059	0.1454017
Лак КФ-965	2752	Уайт-спирит	0.0506	0.00047	0.0065	0.00047	0.0570556	0.000936
Лак бакелитовый	1061	Спирт этиловый	0.0420	0.00022	0.0054	0.00022	0.0474016	0.0004432
	1071	Фенол	0.0023	0.00001	0.0003	0.00001	0.0026318	0.0000246
Растворитель РС-2	1401	Ацетон	0.0202	0.05723	0.0026	0.05723	0.0228222	0.1144503
	1210	Бутилацетат	0.0093	0.02641	0.0012	0.02641	0.0105333	0.0528232
	621	Толуол	0.0482	0.13646	0.0062	0.13646	0.0544222	0.27292
	616	Ксилол	**0.133802667**	**0.14808**	**0.0172**	**0.20842**	**0.1510059**	**0.49909846**

ВСЕГО по участку окраски	621	Толуол	**0.081872**	**0.26692**	**0.01053**	**0.30251**	**0.0923984**	**0.79719472**
	1042	Спирт бутиловый	**0.03584**	**0.03167**	**0.00461**	**0.03167**	**0.040448**	**0.08867992**
	1061	Спирт этиловый	**0.0420014**	**0.01602**	**0.0054**	**0.01602**	**0.0474016**	**0.0448525**
	1071	Фенол	**0.002331933**	**1.2E-05**	**0.0003**	**1.2E-05**	**0.0026318**	**0.00003444**
	1119	Этилцеллозольв	**0.038162382**	**0.00029**	**0.00491**	**0.00029**	**0.043069**	**0.00082222**
	1210	Бутилацетат	**0.0896**	**0.12376**	**0.01152**	**0.12376**	**0.10112**	**0.3465343**
	1240	Этилацетат	**0.030464**	**0.00031**	**0.00392**	**0.00031**	**0.0343808**	**0.00086366**
	1401	Ацетон	**0.044873422**	**0.09606**	**0.00577**	**0.09606**	**0.0506429**	**0.26896702**
	2752	Уайт-спирит	**0.056**	**0.02703**	**0.0072**	**0.05606**	**0.0632**	**0.1163274**

ИЗА	**6325**	**Изоляционные работы битумом**
ИВ	**0001**	**Нанесение битума**

Расчет выполнен по формулам "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996

Наименование	**Время работы**	**Расход материала**	**Загрязняющие вещества**		**Уд. показ. кг/т**	**Выбросы ЗВ**	
	ч/год	**т/год**	**Код**	**Наименование**		**г/с**	**т/год**
Нанесение битума	80	0.28	2754	Углеводороды С12-С19	1	0.0018	0.000386

ИЗА	**6326**	**Перегрузка и хранение строительной породы**
ИВ	001	Разгрузка
	002	Перемещение
	003	Хранение

Расчет выполнен по формулам Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. МООС, 2008 г.

Исходные данные

Наименование материала	Перегрузка				Перемещение				Хранение	
	Производительность, G		Продолжительность, T		Производительность, G		Продолжительность, T		Площадь	Продолжительность, T
	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год	$м^2$	ч/сут
Щебенка	3.88	136	24	35	3.88	136	24	35	100	24
Песок	0.46	16	24	35	0.46	16	24	35	100	24

Расчет эмиссий

Наименование материала	Расчетные коэффициенты									Выбросы в атмосферу	
	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	B	г/с	т/год
Разгрузка											
Щебенка	0.04	0.02	1.2	1.0	0.1	0.5	1	1	1	0.0207	0.0026
Песок	0.05	0.02	1.2	1.0	0.7	0.8	1	1	1	0.0343	0.0043
ИТОГО:										0.0343	0.0069
Перемещение											
Щебенка	0.04	0.02	1.2	1.0	0.1	0.5	1	1	0.4	0.0083	0.0010
Песок	0.03	0.01	1.2	1.0	0.1	0.5	1	1	0.4	0.0004	0.0000
ИТОГО:										0.0083	0.0011

Хранение

Наименование материала	Расчетные коэффициенты							F, $м^2$	Выбросы в атмосферу	
	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	q'	к3max		г/с	т/год
Щебенка	1.2	1.0	0.1	1.4	0.5	0.002	2.8	100	0.0439	0.3549
Песок	1.2	1.0	0.1	1.5	0.5	0.004	2.8	100	0.0941	0.7606
ИТОГО:									0.1380	1.1155
Тсп	количество дней с устойчивым снежным покровом								дн	25
Тд	количество дней с осадками в виде дождя								дн	78
								Коэффициент гравитационного осаждения:	k =	0.4

Всего по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO_2: 20-70%	0.24122	1.57297672

ИЗА	**6327**	**Пыление при движении спецтехники**
ИВ	001	Пыление от колес при соприкосновении с полотном дороги
	002	Сдув пыли с поверхности материала в кузове

Расчет выделения пыли в результате взаимодействия колес с полотном дороги

Расчетные коэффициенты и удельный выброс						N, шт	L, км	T, ч/год	Выбросы в атмосферу	
C1	C2	C3	k5	C7	q_1, г/км				г/с	т/год
1.3	0.6	1.0	0.1	0.01	1450	15	1.0	2562	0.0019	0.0174

Расчет выделения пыли в результате сдува с поверхности материала в кузове

Расчетные коэффициенты и удельный выброс				n, шт	S, м2	T, ч/год	Выбросы в атмосферу	
C4	C5	k5	q', г/$м^2$*с				г/с	т/год
1.4286	1.13	0.1	0.003	2	14	2562	0.0027	0.0500
			Коэффициент гравитационного осаждения:				k =	0.4

ИТОГО по источнику:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO_2: 20-70%	0.00644	0.09438

ИЗА	**6328**	**Система топливоподачи**
ИВ	001-003	Система перекачки дизтоплива
	004-006	Система перкачки бензина
	007-009	Система перекачки смазочных масел

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы ч/год	Уд. выброс мг/с	доля	Выбросы в атмосферу г/с	Выбросы в атмосферу т/год
Система перекачки дизтоплива								
001	Насосы	Пары дизтоплива	5	5124	5.56	0.226	0.006283	0.1159
002	Арматура	Пары дизтоплива	10	5124	1.830	0.07	0.001281	0.0236
003	Фланцы	Пары дизтоплива	20	5124	0.08000	0.02	0.000032	0.0006
	ИТОГО:	Пары дизтоплива					0.0076	0.1401
004	Насосы	Пары нефетпродуктов	5	5124	5.56	0.226	0.0063	0.1159
005	Арматура	Пары нефетпродуктов	4	5124	1.830	0.07	0.0005	0.0095
006	Фланцы	Пары нефетпродуктов	8	5124	0.08000	0.02	0.00001	0.0002
	ИТОГО:	Пары нефетпродуктов					0.00681	0.12558
Система перекачки смазочных масел								
004	Насосы	Масло минер.	5	5124	5.56	0.226	0.00628	0.11590
005	Арматура	Масло минер.	10	5124	1.830	0.07	0.00128	0.02363
006	Фланцы	Масло минер.	3	5124	0.08000	0.02	0.0000048	0.00009
	ИТОГО:	Масло минер.					0.0076	0.1396

ИТОГО с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание	Выбросы, всего г/с	Выбросы, всего т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000021	3.9E-04
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0076	0.1397228
2735	Масло минеральное		0.0076	0.1396134

ИТОГО с учетом идентификации вредных веществ в парах нефтепродуктов

0415	Углеводороды предельные С1-С5	67.67%	0.0046	0.0850
0416	Углеводороды предельные С6-С10	25.01%	0.0017	0.0314
0501	Пентилены	2.5%	0.0002	0.0031
0602	Бензол	2.3%	0.0002	0.0029
0616	Ксилол	0.29%	0.000020	0.0004
0621	Толуол	2.17%	0.0002	0.0027
0627	Этилбензол	0.06%	0.000004	0.0001

ИЗА	**6329**	**Пункт заправки дизельным топливом**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г".

Номер ИВ	C_1, г/м^3	$C_б$, г/м3	$V_ч^{max}$, м^3/ч	Q, м^3/год	M, г/с	Расчет годовых выбросов, т/год $G_{зак}$, т/год	$G_{пр}$, т/год	$G_{зак}$ + $G_{пр}$
001	3.92	2.66	60.00	25	0.0443	0.0002	0.0012	0.0014

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание	Выбросы, всего г/с	Выбросы, всего т/год
	Пары дизтоплива		0.0443	0.00141
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.00012	0.0000039
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0442	0.0014021

№ ИЗА	***6330***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***Пункт заправки дизельным топливом***
№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Заправка оборудования бензином***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:				**Расчетные формулы:**
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	б. а/м	м^3	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем перекачки	$Q_{общ}$	1.74	м^3/год	$G_{трк}=G_{б.а.}+G_{пр.а.}$; $G_{б.а.}=(C_б^{оз}*Q_{оз}+C_б^{вл}*Q_{вл})*10^{-6}$;

				$G_{пр.а}=0,5*J*(Q_{оз}+Q_{вл})*10^{-6}$
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$Q_{оз}$	0.87	м³/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$Q_{вл}$	0.87	м³/год	$M_{б.а/м}=(V_{сл}*C_{б.а/м}^{max})/3600$

Расчетные показатели:			
Фактический максимальный объем топлива через ТРК	$V_{сл}$	5	м³/ч
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении автомашин (приложение 15, 17)	$C_{б.а/м}^{max}$	1176.1	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)	$C_б^{оз}$	520	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)	$C_б^{вл}$	623.1	г/м³
Удельные выбросы при проливах	J	125	г/м³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:			
Выбросы из баков автомобилей:	$G_{б.а.}$	0.0009943	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:	$G_{пр.а.}$	0.0001087	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении баков	**M**	1.6111233	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК при заправке	**G**	0.0011030	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0415	Углеводороды предельные С1-С5	67.67%	1.0902471	0.0007464
0416	Углеводороды предельные С6-С10	25.01%	0.4029419	0.0002759
0501	Пентилены	2.5%	0.0402781	0.0000276
0602	Бензол	2.3%	0.0370558	0.0000254
0616	Ксилол	0.29%	0.0046723	0.0000032
0621	Толуол	2.17%	0.0349614	0.0000239
0627	Этилбензол	0.06%	0.0009667	0.0000007

ИЗА	**6331**	**Спецтехника**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Исходные данные

Работа спецтехники на дизельном топливе	Расход топлива		Время работы, всего
	кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
	2.12	2.03	960

Расчет эмиссий по ИЗА

Код вещества	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
		г/кг, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
301	Азота диоксид	10	0.0059	**0.02**
328	Сажа	15.5	0.0091	**0.03**
330	Серы диоксид	20	0.0118	**0.04**
337	Углерода оксид	100	0.0588	**0.20**
703	Бенз(а)пирен	0.00032	0.0000002	**0.0000006**
2754	Углеводороды	30	0.0176	**0.06**
	ИТОГО		**0.1032**	0.356

ИЗА	**6331**	**Спецтехника**
ИВ	002	

Расчет выполнен по методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Работа спецтехники на бензине	Расход топлива		Время работы, всего
	кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
	20.83	1.76	960

Расчет эмиссий по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы в атмосферу	
		г/кг, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
301	Азота диоксид	40	0.23148150	0.070280500
328	Сажа	0.58	0.0033564810	0.001019100
330	Серы диоксид	2	0.01157407	0.003514000
337	Углерода оксид	600	3.47222220	1.054207300
703	Бенз(а)пирен	0.00023	0.00000130	0.000000400
2754	Углеводороды	100	0.57870370	0.175701200
184	Свинец	0.3	0.00173610	0.000527100

Технологические установки. Остров Д (101)

Факельная установка ВД. Остров Д

ИЗА	0001	UNIT B4-230. Факельная установка ВД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	2.1	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при испытании целостности нагнетательных скважин/ устьевого оборудования (WIT/SIT) и подъема давления. Продувка 4 скважин Остров Д	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.7
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	178.225
	тыс.ст.м^3/период	172.916
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	47850.52

Примечание: Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.198
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.9273	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.9977	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.3048	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.3217	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.3670	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.5054	0.4743	1.6338	85.3600	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.3692	0.0492	0.1552	78.1100	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.4120	0.3102	1.2403	99.0800	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.2403	0.0267	0.0993	92.1408	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.9052	0.1524	0.6966	113.2400	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.1768	0.0168	0.0722	106.1660	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0329	0.0031	0.0134	106.1660	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.7750	0.0554	0.2797	125.1900	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.5765	0.0372	0.2069	137.8300	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.3721	0.0219	0.1316	149.0000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.2805081	0.015162602	0.09974472	163.000	0.02471504
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1683	0.0084	0.0598	176.000	0.01480687
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.1025	0.0048	0.0368	191.000	0.00910697
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.01603644
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0003	0.0041	325.390	0.00102779
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0001	0.0010	500.000	0.0002551
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0081816
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.00204725
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.00181664
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.00022629
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.00146572
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0

Кислород	O_2		0	0	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.842**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.672		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.954		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	13291.8105
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	178.225
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	12.0160
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	391.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	39.87543138	0.534675
301	Азота диоксид NO_2	80%		31.9003	0.42774
304	Азота оксид NO	13%		5.1838	0.0695078
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	5389.5073	72.2659274
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	4.5803	0.061415
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	265.8362	3.5645002
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	6.6459	0.0891125
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0016	0.0000209
1715	Метилмеркаптан		-	0.007	0.0000942
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0018	0.0000236
1728	Этилмеркаптан		-	0.0037	0.000049

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0

Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1013.97
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	224927.6482
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	47.59
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	6.76
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	132.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	28.18

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.5	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	53.716
	тыс.ст.м^3/период	46.526
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	107431.960

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	65
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.290
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1987	9.8289	44.010	2.7280
Сероводород	H_2S	-	24.5030	30.0832	34.076	8.34963
Метан	CH_4	96.41	48.2043	27.8629	16.043	7.7334
Этан	C_2H_6	37.3300	10.6657	11.5552	30.070	3.2072
Пропан	C_3H_8	28.5949	5.7190	9.0863	44.097	2.5219
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.93	0.9131	1.9120	58.120	0.5307
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	12.00	1.8468	3.8673	58.120	1.0734
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	4.02	0.5027	1.2996	71.760	0.3607
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.96	0.4952	1.2872	72.150	0.3573
н-Гексан	C_6H_{14}	4.22	0.4439	1.3651	85.360	0.3789
Бензол	C_6H_6	0.36	0.0480	0.1351	78.110	0.0375
н-Гептан	C_7H_{16}	2.46	0.2234	0.7974	99.080	0.2213
Толуол	C_7H_8	0.18	0.0195	0.0647	92.141	0.0180
н-Октан	C_8H_{18}	1.22	0.0972	0.3966	113.240	0.1101

Ксилол	C_8H_{10}	0.11	0.0105	0.0400	106.166	0.0111
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0020	0.0075	106.166	0.0021
н-Нонан	C_9H_{20}	0.38	0.0273	0.1233	125.190	0.0342
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.23	0.0150	0.0746	137.830	0.0207
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.13	0.0074	0.0396	149.000	0.0110
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.07	0.0038	0.0221	163.000	0.0061
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.04	0.0020	0.0127	176.000	0.0035
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.02	0.0010	0.0070	191.000	0.0019
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0018	0.0153	230.850	0.0042
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0009	0.0108	325.390	0.0030
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0002	0.00303757	500.000	0.0008
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0277	0.0480	48.107	0.0133
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0092	0.0206	62.134	0.0057
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0030	0.0083	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0019	0.0061	90.189	0.0017
Сероуглерод	CS_2	-	0.0004	0.0012	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0037	0.0079	60.070	0.0022
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.001953947	0.01057184	150.169	0.00293422
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**197.682**	**100.00**	**100.00**		**27.7551**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2391
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1545
Углерод	$[C]_m$		48.583		
Сера	$[S]_m$		28.3605		
Водород	$[H]_m$		15.265		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1987			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	29842.2111
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	53.716
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	24.0844
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7551
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2391
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	364.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	364.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	89.5266	0.1611479
301	Азота диоксид NO_2	80%		71.6213	0.1289183
304	Азота оксид NO	13%		11.6385	0.0209492
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	16899.7245	30.419503
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	14.364	0.0258552
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	596.8442	1.0743196
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	14.9211	0.026858
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0029	0.0000052
1715	Метилмеркаптан		-	0.0229	0.0000413
1720	Пропилмеркаптан		-	0.004	0.0000071
1728	Этилмеркаптан		-	0.009800	0.0000177

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.1592

м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3		
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.1592
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2529
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9973.788
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9973.79
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1594.74
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1634
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	2045.640
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	148959.405
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	64.20
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	9.13
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	149.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	31.17

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	57.862
	тыс.ст.м^3/период	39.973
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	115724.34

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.
2. С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на острове "Д" не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на острове "Д", однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	58
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.286
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.						
Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса со-став-ляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.3558	8.0382	44.010	2.7972
Сероводород	H_2S	-	37.9708	37.1825	34.076	12.93893
Метан	CH_4	40.86	20.4279	9.4178	16.043	3.2772
Этан	C_2H_6	51.1860	14.6246	12.6374	30.070	4.3976
Пропан	C_3H_8	53.9161	10.7832	13.6646	44.097	4.7551
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	12.50	1.9237	3.2130	58.120	1.1181
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	25.91	3.9869	6.6588	58.120	2.3172
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	8.62	1.0771	2.2211	71.760	0.7729
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	8.41	1.0514	2.1799	72.150	0.7586
н-Гексан	C_6H_{14}	8.35	0.8789	2.1558	85.360	0.7502
Бензол	C_6H_6	0.7357	0.0981	0.2202	78.110	0.0766
н-Гептан	C_7H_{16}	4.4037	0.4003	1.1399	99.080	0.3967
Толуол	C_7H_8	0.3185	0.0354	0.0937	92.141	0.0326
н-Октан	C_8H_{18}	2.1457	0.1717	0.5586	113.240	0.1944
Ксилол	C_8H_{10}	0.1903	0.0181	0.0553	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0366	0.0035	0.0106	106.166	0.0037
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5994	0.0428	0.1540	125.190	0.0536
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3325	0.0214	0.0850	137.830	0.0296
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1650	0.0097	0.0415	149.000	0.0145
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0960	0.0052	0.0243	163.000	0.0085
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0513	0.0026	0.0130	176.000	0.0045
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0360	0.00167	0.0092	191.000	0.0032
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00403	0.0267	230.850	0.0093
CN2_35*	CN2_35*	-	2.6E-03	2.5E-02	325.390	8.6E-03
CN3_16*	CN3_16*	-	4.8E-04	6.9E-03	500.000	2.4E-03
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0626	0.0866	48.107	0.0301
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0205	0.0365	62.134	0.0127
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0068	0.0148	76.150	0.0051
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0038	0.0100	90.189	0.0035
Сероуглерод	CS_2	-	0.00104	0.0023	76.131	0.0008
Углерода сероокись	COS	-	0.0058	0.0101	60.070	0.0035
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0017	0.0072	150.169	0.0025
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**218.864**	**100.00**	**100.00**		**34.7984**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.5535
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.4475
Углерод		$[C]_m$		44.788		
Сера		$[S]_m$		35.0807		
Водород		$[H]_m$		13.157		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	6.3558			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси		
Наименование исходных и опре-деляемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	32145.6500
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	57.862
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	20.6924
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.7984
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.5535
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы фа-кельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	321.6
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	321.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	96.4370	0.1735865
301	Азота диоксид NO_2	80%		77.1496	0.1388692
304	Азота оксид NO	13%		12.5368	0.0225662
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	22517.7704	40.5319858
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	19.1241	0.0344234
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	642.913	1.1572434
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	16.0728	0.0289311
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0051	0.0000092
1715	Метилмеркаптан		-	0.0445	0.0000801
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0076	0.0000137
1728	Этилмеркаптан		-	0.0188	0.0000338

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	13.1290
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	14.1290
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2832
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	11762.233
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	11762.23
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1547.12
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1585
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	1989.79
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	147666.582
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	65.79
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	9.35
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	150.80
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	28.91

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.7	Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Сепаратор СД	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	605.239
	тыс.ст.м³/период	524.229
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	100873.11

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.
2. С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на острове "Д" не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на острове "Д", однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	65
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.281
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1987	9.8289	44.010	2.7280
Сероводород	H_2S	-	24.5030	30.0832	34.076	8.34963
Метан	CH_4	96.41	48.2043	27.8629	16.043	7.7334
Этан	C_2H_6	37.3300	10.6657	11.5552	30.070	3.2072
Пропан	C_3H_8	28.5949	5.7190	9.0863	44.097	2.5219
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	5.93	0.9131	1.9120	58.120	0.5307
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	12.00	1.8468	3.8673	58.120	1.0734
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	4.02	0.5027	1.2996	71.760	0.3607
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.96	0.4952	1.2872	72.150	0.3573
н-Гексан	C_6H_{14}	4.22	0.4439	1.3651	85.360	0.3789
Бензол	C_6H_6	0.36	0.0480	0.1351	78.110	0.0375
н-Гептан	C_7H_{16}	2.46	0.2234	0.7974	99.080	0.2213
Толуол	C_7H_8	0.18	0.0195	0.0647	92.141	0.0180
н-Октан	C_8H_{18}	1.22	0.0972	0.3966	113.240	0.1101
Ксилол	C_8H_{10}	0.11	0.0105	0.0400	106.166	0.0111
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0020	0.0075	106.166	0.0021
н-Нонан	C_9H_{20}	0.38	0.0273	0.1233	125.190	0.0342
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.23	0.0150	0.0746	137.830	0.0207
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.13	0.0074	0.0396	149.000	0.0110
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.07	0.0038	0.0221	163.000	0.0061
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.04	0.0020	0.0127	176.000	0.0035
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.02	0.0010	0.0070	191.000	0.0019
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0018	0.0153	230.850	0.0042
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0009	0.01076	325.390	0.0030
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0002	0.0030	500.000	0.0008
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0277	0.0480	48.107	0.0133
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0092	0.0206	62.134	0.0057
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0030	0.0083	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0019	0.0061	90.189	0.0017
Сероуглерод	CS_2	-	0.0004	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0037	0.0079	60.070	0.0022
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.001953947	0.01057184	150.169	0.00293422
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**197.682**	**100.00**	**100.00**		**27.7551**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.2391
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.1545
Углерод	$[C]_m$		48.583	
Сера	$[S]_m$		28.3605	
Водород	$[H]_m$		15.265	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1987		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	28020.3083

Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	605.239
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м³/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	22.6141
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7551
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.2391
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27 B_г / d^2$	364.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	364.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	84.0609	1.815716
301	Азота диоксид NO_2	80%		67.2487	1.4525728
304	Азота оксид NO	13%		10.9279	0.2360431
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	15867.976	342.748292
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	13.4871	0.2913206
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	560.4062	12.1047735
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	14.0102	0.3026193
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0027	0.0000586
1715	Метилмеркаптан		-	0.0215	0.0004652
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0037	0.0000803
1728	Этилмеркаптан		-	0.0092	0.0001997

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.1592	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.1592	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2529	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9973.788	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9973.79	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1594.74	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1634	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1920.75	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	153725.8753	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	62.55	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	8.89	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	147.50	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	30.87	

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.9	Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Сепаратор ВД	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	548.053
	тыс.ст.м^3/период	531.726
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	548052.912

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Bг / Wист)^0.5 , м	м	0.669
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0003	0.0041	325.390	0.0010
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0001	0.00102952	500.000	0.0003
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0

Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.842**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод		$[C]_m$		53.672		
Сера		$[S]_m$		20.3063		
Водород		$[H]_m$		16.954		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		[нег]$_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	152236.9200
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	548.053
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	137.6248
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	391.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	456.7108	1.6441587
301	Азота диоксид NO_2	80%		365.3686	1.315327
304	Азота оксид NO	13%		59.3724	0.2137406
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	61728.3853	222.222187
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	52.4597	0.188855
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	3044.7384	10.9610582
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	76.1185	0.2740265
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0179	0.0000643
1715	Метилмеркаптан		-	0.0804	0.0002895
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0201	0.0000725
1728	Этилмеркаптан		-	0.041800	0.0001506

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08

Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	11613.410
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	66462.231
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	130.90
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	18.65
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	215.90
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	42.4

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.8 - 5.19	Постоянные сбросы при продувке коллекторов факельной системы	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.0
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	5842.983
	тыс.ст.$м^3$/период	6814.411
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	668.808

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.026
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0

н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0.0000	0.00000	2.016	0.000000
Гелий	He		0.0462	0.00897	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	185.78
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5842.983
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2019
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27 B_г / d^2$	392.09
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1.0
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.5573	17.5289486
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.4459	14.0231589
304	Азота оксид NO	13%		0.0725	2.2787633
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0091	0.2864977
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000	0.0000711
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	3.7156	116.8596576
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0929	2.9214914
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000000	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000010	0.0003151

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110

Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	18.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1453894.398
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	9.2464
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.31
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	94.2000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	13.71

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.7	Постоянная подача газа на пилотные горелки факельной системы и панель розжига	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.0
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	8.638
	тыс.ст.м^3/период	10.074
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	0.986
Примечание: *1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.001
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.00000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0.0000	0.00000	31.999	0.00000
Водород	H_2	-	0.0000	0.00000	2.016	0.000000
Гелий	He	-	0.0462	0.00897	4.003	0.00185
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	0.27
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8.638
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	0.0003
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/пе-риод	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_r / d^2$	392.0872
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.00082	0.0259137
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.00066	0.020731
304	Азота оксид NO	13%		0.00011	0.0033688
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.00001	0.0004235
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000000003	0.00000011
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.0055	0.172758
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.00014	0.004319
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000000015	0.00000047

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 $м^3$ углеводородной смеси V_0, $м^3/м^3$	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 $м^3$ углеводородной смеси $V_{пс}$, $м^3/м^3$	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.03
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	37865625.5
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	0.6179
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.09
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	85.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	4.7

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.22	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки факельных коллекторов при их испытании на плотность и прочность для линии 1 и 2	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	15.70
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	13.715
	тыс.ст.$м^3$/период	15.995

Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	873.55

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.
2. С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на острове "Д" не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на острове "Д", однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.029
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0.0000	0.00000	2.016	0.000000
Гелий	He		0.0462	0.00897	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$	76.7427		
Сера	$[S]_m$	0.0025		
Водород	$[H]_m$	22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси					
Наименование определяемых величин		Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета		
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с		Технологические данные	242.6516667		
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период		Технологические данные	13.715		
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с		$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2637		
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль		Технологические данные	20.6131		
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3		$\rho_г = m / 22.4$	0.9202		
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные	0.9984		
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период		Технологические данные	16		
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	392.087		
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329		
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087		
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		$W_{ист}/W_{зв}$	1.0		
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.727955	0.041144
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.5824	0.0329152
304	Азота оксид NO	13%		0.0946	0.0053487
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0119	0.0006725
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000003	0.00000017
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	4.853	0.2742935
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.1213	0.0068573
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000013	0.00000074
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.6110	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.6110	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048\ (m)^{0.5}$		0.2179	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		10584.07	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нк} = Q_{нг} \bullet 100/(100+0.124 \bullet \gamma)$		10584.065	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1672.301	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1714	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с		$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$		24.2	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$		1272156.974	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$		10.3301	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$		1.46	

Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	95.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	14.42

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.10., 6.11	Периодические сбросы сырого некондиционного газа в период достижения номинальных параметров. Линия 1. Линия 2	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	2.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	972.663
	тыс.ст.м^3/период	981.488
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	486331.35

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	51
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.647
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8605	8.9787	44.010	2.1391
Сероводород	H_2S	-	14.3180	20.4794	34.076	4.87901
Метан	CH_4	132.65	66.3247	44.6626	16.043	10.6404
Этан	C_2H_6	27.3667	7.8191	9.8690	30.070	2.3512
Пропан	C_3H_8	17.4920	3.4984	6.4754	44.097	1.5427
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.54	0.5445	1.3285	58.120	0.3165
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.23	1.1125	2.7141	58.120	0.6466
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.82	0.3523	1.0612	71.760	0.2528
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.85	0.3560	1.0781	72.150	0.2569
н-Гексан	C_6H_{14}	3.31	0.3482	1.2477	85.360	0.2973
Бензол	C_6H_6	0.06	0.0078	0.0255	78.110	0.0061
н-Гептан	C_7H_{16}	2.35	0.2133	0.8870	99.080	0.2113
Толуол	C_7H_8	0.12	0.0132	0.0512	92.141	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.52	0.1215	0.5776	113.240	0.1376
Ксилол	C_8H_{10}	0.12	0.0118	0.0526	106.166	0.0125
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0022	0.0098	106.166	0.0023
н-Нонан	C_9H_{20}	0.52	0.0374	0.1965	125.190	0.0468
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.33	0.0212	0.1228	137.830	0.0293
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.18	0.0103	0.0646	149.000	0.0154
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.09	0.0050	0.0342	163.000	0.0082
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.05	0.0026	0.0192	176.000	0.0046
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.02	0.0011	0.0090	191.000	0.0021
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0009	0.0090	230.850	0.0021
CN2_35*	CN2_35*	-	2.7E-09	3.7E-08	325.390	8.7E-09
CN3_16*	CN3_16*	-	7.4E-19	1.6E-17	500.000	3.7E-18
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0056	0.0112	48.107	0.0027
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0045	0.0119	62.134	0.0028
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0024	0.0078	76.150	0.0019
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0017	0.0065	90.189	0.0015

Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0062	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.000311388	0.00196277	150.169	0.00046761
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**202.640**	**100.00**	**100.00**		**23.8240**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г = m / 22.4$			1.0636
	кг/ст.м^3	$\rho_г = m/22.4*273.15/(273.15+20)$			0.9910
Углерод	$[C]_m$		55.445		
Сера	$[S]_m$		19.2934		
Водород	$[H]_m$		17.595		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.8605			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	135092.0423
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	972.663
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	127.0176
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	23.8240
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.0636
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	2.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27 B_г / d^2$	385.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	385.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	405.2761	2.9179881
301	Азота диоксид NO_2	80%		324.2209	2.3343905
304	Азота оксид NO	13%		52.6859	0.3793385
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	52044.3275	374.719158
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	44.2657	0.3187133
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	2701.8408	19.4532541
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	67.546	0.4863314
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0139	0.0001004
1715	Метилмеркаптан		-	0.0243	0.0001747
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0168	0.0001209
1728	Этилмеркаптан		-	0.0256	0.0001846

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6680
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6680
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2343
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4

Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9547.381
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9547.38
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1615.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1655
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	10466.560
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	64002.043
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	125.86
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	17.94
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	210.90
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	41.3

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.12	Периодические сбросы сырого некондиционного газа в период достижения номинальных параметров. Линия 3	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	490.294
	тыс.ст.м^3/период	495.043
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	490294.15

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.651
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8495	8.9638	44.010	2.1342
Сероводород	H_2S	-	14.2864	20.4466	34.076	4.86823
Метан	CH_4	132.79	66.3961	44.7378	16.043	10.6519
Этан	C_2H_6	27.3055	7.8016	9.8529	30.070	2.3459
Пропан	C_3H_8	17.4548	3.4910	6.4655	44.097	1.5394
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.53	0.5435	1.3266	58.120	0.3159
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.22	1.1104	2.7105	58.120	0.6454
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.81	0.3518	1.0601	71.760	0.2524
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.84	0.3554	1.0771	72.150	0.2564
н-Гексан	C_6H_{14}	3.31	0.3479	1.2473	85.360	0.2970

Бензол	C_6H_6	0.06	0.0078	0.0255	78.110	0.0061
н-Гептан	C_7H_{16}	2.35	0.2133	0.8876	99.080	0.2113
Толуол	C_7H_8	0.12	0.0132	0.0513	92.141	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.52	0.1217	0.5789	113.240	0.1378
Ксилол	C_8H_{10}	0.12	0.0119	0.0529	106.166	0.0126
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0022	0.0098	106.166	0.0023
н-Нонан	C_9H_{20}	0.53	0.0376	0.1977	125.190	0.0471
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.33	0.0214	0.1241	137.830	0.0295
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.18	0.0105	0.0656	149.000	0.0156
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.09	0.0051	0.0351	163.000	0.0083
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.05	0.0027	0.0198	176.000	0.0047
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.03	0.001170	0.00939	191.000	0.0022
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0010172	0.009862	230.850	0.0023
CN2_35*	CN2_35*	-	4.4E-08	6.0E-07	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	8.9E-15	1.9E-13	500.000	0.0000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0055	0.0112	48.107	0.0027
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0045	0.0119	62.134	0.0028
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0024	0.0078	76.150	0.0018
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0017	0.0065	90.189	0.0015
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0062	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.0000
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**202.669**	**100.00**	**100.00**		**23.8095**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0629
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.9904
Углерод	$[C]_m$		55.469		
Сера	$[S]_m$		19.2625		
Водород	$[H]_m$		17.604		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.8495			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	136192.8191
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	490.294
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	128.1302
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	23.8095
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0629
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	384.2
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	384.2
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	408.5785	1.4708824
301	Азота диоксид NO_2	80%		326.8628	1.1767059
304	Азота оксид NO	13%		53.1152	0.1912147
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	52384.2318	188.583235
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	44.5548	0.1603972
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	2723.8564	9.805883
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	68.0964	0.2451471
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0141	0.0000507
1715	Метилмеркаптан		-	0.0244	0.000088
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0169	0.0000609
1728	Этилмеркаптан		-	0.0258	0.000093

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6671
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6671
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2342
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9546.343
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9546.34
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1613.79
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1654
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	10551.94
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	63339.16625
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	126.32
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	18
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	211.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	41.36

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	11.1	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка многофазного промыслового коллектора согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода. Трубопровод нефти 28".	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	24.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	8.774
	тыс.ст.м^3/период	8.512
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	365.57

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.017
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.01604
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-04	4.1E-03	325.390	1.0E-03
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.00000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.00000
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.842**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$	53.672		
Сера	$[S]_m$	20.3063		
Водород	$[H]_m$	16.954		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	101.5458
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8.774
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0918
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	24.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	391.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.3046	0.0263207
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.2437	0.0210566
304	Азота оксид NO	13%		0.0396	0.0034217
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	41.1744	3.5574663
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.035	0.0030233
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	2.0309	0.1754712
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0508	0.0043868
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000012	0.000001
1715	Метилмеркаптан		-	0.000054	0.0000046
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000013	0.0000012
1728	Этилмеркаптан		-	0.000028	0.0000024

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	7.750
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2573379.586
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	6.29
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	0.89
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	91.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	12.43

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	12.2, 12.3, 12.4	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка многофазного промыслового трубопровода от блока A до комплекса D согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода. Трубопровод тестовый 10". Трубопровод тестовый 18". Линии 1 и 2	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	72.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	5.727
	тыс.ст.м³/период	5.557
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	104.67

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса

газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.009
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722	
Сера	$[S]_m$		20.3063	
Водород	$[H]_m$		16.9544	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	29.07
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5.727
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0263

Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль		Технологические данные		24.7783	
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3		$\rho_г = m / 22.4$		1.11	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период		Технологические данные		72	
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$		390.9729	
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]		1.3000	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		390.973	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		$W_{ист}/W_{зв}$		1	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0872	0.0171822
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0698	0.0137458
304	Азота оксид NO	13%		0.0113	0.0022337
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	11.789	2.3223274
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.01	0.0019736
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	0.5815	0.1145483
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.0145	0.0028637
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000034	0.00000067
1715	Метилмеркаптан		-	0.000015	0.000003
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0000038	0.00000076
1728	Этилмеркаптан		-	0.000008	0.0000016
Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:				от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		10.8686	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		11.8686	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048\ (m)^{0.5}$		0.2389	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		9703.467	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		9703.467	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1628.079	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1668	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с		$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$		2.220	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$		4809278.734	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$		3.7458	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$		0.53	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		88.7000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$		10.04	

ИЗА	0001	UNIT B4-230. Факельная установка ВД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	12.5	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, остров А - остров Д, при запланированной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.). Трубопровод тестовый 18". Линии 1 и 2	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	156.316
	тыс.ст.м^3/период	151.659
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2742.39

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.047
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0

Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
		кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод		$[C]_m$		53.6722		
Сера		$[S]_m$		20.3063		
Водород		$[H]_m$		16.9544		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	761.77
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	156.316
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.6887
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	57
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27 B_г / d^2$	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	2.2853	0.4689486
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.8283	0.3751589
304	Азота оксид NO	13%		0.2971	0.0609633
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	308.881	63.3824408
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.2625	0.0538654
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	15.2355	3.1263243
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.3809	0.0781581
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000089	0.0000183
1715	Метилмеркаптан		-	0.0004	0.0000826
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0001	0.0000207
1728	Этилмеркаптан		-	0.00021	0.0000429

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.467	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079	

Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	58.110
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	939553.630
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	14.5261
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.06
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	99.5000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	17.39

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	13.1	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, EPC2 - остров Д, при запланированной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.), а также при выходе из ППР	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	64.733
	тыс.ст.$м^3$/период	62.805
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	1135.70

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.030
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513

н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	315.47
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	65
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2852
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	57
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.9464	0.1942003
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.7571	0.1553602
304	Азота оксид NO	13%		0.1230	0.025246
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	127.916	26.2478424
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.1087	0.0223067
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	6.3094	1.2946688
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.1577	0.0323667
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000037	0.0000076
1715	Метилмеркаптан		-	0.00017	0.0000342
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000042	0.0000086
1728	Этилмеркаптан		-	0.000087	0.0000178

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686

1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3		
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot γ)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	24.070
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ ρ_г / (ρ_в\ g\ d)$	1460005.022
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	10.0753
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.43
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	95.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	14.95

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	13.2	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при продувке добывающих скважин и подъема давления. Продувка 6 скважин EPC2 и 6 скважин EPC4	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	1079.800
	тыс.ст.м^3/период	1259.323
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	179966.70

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.419
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016

Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.00000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.00000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.00000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**99.99**	**99.99**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	49990.75
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1080
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	54.3244
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	392.0872
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	149.9723	3.2394013
301	Азота диоксид NO_2	80%		119.9778	2.591521
304	Азота оксид NO	13%		19.4964	0.4211222

328	Сажа С	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	2.451	0.0529456
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00061	0.0000131
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	999.8150	21.5960084
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	24.9954	0.5399002
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0027	0.0000582

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	4986.32
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	88631.381
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	94.2709
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	13.4
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	179.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	35.27

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	13.3	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при проверке целостности добывающих скважин и подъема давления. Продувка 6 скважин EPC2 и 6 скважин EPC4	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	3158.134
	тыс.ст.м³/период	3064.050
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	526355.70

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75

Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.655
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$	53.6722		
Сера	$[S]_m$	20.3063		
Водород	$[H]_m$	16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	146209.92
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3158
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	132.1762
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	438.6298	9.4744025
301	Азота диоксид NO_2	80%		350.9038	7.579522
304	Азота оксид NO	13%		57.0219	1.2316723
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	59284.581	1280.546943
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	50.3829	1.0882699
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2924.1983	63.1626833
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	73.1050	1.5790671
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0172	0.0003705
1715	Метилмеркаптан		-	0.0772	0.0016685
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0193	0.0004175
1728	Этилмеркаптан		-	0.0402	0.0008676

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	11153.640
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	67818.237
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	128.7228
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	18.34
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	213.7000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	42.11

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	13.4	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при проверке целостности добывающих скважин и подъема давления. Продувка 6 скважин EPC2 и 6 скважин EPC4	Сырой газ	V8
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь		

Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	152.823
	тыс.ст.м^3/период	148.270
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2681.10

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.047
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.3691708	0.04922277	0.155167673	78.110	0.038447906
н-Гептан	C_7H_{16}	3.4119566	0.31017787	1.240296105	99.080	0.307324243
Толуол	C_7H_8	0.2402657	0.02669619	0.099272714	92.141	0.024598087
н-Октан	C_8H_{18}	1.9051724	0.15241379	0.696550617	113.240	0.172593375
Ксилол	C_8H_{10}	0.1768444	0.01684233	0.072163249	106.166	0.017880824
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0329415	0.00313728	0.013442124	106.166	0.003330729
н-Нонан	C_9H_{20}	0.7749743	0.0553553	0.279677449	125.190	0.069299307
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.5764596	0.03719094	0.206875708	137.830	0.051260276
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.3721145	0.02188909	0.131626257	149.000	0.032614744
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.2805081	0.0151626	0.099744716	163.000	0.024715041
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1682598	0.00841299	0.0597574	176.000	0.014806866
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.102513	0.00476805	0.036753819	191.000	0.00910697
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00694669	0.064719694	230.850	0.016036437
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00031586	0.004147928	325.390	0.001027786
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1019E-05	0.001029517	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.01701	0.03302	48.107	0.00818
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00685	0.01717	62.134	0.00425
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.00269	0.00826	76.150	0.00205
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.00201	0.00733	90.189	0.00182
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029724	0.000913253	76.131	0.000226289
Углерода сероокись	COS	-	0.00244003	0.005915353	60.070	0.001465724
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722	
Сера	$[S]_m$		20.3063	
Водород	$[H]_m$		16.9544	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	

Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	744.75
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	153
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.6733
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	57
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27 B_г / d^2$	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	2.2343	0.4584684
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.7874	0.3667747
304	Азота оксид NO	13%		0.2905	0.0596009
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	301.978	61.9659503
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.2566	0.0526616
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	14.8950	3.0564562
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.3724	0.0764114
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000087	0.0000179
1715	Метилмеркаптан		-	0.00039	0.0000807
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000098	0.0000202
1728	Этилмеркаптан		-	0.0002	0.000042

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	56.81
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	950232.010
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	14.3904
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.04

Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	99.4000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	17.34

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	14.1	Периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, EPC 3 - остров Д, при запланированной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.), а также при выходе из ППР	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.000
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	119.925
	тыс.ст.м^3/период	116.352
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2104.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.041
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018

Сероуглерод	CS_2	-	0.00030	0.00091	76.131	0.00023
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	584.44
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	119.925
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.5283
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	57
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	1.7533	0.3597756
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.4027	0.2878205
304	Азота оксид NO	13%		0.2279	0.0467708
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	236.978	48.62676
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.2014	0.0413253
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	11.6889	2.3985037
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.2922	0.0599626
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000069	0.0000141
1715	Метилмеркаптан		-	0.00031	0.0000634
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000077	0.0000159
1728	Этилмеркаптан		-	0.00016	0.0000329

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000

Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	44.580
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1072662.986
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	13.0133
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	98.0000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	16.72

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	14.2	Кратковременный периодический сброс МСУиНГ при продувке добывающих скважин. Продувка 6 скважин в период ППР (EPC3) с последующей продувкой промысловых трубопровод EPC3 - EPC2 - D	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.000
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	449.917
	тыс.ст.м^3/период	524.718
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	74986.14

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Bг / Wист)^0.5 , м	м	0.271
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0

Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.00000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.00000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.00000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	20829.48
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	449.917
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	22.6352
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	392.0872
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	62.4885	1.3497505
301	Азота диоксид NO_2	80%		49.9908	1.0798004
304	Азота оксид NO	13%		8.1235	0.1754676
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	1.021	0.0220607
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00025	0.0000055
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	416.5897	8.9983368
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	10.4147	0.2249584
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0011	0.0000243

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110

углеводородной смеси V_0, $м^3/м^3$		
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 $м^3$ углеводородной смеси $V_{пс}$, $м^3/м^3$	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	2077.63
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	137307.131
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	65.5526
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	9.31
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	150.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	30.44

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	14.3	Периодические сброс сырого газа в период вывода на ППР и выхода из него в результате наладочных работ систем инженерного обеспечения (электроснабжение, установка 420)	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.000
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	1435.516
	тыс.ст.$м^3$/период	1392.750
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	50251.20

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.202
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.3692	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.4120	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.2403	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.9052	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.1768	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0329	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.7750	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.5765	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.3721	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.2805	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1683	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.1025	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.004148	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	13958.67
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1435.516
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	12.6189
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	41.8760	4.3065466
301	Азота диоксид NO_2	80%		33.5008	3.4452373
304	Азота оксид NO	13%		5.4439	0.5598511
328	Сажа С	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	5659.902	582.0667922
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	4.8101	0.4946681
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	279.1734	28.7103106
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	6.9793	0.7177578
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0016	0.0001684
1715	Метилмеркаптан		-	0.0074	0.0007584
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0018	0.0001898
1728	Этилмеркаптан		-	0.0038	0.0003944

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	1064.84
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	219489.086
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	48.5624
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	6.9
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	133.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	28.4

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	16.3	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазных промысловых трубопроводов, при запланированной остановке и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар. изб.) при выходе на ППР.	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	54.674
	тыс.ст.м³/период	53.045
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	959.194

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.0280
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.001028
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00000	0.0000	150.169	0.00000
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722	
Сера	$[S]_m$		20.3063	
Водород	$[H]_m$		16.9544	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	266.44
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	55

Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2409
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	57
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27 B_г / d^2$	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.7993	0.1640221
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.6395	0.1312177
304	Азота оксид NO	13%		0.1039	0.0213229
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	108.036	22.1689975
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0918	0.0188462
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	5.3289	1.0934807
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.1332	0.027337
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000031	0.0000064
1715	Метилмеркаптан		-	0.00014	0.0000289
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000035	0.0000072
1728	Этилмеркаптан		-	0.000073	0.000015

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	20.33
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1588667.559
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	9.3932
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.33
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	94.4000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	14.6

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий	20.1	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Примечание: К расчету принят средневзвешенный состав сыторого газа по фактическим данным за прошедший период.		
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	4.75
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	11120.657
	тыс.ст.м^3/период	9593.499
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$	кг/ч	2340000.000
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.* *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 2340000 кг/час.* *2. К расчету принят средневзвешенный состав сыторого газа по фактическим данным за прошедший период.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	1.3668
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.0333	1.0387	28.013	0.2895
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1317	8.1044	44.010	2.2585
Сероводород	H_2S	-	28.4994	34.8494	34.076	9.71147
Метан	CH_4	110.4274	55.2137	31.7863	16.043	8.8579
Этан	C_2H_6	29.7708	8.5059	9.1783	30.070	2.5577
Пропан	C_3H_8	20.3274	4.0655	6.4332	44.097	1.7928
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.8747	0.5961	1.2433	58.120	0.3465
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.7633	1.1943	2.4910	58.120	0.6942
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.6781	0.3348	0.8620	71.760	0.2402
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.6668	0.3334	0.8631	72.150	0.2405
н-Гексан	C_6H_{14}	2.7429	0.2887	0.8844	85.360	0.2465
Бензол	C_6H_6	0.0923	0.0123	0.0345	78.110	0.0096
н-Гептан	C_7H_{16}	1.7601	0.1600	0.5689	99.080	0.1585
Толуол	C_7H_8	0.1694	0.0188	0.0622	92.141	0.0173
н-Октан	C_8H_{18}	1.0693	0.0855	0.3476	113.240	0.0969
Ксилол	C_8H_{10}	0.1729	0.0165	0.0627	106.166	0.0175
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0286	0.0027	0.0104	106.166	0.0029
н-Нонан	C_9H_{20}	0.3629	0.0259	0.1165	125.190	0.0325
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.2341	0.0151	0.0747	137.830	0.0208
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1333	0.0078	0.0419	149.000	0.0117
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0785	0.0042	0.0248	163.000	0.0069
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0506	0.0025	0.0160	176.000	0.0045
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0298	0.0014	0.0095	191.000	0.0026
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0025	0.0205	230.850	0.0057
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0014	0.0159	325.390	0.0044
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0002	0.0043	500.000	0.0012
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0178	0.0306	48.107	0.0085
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0165	0.0368	62.134	0.0102
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0110	0.0300	76.150	0.0083
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0083	0.0269	90.189	0.0075
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0036	0.0078	60.070	0.0022
Вода	H_2O	-	1.1103	0.7178	18.015	0.2000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0009	0.0049	150.169	0.0014
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0

Итого по смеси	**184.43**	**106.72**	**100.00**		**27.8670**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2441
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1592
Углерод	$[C]_m$		44.3718		
Сера	$[S]_m$		32.8581		
Водород	$[H]_m$		14.9710		
Влажность	$[H_2O]_m$	1.1103	0.7178		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1651			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	650000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	11120.657
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	522.4819
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.8670
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	355.1804
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	355.180
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	1950.0000	33.3619708
301	Азота диоксид NO_2	80%		1560.0000	26.6895766
304	Азота оксид NO	13%		253.5000	4.3370562
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	426472.061	7296.383811
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	362.4334	6.2007656
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	13000.0000	222.4131384
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	325.0000	5.5603285
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.2794	0.0047807
1715	Метилмеркаптан		-	0.3187	0.0054523
1720	Пропилмеркаптан		-	0.3116	0.0053309
1728	Этилмеркаптан		-	0.3823	0.0065415

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8139	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8139	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2534	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9582.528	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	8.930	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9477.587	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1545.012	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	

Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1583
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	41964.21
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	30176.023
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	226.323
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	32.35
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	311.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.93

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий	20.2	Периоические сбросы топливного газа в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.35
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	813.551
	тыс.ст.$м^3$/период	948.808
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$	кг/ч	2340000.000

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 2340000 кг/час.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	1.5126
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0000	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0.0000	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0000	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.0000	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.0000	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.0000	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0000	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0000	0.0000	0.0000	149.000	0.0000

н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0000	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0000	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0000	0.0000	0.0000	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0000	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0000	0.0000	500.000	0.0000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.0000	0.0000	76.131	0.0000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.0000
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**99.99**	**99.99**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7067		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4865		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.4980			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	650000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	813.551
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	706.3475
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	392.0872
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	1950.0000	2.4406521
301	Азота диоксид NO_2	80%		1560.0000	1.9525217
304	Азота оксид NO	13%		253.5000	0.3172848
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	31.871	0.0398907
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0079	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	13000.0000	16.2710137
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	325.0000	0.4067753
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0351	0.0000439

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	64834.16
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	24579.648
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	273.336
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	39.01
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	358.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	54.11

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**	
Сценарий	Суммарно по сценариям постоянного сброса		МСУиНГ + сырой газ

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	fuel&sour gas_continuous_HP
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	5851.621
	тыс.ст.м^3/период	6824.598
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	669.794

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.
2. К расчету параметров источника принят средневзвешенный состав газа за рассматриваемый период для постоянных сбросов.
3. Объм газа и выбросы в атмосферу определены как сумма величин каждого из сценариев постоянного сброса

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.0240
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси	(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m

Азот	N_2	-	2.0357	2.2649	28.013	0.5703
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0002	0.0003	44.010	0.0001
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0017	34.076	0.00043
Метан	CH_4	121.7510	60.8755	38.7866	16.043	9.7662
Этан	C_2H_6	57.5265	16.4361	19.6286	30.070	4.9423
Пропан	C_3H_8	74.9345	14.9869	26.2469	44.097	6.6088
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	20.2273	3.1119	7.1830	58.120	1.8086
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	16.4478	2.5304	5.8409	58.120	1.4707
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0599	0.0075	0.0213	71.760	0.0054
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0158	0.0020	0.0057	72.150	0.0014
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0003	0.0000	0.0001	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0.0000	3.3E-06	1.0E-05	78.110	2.6E-06
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0003	2.4E-05	0.00009	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.0000	1.9E-06	7.0E-06	92.141	1.8E-06
н-Октан	C_8H_{18}	0.0002	1.3E-05	0.00006	113.240	1.5E-05
Ксилол	C_8H_{10}	0.0000	1.3E-06	5.7E-06	106.166	1.4E-06
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0000	2.5E-07	1.1E-06	106.166	2.7E-07
н-Нонан	C_9H_{20}	0.0001	5.0E-06	0.00002	125.190	6.2E-06
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0001	3.6E-06	0.00002	137.830	4.9E-06
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0000	2.2E-06	1.3E-05	149.000	3.3E-06
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0000	1.6E-06	1.1E-05	163.000	2.7E-06
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0000	9.7E-07	6.8E-06	176.000	1.7E-06
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0000	6.0E-07	4.5E-06	191.000	1.1E-06
CN1_35*	CN1_35*	-	1.1E-06	0.00001	230.850	2.5E-06
CN2_35*	CN2_35*	-	1.5E-07	0.00000	325.390	4.9E-07
CN3_16*	CN3_16*	-	4.1E-08	0.000001	500.000	2.0E-07
Метилмеркаптан	CH_4S	-	8.5E-07	1.6E-06	48.107	4.1E-07
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0034	0.0083	62.134	0.0021
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	1.8E-07	5.6E-07	76.150	1.4E-07
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	1.5E-07	5.5E-07	90.189	1.4E-07
Сероуглерод	CS_2	-	2.3E-08	6.8E-08	76.131	1.7E-08
Углерода сероокись	COS	-	1.4E-07	3.3E-07	60.070	8.3E-08
Вода	H_2O	-	0.00000	0.00000	18.015	0.000000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	5.4E-08	3.22E-07	150.169	8.1E-08
Кислород	O_2	-	0.0000	0.0000	31.999	0.0000
Водород	H_2	-	0.0000	0.00000	2.016	0.000000
Гелий	He	-	0.0717	0.0114	4.003	0.0029
Итого по смеси		**290.96**	**100.06**	**100.00**		**25.1793**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1241
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0474
Углерод	$[C]_m$	78.5435		
Сера	$[S]_m$	0.0059		
Водород	$[H]_m$	21.0387		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	2.1077		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	186.054
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5851.621
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.166
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	25.1793
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1241
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27\ B_г / d^2$	364.2842
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	364.284
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	г/с	т/период

	Азота оксиды NO_x	Суммарно по сценариям постоянного сброса	0.558200	17.5552254
301	Азота диоксид NO_2		0.446600	14.0441804
304	Азота оксид NO		0.072600	2.2821793
328	Сажа C		0	0
330	Сера диоксид SO_2		0.011100	0.3493651
333	Сероводород H_2S		0.000004	0.0001243
337	Углерод оксид CO		3.721200	117.0348366
410	Метан CH_4		0.093000	2.9258709
1702	Бутилмеркаптан		7.6E-10	0.000000024
1715	Метилмеркаптан		1.2E-09	0.000000038
1720	Пропилмеркаптан		8.8E-10	0.000000028
1728	Этилмеркаптан		0.000010	0.0003156

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	13.8500	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	14.8500	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2409	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	12742.399	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	12742.399	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1659.895	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1702	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	17.78	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1631952.133	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	9.3099	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.32	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	94.3000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	12.96	

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**	
Сценарий	Суммарно по сценариям периодического сброса		МСУиНГ + сырой газ
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007			
Исходные данные			
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь	fuel&sour gas_intermittent_HP
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	489.5
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода, при этом минимальная продолжительность события принимается равной 490 часов			
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	9551.432
		тыс.ст.м³/период	21251.445
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч	2340000.000
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса*			

газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	64
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	1.4016
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси	(x+y/4)* [CxHy]o		[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.2518	0.2922	28.013	0.0705
Углерод диоксид	CO_2	-	4.4371	8.0887	44.010	1.9528
Сероводород	H_2S	-	13.3964	18.9087	34.076	4.56494
Метан	CH_4	130.7350	65.3675	43.4382	16.043	10.4868
Этан	C_2H_6	30.2156	8.6330	10.7528	30.070	2.5959
Пропан	C_3H_8	21.6934	4.3387	7.9249	44.097	1.9132
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.6031	0.7082	1.7049	58.120	0.4116
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.0036	1.2313	2.9643	58.120	0.7156
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.7537	0.3442	1.0231	71.760	0.2470
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.7806	0.3476	1.0387	72.150	0.2508
н-Гексан	C_6H_{14}	3.5819	0.3770	1.3331	85.360	0.3218
Бензол	C_6H_6	0.2652	0.0354	0.1144	78.110	0.0276
н-Гептан	C_7H_{16}	2.6443	0.2404	0.9866	99.080	0.2382
Толуол	C_7H_8	0.1800	0.0200	0.0763	92.141	0.0184
н-Октан	C_8H_{18}	1.4959	0.1197	0.5613	113.240	0.1355
Ксилол	C_8H_{10}	0.1363	0.0130	0.0571	106.166	0.0138
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0254	0.0024	0.0106	106.166	0.0026
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5886	0.0420	0.2180	125.190	0.0526
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.4264	0.0275	0.1570	137.830	0.0379
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.2687	0.0158	0.0975	149.000	0.0235
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.1956	0.0106	0.0714	163.000	0.0172
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1168	0.0058	0.0426	176.000	0.0103
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0700	0.0033	0.0257	191.000	0.0062
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0047	0.0447	230.850	0.0108
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0003	0.0035	325.390	0.0008
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0000	0.0009	500.000	0.0002
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0133	0.0265	48.107	0.0064
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0057	0.0148	62.134	0.0036
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0022	0.0070	76.150	0.0017
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0016	0.0061	90.189	0.0015
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0021	0.0052	60.070	0.0013
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0001	0.0009	150.169	0.0002
Кислород	O_2	-	0.00000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.0077664	0.001287623	4.003	0.00031086
Итого по смеси	**210.78**		**100.01**	**100.00**		**24.1420**

Плотность смеси в газовой фазе	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.0778
$\rho_г$,	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0042
Углерод	$[C]_m$	56.9226		
Сера	$[S]_m$	17.8262		
Водород	$[H]_m$	17.7233		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.6967		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	650000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9551.432

Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м³/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	603.0984
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.1420
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.0778
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	490
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 1.27 B_г / d^2$	389.8929
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	389.893
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ				
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	Суммарно по сценариям периодического сброса	1950.0000	68.0661776
301	Азота диоксид NO_2		1560.0000	54.4529421
304	Азота оксид NO		253.5000	8.8486031
328	Сажа C		0.0000	0.0000000
330	Сера диоксид SO_2		426472.0610	11124.5286211
333	Сероводород H_2S		362.4334	9.4544486
337	Углерод оксид CO		13000.0000	453.7745184
410	Метан CH_4		325.0000	11.3443630
1702	Бутилмеркаптан		0.2794	0.0058296
1715	Метилмеркаптан		0.3187	0.0100163
1720	Пропилмеркаптан		0.3116	0.0065436
1728	Этилмеркаптан		0.3823	0.0091291

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.9896	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.9896	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2358	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9852.005	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9852.005	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1631.466	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1672	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	51517.040	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	30720.446	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	243.9002	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	34.83	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	328.9000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	53.93	

Итого по источнику 0001

ИЗА	0001	UNIT B4-230. Факельная установка ВД							
ИТОГО по ИЗА									
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007									
Выбросы вредных веществ									
Код ЗВ	Наименование вещества	Максимальные выбросы, г/с			Валовые, т/период	в том числе:			
		при постоянном сбросе МСУиНГ и сырого газа на ФУ ВД	при максимальном периодическом сбросе газа на ФУ ВД	ИТОГО по ИЗА		V6	V7	V8	V9
	Азота оксиды NO_x	0.5582	1950.0000	1950.5582	128.9894793	0.0000000	66.2092728	26.9775836	35.8026229
301	Азота диоксид	0.4466	1560.0000	1560.4466	103.1915835	0.0000000	52.9674184	21.5820668	28.6420983
304	Азота оксид	0.0726	253.5000	253.5726	16.7686323	0.0000000	8.6072055	3.5070858	4.6543410
328	Сажа	0	0.0000	0.0000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
330	Сера диоксид	0.0111	426472.0610	426472.0721	14459.9647549	0.0000000	4378.0120823	2785.5289710	7296.4237016
333	Сероводород	0.0000040	362.4334	362.4334	12.2876757	0.0000000	3.7197075	2.3671927	6.2007755
337	Углерод оксид	3.7212	13000.0000	13003.7212	859.9298640	0.0000000	441.3951534	179.8505585	238.6841521
410	Метан	0.0930	325.0000	325.0930	21.4982466	0.0000000	11.0348789	4.4962639	5.9671038
1702	Бутилмеркаптан	7.6E-10	0.2794	0.2794	0.0064764	0.0000000	0.0009025	0.0007932	0.0047807
1715	Метилмеркаптан	1.2E-09	0.3187	0.3187	0.0156782	0.0000000	0.0065588	0.0036671	0.0054523
1720	Пропилмеркаптан	0.000000	0.3116	0.3116	0.0075321	0.0000000	0.0012972	0.0009040	0.0053309
1728	Этилмеркаптан	0.000010	0.3823	0.3823	0.0124704	0.0000000	0.0038744	0.0020105	0.0065854
	Итого	**4.3445**	**441974.2864**	**441978.6309**	**15473.6829**	**0.0000**	**4895.7491**	**2997.3395**	**7580.5943**

Факельная установка НД. Остров Д

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	3.1	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	12.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	7.732
	тыс.ст.м^3/период	9.018
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	644.40

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.00000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.00000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.00337	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.00000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.00000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	179.0000
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	7.732
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.1945
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	12.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.2
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00045
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.5370	0.0231973
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.4296	0.0185578
304	Азота оксид NO	13%		0.0698	0.0030156
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.358	0.0154648
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0088	0.0003791
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000022	9.4E-08
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	3.58	0.1546485
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0895	0.0038662
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000097	0.00000042

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39

Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	17.85
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0063
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	16.23
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	101.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	2.79

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	3.2	Постоянные сбросы МСУиНГ в период эксплуатации при поддержании газовой подушки в резервуаре метанола	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	437.919
	тыс.ст.м^3/период	510.726
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	50.00

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0

CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.00000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00112	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.00000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.00000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.0000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	13.8889
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	437.919
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0151
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5E-05
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0417	1.3137572
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0333	1.0510058
304	Азота оксид NO	13%		0.0054	0.1707884
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0278	0.8758381
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.00068	0.0214724
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000017	0.0000053
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.2778	8.7583812
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0069	0.2189595
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00000075	0.0000236

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179

Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•γ)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1.39
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 ρ_г / (ρ_в g d)$	3.8E-05
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	6.81
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.53
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	91.80
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	0.75

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.1 - 4.4	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки. Линия 1, Линия 2	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	2.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	216.677
	тыс.ст.м^3/период	252.701
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	179705.89

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015

Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.00040
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	49918.3036
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	216.677
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	54.2456
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	2.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	49.2
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.12538
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	149.7549	0.6500314
301	Азота диоксид NO_2	80%		119.8039	0.5200251
304	Азота оксид NO	13%		19.4681	0.0845041
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	99.8366	0.4333543
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	2.4476	0.0106243
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00061	0.0000026
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	998.3661	4.3335427
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	24.9592	0.1083386

1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0027	0.0000117

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	4979.09
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	493.714
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	110.09
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.99
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	195.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	24.73

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.8	Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Сепаратор НД	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	1D-11
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	38.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	3090.700
	тыс.ст.м³/период	2135.179
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	81334.220

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	58
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ля-ющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.3558	8.0382	44.010	2.7972
Сероводород	H_2S	-	37.9708	37.1825	34.076	12.93893
Метан	CH_4	40.86	20.4279	9.4178	16.043	3.2772
Этан	C_2H_6	51.1860	14.6246	12.6374	30.070	4.3976
Пропан	C_3H_8	53.9161	10.7832	13.6646	44.097	4.7551
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	12.50	1.9237	3.2130	58.120	1.1181
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	25.91	3.9869	6.6588	58.120	2.3172
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	8.62	1.0771	2.2211	71.760	0.7729
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	8.41	1.0514	2.1799	72.150	0.7586
н-Гексан	C_6H_{14}	8.35	0.8789	2.1558	85.360	0.7502
Бензол	C_6H_6	0.74	0.0981	0.2202	78.110	0.0766
н-Гептан	C_7H_{16}	4.40	0.4003	1.1399	99.080	0.3967
Толуол	C_7H_8	0.32	0.0354	0.0937	92.141	0.0326
н-Октан	C_8H_{18}	2.15	0.1717	0.5586	113.240	0.1944
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0553	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0035	0.0106	106.166	0.0037
н-Нонан	C_9H_{20}	0.60	0.0428	0.1540	125.190	0.0536
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.33	0.0214	0.0850	137.830	0.0296
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.16	0.0097	0.0415	149.000	0.0145
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.10	0.0052	0.0243	163.000	0.0085
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.05	0.0026	0.0130	176.000	0.0045
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.04	0.0017	0.0092	191.000	0.0032
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0040	0.0267	230.850	0.0093
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0026	0.0246	325.390	0.0086
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0005	0.0069	500.000	0.0024
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0626	0.0866	48.107	0.0301
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0205	0.0365	62.134	0.0127
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0068	0.0148	76.150	0.0051
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0038	0.0100	90.189	0.0035
Сероуглерод	CS_2	-	0.0010	0.0023	76.131	0.0008
Углерода сероокись	COS	-	0.0058	0.0101	60.070	0.0035
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.001675517	0.00723053	150.169	0.00251611
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**218.864**	**100.00**	**100.00**		**34.7984**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.5535
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.4475
Углерод		$[C]_m$		44.788		
Сера		$[S]_m$		35.0807		
Водород		$[H]_m$		13.157		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	6.3558			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	22592.8389
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3090.700
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	14.5432
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.7984
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.5535
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	38.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	13.2
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	321.6

Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0410
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	67.7785	9.272101
301	Азота диоксид NO_2	80%		54.2228	7.4176808
304	Азота оксид NO	13%		8.8112	1.2053731
328	Сажа С	M = УВ * G	0.002	45.1857	6.1814007
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	15826.1027	2165.01083
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	13.4409	1.8387217
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	451.8568	61.8140066
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	11.2964	1.5453502
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0036	0.0004931
1715	Метилмеркаптан		-	0.0313	0.0042801
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0053	0.0007309
1728	Этилмеркаптан		-	0.0132	0.0018065

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	13.1290
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	14.1290
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2832
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	11762.233
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	11762.23
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1547.12
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1585
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1398.480
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	59.907
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	72.22
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	10.69
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	157.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	15.54

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.1 - 5.6, 5.20.	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов и внутримодульных коллекторов	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.0
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	2471.191

	тыс.ст.м^3/период	2882.040
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	282.100
Примечание: *1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4				0.9202
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)				0.8574
Углерод	$[C]_m$			76.7427		
Сера	$[S]_m$			0.0025		
Водород	$[H]_m$			22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$		0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$		1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информа-ции, расчетные фор-мулы	Результаты расчета

Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	78.36111111
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	2471.191
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0852
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.08
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00020
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.2351	7.4135725
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1881	5.930858
304	Азота оксид NO	13%		0.0306	0.9637644
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1567	4.9423816
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0038	0.1211694
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000010	0.0000301
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.5672	49.4238163
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0392	1.2355954
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000004	0.0001333

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	7.82
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0012
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	12.2556
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.3

Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	97.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.88

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.21	Постоянная подача газа на дежурные горелки факельной установки НД	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.0
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	8.638
	тыс.ст.м^3/период	10.074
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	0.986

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000

Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0.0000	0.00000	31.999	0.00000
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	0.27
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8.638
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0003
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.0003
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	6.9E-07
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.00082	0.0259137
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.00066	0.020731
304	Азота оксид NO	13%		0.00011	0.0033688
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.00055	0.0172758
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.000013	0.0004235
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000000003	0.00000011
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.0055	0.172758
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.00014	0.004319
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000000015	0.00000047

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4

Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.03
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.5E-08
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	1.7911
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.83
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	86.8000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	0.06

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.23	Периодические сбросы МСУиНГ с операции продувки тупиковых участков факельных коллекторов при их испытании на плотность и прочность для линии 1 и 2	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	31.40
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	3.191
	тыс.ст.м^3/период	3.722
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	203.28

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004

н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.00000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.00337	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.00000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.00000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	56.46555556
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	3.191
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0614
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	31
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.06
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00014
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.1694	0.0095743
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1355	0.0076594
304	Азота оксид NO	13%		0.0220	0.0012447
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1129	0.0063829
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0028	0.0001565
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000001	0.000000039
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.1293	0.0638288
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0282	0.0015957

1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000003	0.00000017

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	5.63
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.0006
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	10.9634
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	2.11
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	96.0000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.61

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.1 - 6.3	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Линия 1. Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	15.028
	тыс.ст.м³/период	17.527
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	10018.71

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184

Полнота сгорания смеси η			0.9984			
Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.						
Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод		$[C]_m$		76.743		
Сера		$[S]_m$		0.0025		
Водород		$[H]_m$		22.497		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси		
Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	2782.9739
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	15.028
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	3.0242
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329

Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00699
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	8.3489	0.0450842
301	Азота диоксид NO_2	80%		6.6791	0.0360674
304	Азота оксид NO	13%		1.0854	0.0058609
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	5.5659	0.0300561
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.1365	0.0007369
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000034	0.00000018
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	55.6595	0.3005612
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	1.3915	0.007514
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00015	0.00000081

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	277.59
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.5345
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	41.25
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	6.36
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	126.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	8.72

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.4 - 6.6	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1 Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	15.028
	тыс.ст.м³/период	17.527

Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	10018.71
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.00056	0.0019	72.150	0.00040
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.0462	0.0090	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод		$[C]_m$		76.743		
Сера		$[S]_m$		0.0025		
Водород		$[H]_m$		22.497		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		[нег]$_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	2782.9739
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	15.028

Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м³/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	3.0242
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.50
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	2.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.006990021
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	8.348921774	0.0450842
301	Азота диоксид NO_2	80%		6.6791	0.0360674
304	Азота оксид NO	13%		1.0854	0.0058609
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	5.5659	0.0300561
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.1365	0.0007369
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000034	0.00000018
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	55.6595	0.3005612
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	1.3915	0.007514
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00015	0.00000081

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	277.590
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.535
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	41.25
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	6.36
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	126.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	8.72

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по	6.7, 6.9	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа .Линия 1. Линия 3	Сырой газ	V8

расчетам к ПРПГ)				

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	38.354
	тыс.ст.м^3/период	38.702
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	38368.11

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	51
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0	0	28.013	0
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8605	8.9787	44.010	2.1391
Сероводород	H_2S	-	14.3180	20.4794	34.076	4.87901
Метан	CH_4	132.65	66.3247	44.6626	16.043	10.6404
Этан	C_2H_6	27.37	7.8191	9.8690	30.070	2.3512
Пропан	C_3H_8	17.49	3.4984	6.4754	44.097	1.5427
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.54	0.5445	1.3285	58.120	0.3165
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.23	1.1125	2.7141	58.120	0.6466
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.82	0.3523	1.0612	71.760	0.2528
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.85	0.3560	1.0781	72.150	0.2569
н-Гексан	C_6H_{14}	3.31	0.3482	1.2477	85.360	0.2973
Бензол	C_6H_6	0.0584	0.0078	0.0255	78.110	0.00609
н-Гептан	C_7H_{16}	2.3460	0.2133	0.8870	99.080	0.21131
Толуол	C_7H_8	0.1191	0.0132	0.0512	92.141	0.01219
н-Октан	C_8H_{18}	1.5190	0.1215	0.5776	113.240	0.13761
Ксилол	C_8H_{10}	0.1240	0.0118	0.0526	106.166	0.01254
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0230	0.0022	0.0098	106.166	0.00233
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5236	0.0374	0.1965	125.190	0.04682
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3290	0.0212	0.1228	137.830	0.02925
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1755	0.0103	0.0646	149.000	0.01538
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0926	0.0050	0.0342	163.000	0.00815
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0519	0.0026	0.0192	176.000	0.00457
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0242	0.0011	0.0090	191.000	0.00215
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00093	0.0090	230.8500	0.00214
CN2_35*	CN2_35*	-	2.7E-09	3.7E-08	325.3900	8.7E-09
CN3_16*	CN3_16*	-	7.4E-19	1.6E-17	500.0000	3.7E-18
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0056	0.0112	48.107	0.0027
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0045	0.0119	62.134	0.0028
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0024	0.0078	76.150	0.0019
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0017	0.0065	90.189	0.0015
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.00085	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.00617	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00031	0.00196	150.169	0.0005
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**202.64**	**100.00**	**100.00**		**23.8240**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0636

	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.9910
Углерод	$[C]_m$		55.4450		
Сера	$[S]_m$		19.2934		
Водород	$[H]_m$		17.5951		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.8605			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	10657.8094
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	38.354
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	10.0208
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	23.8240
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0636
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	9.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.30
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	385.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.02359
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	31.9734	0.1150631
301	Азота диоксид NO_2	80%		25.5787	0.0920505
304	Азота оксид NO	13%		4.1565	0.0149582
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	21.3156	0.0767087
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	4105.9304	14.7760558
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	3.49230	0.01256760
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	213.1562	0.7670875
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	5.3289	0.0191772
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0011	0.000004
1715	Метилмеркаптан		-	0.0019	0.0000069
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0013	0.0000048
1728	Этилмеркаптан		-	0.002	0.0000073

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6680
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6680
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2343
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9547.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9547.3814
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1615.3020
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1655.00

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_r\ V_{пс}(273+T_г)/273$	825.74
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	19.4725
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	58.1020
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	8.71
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	13.82

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.50
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	19.159
	тыс.ст.м^3/период	19.344
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	38317.42

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0	0	28.013	0
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8495	8.9638	44.010	2.1342
Сероводород	H_2S	-	14.2864	20.4466	34.076	4.86823
Метан	CH_4	132.79	66.3961	44.7378	16.043	10.6519
Этан	C_2H_6	27.31	7.8016	9.8529	30.070	2.3459
Пропан	C_3H_8	17.45	3.4910	6.4655	44.097	1.5394
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.53	0.5435	1.3266	58.120	0.3159
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.22	1.1104	2.7105	58.120	0.6454
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.81	0.3518	1.0601	71.760	0.2524
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.84	0.3554	1.0771	72.150	0.2564
н-Гексан	C_6H_{14}	3.31	0.3479	1.2473	85.360	0.2970
Бензол	C_6H_6	0.0584	0.0078	0.0255	78.110	0.00608
н-Гептан	C_7H_{16}	2.3462	0.2133	0.8876	99.080	0.21132
Толуол	C_7H_8	0.1192	0.0132	0.0513	92.141	0.01221
н-Октан	C_8H_{18}	1.5214	0.1217	0.5789	113.240	0.13783
Ксилол	C_8H_{10}	0.1246	0.0119	0.0529	106.166	0.01260
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0231	0.0022	0.0098	106.166	0.00234
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5265	0.0376	0.1977	125.190	0.04708
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3322	0.0214	0.1241	137.830	0.02954
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1782	0.0105	0.0656	149.000	0.01562
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0947	0.0051	0.0351	163.000	0.00835
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0537	0.0027	0.0198	176.000	0.00472
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0252	0.0012	0.0094	191.000	0.00223
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00102	0.0099	230.8500	0.00235
CN2_35*	CN2_35*	-	4.4E-08	6.0E-07	325.3900	1.4E-07

CN3_16*	CN3_16*	-	8.9E-15	1.9E-13	500.0000	4.5E-14
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0055	0.0112	48.107	0.0027
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0045	0.0119	62.134	0.0028
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0024	0.0078	76.150	0.0018
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0017	0.0065	90.189	0.0015
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.00085	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.00616	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00000	0.00000	150.169	0.0000
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**202.67**	**100.00**	**100.00**		**23.8095**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4			1.0629
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.9904
Углерод	$[C]_m$		55.4688		
Сера	$[S]_m$		19.2625		
Водород	$[H]_m$		17.6040		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.8495			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	10643.7281
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	19.159
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	10.0136
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	23.8095
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	1.0629
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	9.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.30
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	384.2
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.02362
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	31.9312	0.0574761
301	Азота диоксид NO_2	80%		25.5449	0.0459809
304	Азота оксид NO	13%		4.1511	0.0074719
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	21.2875	0.0383174
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	4093.9275	7.3690694
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	3.48200	0.00626770
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	212.8746	0.3831742
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	5.3219	0.0095794
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0011	0.000002
1715	Метилмеркаптан		-	0.0019	0.0000034
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0013	0.0000024
1728	Этилмеркаптан		-	0.002	0.0000036

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6671
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6671
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2342
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9546.34
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9546.3427
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1613.7920
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1654.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	824.65
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	19.4328
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	58.0819
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	8.71
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	13.81

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.1 - 7.3	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования Уст.360. Линия 1. Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	201.167
	тыс.ст.м^3/период	234.612
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	39504.31

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004

н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	10973.4193
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	201.167
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	11.9247
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	10.8
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.23
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.02756
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	32.9203	0.6035017
301	Азота диоксид NO_2	80%		26.3362	0.4828014
304	Азота оксид NO	13%		4.2796	0.0784552
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	21.9468	0.4023344
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	0.5381	0.0098638
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00013	0.00000240
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	219.4684	4.0233444
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	5.4867	0.1005836
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0

1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00059	0.0000108

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	1094.54
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	23.8583
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	65.7744
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	9.79
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	150.8000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	14.5

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.4 - 7.6	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования Уст.360. Линия 1 . Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	222.215
	тыс.ст.м^3/период	259.160
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	37035.86

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0000	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0.0000	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0000	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.0000	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.0000	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.0000	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0000	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0000	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0000	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0000	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0000	0.000000	0.00000	191.000	0.000000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000000	0.000000	230.850	0.000000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0E+00	0.0E+00	325.390	0.0E+00
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0E+00	0.0E+00	500.000	0.0E+00
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.0000	0.0000	76.131	0.0000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.0000
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод		$[C]_m$		76.743		
Сера		$[S]_m$		0.0025		
Водород		$[H]_m$		22.497		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	10287.7378
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	222.215
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	11.1796
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	10.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.02584

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	30.8632	0.6666454
301	Азота диоксид NO_2	80%		24.6906	0.5333163
304	Азота оксид NO	13%		4.0122	0.0866639
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	20.5755	0.4444303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.5044	0.0108958
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00013	0.0000027
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	205.7548	4.4443027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	5.1439	0.1111076
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00055	0.000012
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.6110	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.6110	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2179	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		10584.0651	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0.0000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		10584.07	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1672.30	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1714	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		1026.15	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		20.9699	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		64.35	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		9.59	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		149.30	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		14.17	

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.7	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	2.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	17.970
	тыс.ст.м³/период	14.780
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	8985.04

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1593	9.2740	44.010	2.7107
Сероводород	H_2S	-	28.1011	32.7611	34.076	9.57571
Метан	CH_4	82.9161	41.4580	22.7551	16.043	6.6511
Этан	C_2H_6	41.1355	11.7530	12.0912	30.070	3.5341
Пропан	C_3H_8	35.1400	7.0280	10.6030	44.097	3.0991
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.3159	1.1255	2.2380	58.120	0.6542
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	14.7032	2.2620	4.4979	58.120	1.3147
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	4.8819	0.6102	1.4982	71.760	0.4379
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	4.7815	0.5977	1.4754	72.150	0.4312
н-Гексан	C_6H_{14}	4.4239	0.4657	1.3599	85.360	0.3975
Бензол	C_6H_6	0.3112	0.0415	0.1109	78.110	0.0324
н-Гептан	C_7H_{16}	2.3001	0.2091	0.7088	99.080	0.2072
Толуол	C_7H_8	0.1191	0.0132	0.0417	92.141	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.0586	0.0847	0.3281	113.240	0.0959
Ксилол	C_8H_{10}	0.0763	0.0073	0.0264	106.166	0.0077
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0153	0.0015	0.0053	106.166	0.0015
н-Нонан	C_9H_{20}	0.2132	0.0152	0.0652	125.190	0.0191
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0845	0.0055	0.0257	137.830	0.0075
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0336	0.0020	0.0101	149.000	0.0029
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0162	0.0009	0.0049	163.000	0.0014
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0085	0.0004	0.0026	176.000	0.0007
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0035	0.0002	0.0011	191.000	0.0003
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0001	0.0006	230.850	0.0002
CN2_35*	CN2_35*	-	3.3E-06	3.6E-05	325.390	1.1E-05
CN3_16*	CN3_16*	-	6.0E-07	1.0E-05	500.000	3.0E-06
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0350	0.0576	48.107	0.0168
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0109	0.0232	62.134	0.0068
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0037	0.0098	76.150	0.0029
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0062	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0006	0.0015	76.131	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0043	0.0089	60.070	0.0026
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	1.5E-03	7.6E-03	150.169	2.2E-03
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**199.538**	**100.00**	**100.00**		**29.2289**
Плотность смеси в газовой фазе ρ_r, кг/нм^3		кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4			1.3049
		кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.2158
Углерод		$[C]_m$		47.448		
Сера		$[S]_m$		30.8895		
Водород		$[H]_m$		14.719		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	6.1593			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	2495.8447
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	17.970
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	1.9127

Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	29.2289
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.3049
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	2.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	346.8
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00500
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	7.4875	0.0539102
301	Азота диоксид NO_2	80%		5.99	0.0431282
304	Азота оксид NO	13%		0.9734	0.0070083
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	4.9917	0.0359402
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	1539.4406	11.0839721
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	1.3083	0.0094195
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	49.9169	0.3594016
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	1.2479	0.008985
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00025	0.0000018
1715	Метилмеркаптан		-	0.0023	0.0000166
1720	Пропилмеркаптан		-	0.00039	0.0000028
1728	Этилмеркаптан		-	0.00093	0.0000067

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.5044
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.5044
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2595
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10297.0022
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10297.00
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1571.94
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1611
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	165.06
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.8704
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	33.97
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	5.34
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	119.00
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	7.35

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.8, 7.9	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2. Линия 3	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные	
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь

Продолжительность сжигания смеси	ч/период	4.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	42.761
	тыс.ст.м^3/период	29.560
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	10690.13

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	32
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0	0	28.013	0
Углерод диоксид	CO_2	-	6.3558	8.0435	44.010	2.7972
Сероводород	H_2S	-	37.9998	37.2353	34.076	12.94880
Метан	CH_4	40.8334	20.4167	9.4188	16.043	3.2754
Этан	C_2H_6	51.1861	14.6246	12.6456	30.070	4.3976
Пропан	C_3H_8	53.9191	10.7838	13.6743	44.097	4.7553
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	12.5017	1.9233	3.2145	58.120	1.1178
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	25.9072	3.9857	6.6613	58.120	2.3165
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	8.6093	1.0762	2.2207	71.760	0.7723
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	8.4036	1.0504	2.1794	72.150	0.7579
н-Гексан	C_6H_{14}	8.3286	0.8767	2.1519	85.360	0.7483
Бензол	C_6H_6	0.7334	0.0978	0.2196	78.110	0.0764
н-Гептан	C_7H_{16}	4.3751	0.3977	1.1332	99.080	0.3941
Толуол	C_7H_8	0.3155	0.0351	0.0929	92.141	0.0323
н-Октан	C_8H_{18}	2.1457	0.1717	0.5590	113.240	0.1944
Ксилол	C_8H_{10}	0.1903	0.0181	0.0553	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0366	0.0035	0.0106	106.166	0.0037
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5994	0.0428	0.1541	125.190	0.0536
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3325	0.0214	0.0850	137.830	0.0296
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1650	0.0097	0.0416	149.000	0.0145
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0830	0.0045	0.0210	163.000	0.0073
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0453	0.0023	0.0115	176.000	0.0040
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0204	0.0009	0.0052	191.000	0.0018
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00069	0.00457	230.850	0.0016
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000026	0.0000025	325.390	0.00000086
CN3_16*	CN3_16*	-	9.8E-13	1.4E-11	500	4.9E-12
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0626	0.0866	48.107	0.0301
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0204	0.0365	62.134	0.0127
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0068	0.0148	76.150	0.0051
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0038	0.0100	90.189	0.0035
Сероуглерод	CS_2	-	0.0010	0.0023	76.131	0.00080
Углерода сероокись	COS	-	0.0058	0.0101	60.070	0.00350
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00020	0.00088	150.169	0.00031
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**218.73**	**100.00**	**100.00**		**34.7756**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.5525
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.4466
Углерод	$[C]_m$	44.8038		
Сера	$[S]_m$	35.1304		
Водород	$[H]_m$	13.1640		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.3558		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	2969.4800
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	42.761
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	1.9127
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.7756
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.5525
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	4.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.30
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	308.9
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	5.6E-03
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	8.9084	0.1282815
301	Азота диоксид NO_2	80%		7.1268	0.1026252
304	Азота оксид NO	13%		1.1581	0.0166766
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	5.939	0.085521
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	2083.0404	29.9957815
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	1.76910000	0.0254752
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	59.3896	0.8552103
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	1.4847	0.0213803
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00047	0.0000068
1715	Метилмеркаптан		-	0.0041	0.0000592
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0007	0.0000101
1728	Этилмеркаптан		-	0.0017	0.000025

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	13.1248
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	14.1248
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2831
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	11758.95
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	11758.9501
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1521.5599
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1560.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	181.4
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.0E+00
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	36.2294
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	5.65
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	121.2000

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	7.22

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.12, 7.13	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку, с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 1. Линия 2	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	17520.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	1015.412
	тыс.ст.м^3/период	835.155
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	127838.90

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1593	9.2740	44.010	2.7107
Сероводород	H_2S	-	28.1011	32.7611	34.076	9.57571
Метан	CH_4	82.9161	41.4580	22.7551	16.043	6.6511
Этан	C_2H_6	41.1355	11.7530	12.0912	30.070	3.5341
Пропан	C_3H_8	35.1400	7.0280	10.6030	44.097	3.0991
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.3159	1.1255	2.2380	58.120	0.6542
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	14.7032	2.2620	4.4979	58.120	1.3147
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	4.8819	0.6102	1.4982	71.760	0.4379
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	4.7815	0.5977	1.4754	72.150	0.4312
н-Гексан	C_6H_{14}	4.4239	0.4657	1.3599	85.3600	0.3975
Бензол	C_6H_6	0.3112	0.0415	0.1109	78.1100	0.0324
н-Гептан	C_7H_{16}	2.3001	0.2091	0.7088	99.0800	0.2072
Толуол	C_7H_8	0.1191	0.0132	0.0417	92.1408	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.0586	0.0847	0.3281	113.2400	0.0959
Ксилол	C_8H_{10}	0.0763	0.0073	0.0264	106.1660	0.0077
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0153	0.0015	0.0053	106.1660	0.0015
н-Нонан	C_9H_{20}	0.2132	0.0152	0.0652	125.1900	0.0191
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0845	0.0055	0.0257	137.8300	0.0075
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0336	0.0020	0.0101	149.0000	0.0029
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0162	0.0009	0.0049	163.0000	0.0014
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0085	0.0004	0.0026	176.0000	0.0007
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0035	0.0002	0.0011	191.0000	0.0003
CN1_35*	CN1_35*	-	8.0E-05	6.3E-04	230.850	0.000184
CN2_35*	CN2_35*	-	3.3E-06	3.6E-05	325.390	0.000011
CN3_16*	CN3_16*	-	6.0E-07	1.0E-05	500.000	0.0000030
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0350	0.0576	48.107	0.0168
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0109	0.0232	62.134	0.0068
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0037	0.0098	76.150	0.0029
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0062	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.00058	0.0015	76.131	0.00045
Углерода сероокись	COS	-	0.0043	0.0089	60.070	0.00260

Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0015	0.0076	150.169	0.0022
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**199.54**	**100.00**	**100.00**		**29.2289**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.3049
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.2158
Углерод	$[C]_m$		47.4485		
Сера	$[S]_m$		30.8895		
Водород	$[H]_m$		14.7194		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1593			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	35510.8056
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	1015.412
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	27.2142
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	29.2289
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.3049
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	17520.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	24.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.30
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	346.8
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	7.1E-02
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	106.5324	3.0462371
301	Азота диоксид NO_2	80%		85.2259	2.4369897
304	Азота оксид NO	13%		13.8492	0.3960108
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	71.0216	2.0308247
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	21903.1153	626.3077867
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	18.61400000	0.5322571
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	710.2161	20.3082472
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	17.7554	0.5077062
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0035	0.000101
1715	Метилмеркаптан		-	0.0327	0.0009359
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0055	0.0001587
1728	Этилмеркаптан		-	0.0132	0.000377

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.5044
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.5044
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2595
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10297.00
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10297.0022

Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1571.9418
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1611.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	2348.43
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.8E+02
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	83.7951
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	12.31
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	168.8000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	19.68

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.14, 7.15	Постоянный сброс уплотнительного газа. Линия 1. Линия 2	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	17520.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	953.174
	тыс.ст.м^3/период	1111.644
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	108.81

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0

н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.0462	0.0090	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	30.2250
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	953.174
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0328
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	17520.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.23
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	7.6E-05
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0907	2.8595208
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0725	2.2876166
304	Азота оксид NO	13%		0.0118	0.3717377
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0.0605	1.9063472
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	0.0015	0.0467368
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00000037	0.0000116
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	0.6045	19.063472
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.0151	0.4765868
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000016	0.0000514

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110

Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	3.01
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1.8E-04
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	8.8647
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.82
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	93.9000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.15

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	8.1, 8.2	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции продувки и поднятия давления. Уст.365. Линия 1. Линия 2	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	0.839
	тыс.ст.м^3/период	0.978
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	279.60

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015

Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.0462	0.0090	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	77.6667
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	0.839
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0844
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00020
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.2330	0.0025165
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1864	0.0020132
304	Азота оксид NO	13%		0.0303	0.0003271
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1553	0.0016777
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0038	0.0000411
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000095	0.00000001
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.5533	0.0167768
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0388	0.0004194
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0

1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000042	4.5E-08

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	7.750
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.001
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	12.22
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	2.29
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	97.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.88

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	8.3, 8.4	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1 Линия 2	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	0.839
	тыс.ст.м³/период	0.978
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	279.61

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0	0	44.010	0

Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00112	0.00337	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04621	0.00897	4.003	0.00185
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	77.6705
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	0.839
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0844
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00020
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.2330	0.0025165
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1864	0.0020132
304	Азота оксид NO	13%		0.0303	0.0003271

328	Сажа С	M = УВ * G	0.002	0.1553	0.0016777
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0038	0.0000411
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000095	0.00000001
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.5534	0.0167768
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0388	0.0004194
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0000	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000	4.5E-08

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.0651
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	7.750
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.001
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	12.22
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	2.29
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	97.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.88

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	8.5, 8.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа .Линия 1 Линия 2	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	29.291
	тыс.ст.м³/период	26.253
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	9763.67

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	84
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.						
Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса со-став-ляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.882109047	9.65135807	44.010	2.58869859
Сероводород	H_2S	-	22.3183	28.3541	34.076	7.60518
Метан	CH_4	103.8353	51.9176	31.0531	16.043	8.3291
Этан	C_2H_6	35.6350	10.1814	11.4142	30.070	3.0615
Пропан	C_3H_8	27.3979	5.4796	9.0087	44.097	2.4163
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.6679	0.8720	1.8895	58.120	0.5068
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	11.2699	1.7338	3.7570	58.120	1.0077
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.6201	0.4525	1.2106	71.760	0.3247
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.5717	0.4465	1.2009	72.150	0.3221
н-Гексан	C_6H_{14}	3.3656579	0.354279774	1.12747705	85.360	0.30241322
Бензол	C_6H_6	0.2347561	0.031300816	0.09115264	78.110	0.02444907
н-Гептан	C_7H_{16}	1.8379519	0.167086535	0.61721205	99.080	0.16554934
Толуол	C_7H_8	0.0890879	0.009898654	0.03400439	92.141	0.0091207
н-Октан	C_8H_{18}	0.9117473	0.072939786	0.30794367	113.240	0.08259701
Ксилол	C_8H_{10}	0.062645	0.005966194	0.0236151	106.166	0.00633407
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0123393	0.001175171	0.0046515	106.166	0.00124763
н-Нонан	C_9H_{20}	0.2174319	0.015530849	0.07248895	125.190	0.01944307
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.133757	0.008629484	0.04434407	137.830	0.01189402
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0729042	0.004288481	0.02382301	149.000	0.00638984
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0402212	0.002174119	0.01321228	163.000	0.00354381
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0237209	0.001186043	0.00778252	176.000	0.00208744
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0112877	0.00052501	0.00373859	191.000	0.00100277
CN1_35*	CN1_35*	-	0.000399461	0.00343804	230.850	0.00092216
CN2_35*	CN2_35*	-	4.64636E-09	5.6367E-08	325.390	1.5119E-08
CN3_16*	CN3_16*	-	1.22083E-11	2.2758E-10	500.000	6.1042E-11
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.024725796	0.04434694	48.107	0.01189479
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00791	0.01832	62.134	0.00491
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.002604294	0.00739379	76.150	0.00198317
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.001424313	0.00478923	90.189	0.00128457
Сероуглерод	CS_2	-	0.000397729	0.00112889	76.131	0.00030279
Углерода сероокись	COS	-	0.00339727	0.00760841	60.070	0.00204074
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.000342601	0.00191812	150.169	0.00051448
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.00000	0.00000	4.003	0.00000
Итого по смеси		**198.011**	**100.00**	**100.00**		**26.8221**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1974
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1157
Углерод		$[C]_m$		50.282		
Сера		$[S]_m$		26.7288		
Водород		$[H]_m$		15.809		
Влажность		$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	5.8821			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси		
Наименование исходных и определя-емых величин	Источник информации, расчетные фор-мулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	2712.1310
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	29.291
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	2.2650
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	26.8221
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1974
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факель-ной установки t, ч/период	Технологические данные	3.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в га-зовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	380.7
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00539

Условие бессажевого горения (Wисm/Wзв>0.2) не соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	8.1364	0.087873
301	Азота диоксид NO_2	80%		6.5091	0.0702984
304	Азота оксид NO	13%		1.0577	0.0114235
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	5.4243	0.058582
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	1447.5206	15.6332229
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	1.2304	0.0132883
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	54.2426	0.5858203
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	1.3561	0.0146455
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00021	0.0000022
1715	Метилмеркаптан		-	0.0019	0.0000208
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0003	0.0000035
1728	Этилмеркаптан		-	0.0008	0.0000086
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.0189	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.0189	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2486	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		9866.0870	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0.0000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		9866.09	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1623.72	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1663	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		193.050	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		1.120	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		35.32	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		5.53	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		120.30	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		8.02	

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	8.7, 8.8	Постоянный сброс уплотнительного газа с Уст.365. Линия 1. 365-XX-101 Линия 2. 365-XX-201	МСУиНГ	V7
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		МСУиНГ		
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	8760.00	
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	2014.906	
		тыс.ст.м^3/период	2349.895	
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк		кг/ч	230.01	
Примечание: *1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо*				

суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427	
Сера	$[S]_m$		0.0025	
Водород	$[H]_m$		22.4970	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	63.89
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2014.906
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0694

Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.0629
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв}$ = 91.5 [K (T_0 + 273) / m] $^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.6E-04
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.1917	6.0447173
301	Азота диоксид NO_2	80%	-	0.1533	4.8357738
304	Азота оксид NO	13%	-	0.0249	0.7858132
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1278	4.0298115
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0031	0.0987964
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000078	0.0000245
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.2778	40.2981154
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0319	1.0074529
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000034	0.0001087

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	6.37
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	8.1E-04
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	11.4339
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	2.18
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	96.4000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.7

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.1 - 9.3	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Уст.380. Линия 1. Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .			
Исходные данные			
Тип сжигаемой смеси (поток)		МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	8.50
Количество сожженной смеси $G_т$		т/период	7.860
		тыс.ст.м^3/период	9.167
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк		кг/ч	4956.70
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.*			
Начальная температура сжигаемой смеси T_0		°С	34
Тип факельной установки			Высотная
Тип факельного оголовка			НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h		м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.		м	1.184
Полнота сгорания смеси η			0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$	76.743		
Сера	$[S]_m$	0.0025		
Водород	$[H]_m$	22.497		

Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	1376.8611
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	7.860
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	1.4962
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8.50
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1.4
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00346
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	М = УВ * G, г/с	0.003	4.1306	0.0235813
301	Азота диоксид NO_2	80%		3.3045	0.018865
304	Азота оксид NO	13%		0.537	0.0030656
328	Сажа С	М = УВ * G	0.002	2.7537	0.0157209
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0675	0.0003854
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000017	9.6E-08
337	Углерод оксид CO	М = УВ * G	0.02	27.5372	0.1572089
410	Метан CH_4	М = УВ * G	0.0005	0.6884	0.0039302
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000074	0.00000042

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	137.330
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.3756
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	32.48
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	5.13
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	117.50
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	6.63

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.4 - 9.6	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Уст.380. Линия 1. Линия 2. линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	12.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	9.289
	тыс.ст.м^3/период	10.833
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	1011.80

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0	0	44.010	0
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0.00	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0.00	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0.00	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0.00	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0.00	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.001118265	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942

Итого по смеси	**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	281.0556
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9.289
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.3054
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	12.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.3
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0007
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.8432	0.0278674
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.6745	0.0222939
304	Азота оксид NO	13%		0.1096	0.0036228
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.5621	0.0185783
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0138	0.0004555
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000034	0.00000011
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	5.6211	0.1857825
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.1405	0.0046446
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000015	0.0000005

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	28.030
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.016
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	18.92
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	3.23
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	103.90
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	3.41

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.7	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	1D-51
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	4.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1.132
	тыс.ст.м^3/период	0.931
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	283.10

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1593	9.2740	44.010	2.7107
Сероводород	H_2S	-	28.1011	32.7611	34.076	9.57571
Метан	CH_4	82.92	41.4580	22.7551	16.043	6.6511
Этан	C_2H_6	41.1355	11.7530	12.0912	30.070	3.5341
Пропан	C_3H_8	35.1400	7.0280	10.6030	44.097	3.0991
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.32	1.1255	2.2380	58.120	0.6542
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	14.70	2.2620	4.4979	58.120	1.3147
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	4.88	0.6102	1.4982	71.760	0.4379
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	4.78	0.5977	1.4754	72.150	0.4312
н-Гексан	C_6H_{14}	4.42	0.4657	1.3599	85.360	0.3975
Бензол	C_6H_6	0.31	0.0415	0.1109	78.110	0.0324
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2091	0.7088	99.080	0.2072
Толуол	C_7H_8	0.12	0.0132	0.0417	92.141	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.06	0.0847	0.3281	113.240	0.0959
Ксилол	C_8H_{10}	0.08	0.0073	0.0264	106.166	0.0077
Этилбензол	C_8H_{10}	0.015	0.0015	0.0053	106.166	0.00154
н-Нонан	C_9H_{20}	0.213	0.0152	0.0652	125.190	0.01907
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.085	0.0055	0.0257	137.830	0.00752
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.034	0.0020	0.0101	149.000	0.00294
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.016	0.00088	0.0049	163.000	0.00143
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.008	0.00042	0.0026	176.000	0.00075
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.003	0.00016	0.0011	191.000	0.00031
CN1_35*	CN1_35*	-	0.000080	0.00063	230.850	0.00018
CN2_35*	CN2_35*	-	3.26E-06	3.6E-05	325.390	1.06E-05
CN3_16*	CN3_16*	-	6.00E-07	1.0E-05	500.000	3.00E-06
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0350	0.0576	48.107	0.0168
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0109	0.0232	62.134	0.0068
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0037	0.0098	76.150	0.0029

Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0062	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.00058	0.0015	76.131	0.00045
Углерода сероокись	COS	-	0.0043	0.0089	60.070	0.0026
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00147	0.00756	150.169	0.0022
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**199.538**	**100.00**	**100.00**		**29.2289**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.3049
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.2158
Углерод	$[C]_m$		47.448		
Сера	$[S]_m$		30.8895		
Водород	$[H]_m$		14.719		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1593			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	78.6389
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1.132
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0603
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	29.2289
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.3049
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	4.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	346.8
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0002
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.2359	0.0033967
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1887	0.0027174
304	Азота оксид NO	13%		0.0307	0.0004416
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1573	0.0022645
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	48.5046	0.698368
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0412	0.0005935
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.5728	0.0226448
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0393	0.0005661
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000078	0.00000011
1715	Метилмеркаптан		-	0.000072	0.000001
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000012	0.00000018
1728	Этилмеркаптан		-	0.000029	0.00000042

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.5044	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.5044	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2595	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10297.002	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	

Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10297.00
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1571.94
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1611
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	5.200
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.001
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	10.49
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.05
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	95.50
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.57

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.8 - 9.9	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2. Линия 3	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	1D-37
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	11.769
	тыс.ст.м^3/период	8.136
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	1476.40

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	32
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.3558	8.0435	44.010	2.7972
Сероводород	H_2S	-	37.9998	37.2353	34.076	12.94880
Метан	CH_4	40.83	20.4167	9.4188	16.043	3.2754
Этан	C_2H_6	51.1861	14.6246	12.6456	30.070	4.3976
Пропан	C_3H_8	53.9191	10.7838	13.6743	44.097	4.7553
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	12.50	1.9233	3.2145	58.120	1.1178
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	25.91	3.9857	6.6613	58.120	2.3165
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	8.61	1.0762	2.2207	71.760	0.7723
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	8.40	1.0504	2.1794	72.150	0.7579
н-Гексан	C_6H_{14}	8.33	0.8767	2.1519	85.360	0.7483
Бензол	C_6H_6	0.73	0.0978	0.2196	78.110	0.0764
н-Гептан	C_7H_{16}	4.38	0.3977	1.1332	99.080	0.3941
Толуол	C_7H_8	0.32	0.0351	0.0929	92.141	0.0323
н-Октан	C_8H_{18}	2.15	0.1717	0.5590	113.240	0.1944
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0553	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0366	0.0035	0.0106	106.1660	0.0037
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5994	0.0428	0.1541	125.190	0.0536
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3325	0.0214	0.0850	137.830	0.0296
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1650	0.0097	0.0416	149.000	0.0145
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0830	0.0045	0.0210	163.000	0.0073

н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0453	0.0023	0.0115	176.000	0.0040
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0204	0.0009	0.0052	191.000	0.0018
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00069	0.00457	230.85001	0.00159
CN2_35*	CN2_35*	-	2.6E-07	2.5E-06	325.39001	8.6E-07
CN3_16*	CN3_16*	-	9.8E-13	1.4E-11	500.00000	4.9E-12
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0626	0.0866	48.107	0.0301
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0204	0.0365	62.134	0.0127
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0068	0.0148	76.150	0.0051
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0038	0.0100	90.189	0.0035
Сероуглерод	CS_2	-	0.0010	0.0023	76.131	0.00080
Углерода сероокись	COS	-	0.0058	0.0101	60.070	0.0035
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00020	0.00088	150.169	0.00031
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**218.731**	**100.00**	**100.00**		**34.7756**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.5525
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.4466
Углерод	$[C]_m$		44.804		
Сера	$[S]_m$		35.1304		
Водород	$[H]_m$		13.164		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.3558			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	410.1111
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	11.769
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2642
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.7756
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.5525
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.2
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	308.9
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0008
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	1.2303	0.0353085
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.9843	0.0282468
304	Азота оксид NO	13%		0.1599	0.0045901
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.8202	0.023539
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	287.6861	8.2560992
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.2443	0.0070118
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	8.2022	0.2353898
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.2051	0.0058847
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000065	0.0000019
1715	Метилмеркаптан		-	0.00057	0.0000163
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000097	0.0000028
1728	Этилмеркаптан		-	0.00024	0.0000069

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	13.1248	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	14.1248	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2831	

Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газо-воздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	11758.950
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•γ)$	11758.95
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1521.56
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1560
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	25.050
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 ρ_г / (ρ_в g d)$	0.020
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	18.48
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	3.17
Высота источника выбросов Н, м	$H = L_ф + h$	103.50
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	3.17

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.13	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку. Линия 1.	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	15
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	40.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	103.610
	тыс.ст.м^3/период	73.019
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2590.30

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.1025	0.0842	28.013	0.0287
Углерод диоксид	CO_2	-	3.9220	5.0600	44.010	1.7261
Сероводород	H_2S	-	91.6700	91.5742	34.076	31.23747
Метан	CH_4	0.75	0.3737	0.1758	16.043	0.0600
Этан	C_2H_6	1.4140	0.4040	0.3561	30.070	0.1215
Пропан	C_3H_8	2.1925	0.4385	0.5669	44.097	0.1934
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	0.10	0.0161	0.0275	58.120	0.0094
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	0.25	0.0381	0.0650	58.120	0.0222
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.07	0.0082	0.0173	71.760	0.0059
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0064	0.0135	72.150	0.0046
н-Гексан	C_6H_{14}	0.05	0.0049	0.0121	85.360	0.0041
Бензол	C_6H_6	0.32	0.0422	0.0967	78.110	0.0330
н-Гептан	C_7H_{16}	0.02	0.0015	0.0044	99.080	0.0015
Толуол	C_7H_8	0.35	0.0384	0.1037	92.141	0.0354

н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0171	0.0531	106.166	0.0181
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0439	0.0042	0.0130	106.166	0.00444
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0797	0.1124	48.107	0.0383
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0528	0.0962	62.134	0.0328
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0131	0.0293	76.150	0.0100
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0051	0.0136	90.189	0.0046
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0.0194	0.0342	60.070	0.0117
Вода	H_2O	-	2.7290	1.4412	18.015	0.4916
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0113	0.0497	150.169	0.0169
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**5.772**	**100.00**	**100.00**		**34.1117**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.5228
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.4189
Углерод	$[C]_m$		1.071		
Сера	$[S]_m$		86.3272		
Водород	$[H]_m$		5.861		
Влажность	$[H_2O]_m$	2.7290	1.4412		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.0245			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	719.5278
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	103.610
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.4725
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.1117
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.5228
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	40.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.4
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	321.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0013
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	2.1586	0.3108301
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.7269	0.2486641
304	Азота оксид NO	13%		0.2806	0.0404079
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	1.4391	0.2072201
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	1240.3086	178.601053
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	1.0542	0.1518081
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	14.3906	2.0722007
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.3598	0.051805
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00016	0.0000226
1715	Метилмеркаптан		-	0.0013	0.0001863
1720	Пропилмеркаптан		-	0.00034	0.0000486
1728	Этилмеркаптан		-	0.0011	0.0001594
Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:				от	до

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	6.8200
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	7.8200
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2803
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	5389.357
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	21.948
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	5246.57
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1255.15
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.38
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1319
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	21.550
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.062
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	15.33
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.73
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	100.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	3.67

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.14, 9.15	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку. Линия 2. Линия 3	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	12
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	72.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	190.232
	тыс.ст.м^3/период	136.942
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2642.10

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7237	0.6071	28.013	0.2027
Углерод диоксид	CO_2	-	9.1010	11.9937	44.010	4.0053
Сероводород	H_2S	-	73.9600	75.4677	34.076	25.20261
Метан	CH_4	19.2380	9.6190	4.6209	16.043	1.5432

Этан	C_2H_6	12.2465	3.4990	3.1506	30.070	1.0521
Пропан	C_3H_8	10.6450	2.1290	2.8113	44.097	0.9388
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	0.8372	0.1288	0.2242	58.120	0.0749
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	1.7290	0.2660	0.4629	58.120	0.1546
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.4162	0.0520	0.1118	71.760	0.0373
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.3497	0.0437	0.0944	72.150	0.0315
н-Гексан	C_6H_{14}	0.2625	0.0276	0.0706	85.360	0.0236
Бензол	C_6H_6	0.0756	0.01008	0.0236	78.110	0.0079
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0912	0.00829	0.0246	99.080	0.0082
Толуол	C_7H_8	0.0744	0.008266	0.0228	92.141	0.0076
н-Октан	C_8H_{18}	0.0298	0.0024	0.0081	113.2400	0.0027
Ксилол	C_8H_{10}	0.0324	0.0031	0.0098	106.166	0.0033
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0299	0.0431	48.107	0.0144
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0153	0.0285	62.134	0.0095
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0030	0.0069	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0011	0.0029	90.189	0.0010
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0.0123	0.0221	60.070	0.0074
Вода	H_2O	-	0.3570	0.1926	18.015	0.0643
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.0000
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**46.027**	**100.00**	**100.00**		**33.3952**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.4909
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.3891
Углерод	$[C]_m$		10.065		
Сера	$[S]_m$		71.0708		
Водород	$[H]_m$		7.637		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.357	0.193		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	9.8247	12.6008		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	733.9167
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	190.232
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.4923
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	33.3952
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.4909
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	72.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.4
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	324.5
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0014
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	М = УВ * G, г/с	0.003	2.2018	0.5706958
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.7614	0.4565566
304	Азота оксид NO	13%		0.2862	0.0741905
328	Сажа С	М = УВ * G	0.002	1.4678	0.3804639
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	1041.5324	269.96626

333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.8862	0.2297017
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	14.6783	3.8046388
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.367	0.095116
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000034	0.0000088
1715	Метилмеркаптан		-	0.00051	0.0001311
1720	Пропилмеркаптан		-	0.00008	0.0000209
1728	Этилмеркаптан		-	0.00033	0.0000868

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	7.4716
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	8.4716
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2774
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	6147.316
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	2.871
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	6125.51
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1354.14
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.38
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1423
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	25.910
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.066
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	16.44
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	2.88
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	101.40
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	3.97

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.19 - 9.21	Постоянный ТНС уплотнительного газа с Уст.380. Линия 1. Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	2890.952
	тыс.ст.м³/период	3371.589
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	330.02

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0000	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0000	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.0000	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.0000	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
		кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод		$[C]_m$		76.743		
Сера		$[S]_m$		0.0025		
Водород		$[H]_m$		22.497		
Влажность		$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	91.6715
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2890.952
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0996
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0002

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.2750	8.6728553
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.22	6.9382842
304	Азота оксид NO	13%		0.0358	1.1274712
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1833	5.7819035
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0045	0.1417514
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000011	0.0000352
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.8334	57.8190351
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0458	1.4454759
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0.00000	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000049	0.0001559

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9.140
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0017
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	12.93
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.39
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	97.90
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	2.03

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	10.1, 10.2	Постоянный сброс МСУиНГ с емкостей закрытого дренажа B4-550-VA-002, B4-550-VA-003 (остров D: остров устье скважин, подъемный остров), где поддерживается в непрерывном режиме газовая подушка	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	405.606
	тыс.ст.м³/период	473.040
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	46.30

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34

Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.0462	0.00897	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$	76.7427		
Сера	$[S]_m$	0.0025		
Водород	$[H]_m$	22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	12.86
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	405.606
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0140
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.0127
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.2E-05
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0386	1.2168174
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0309	0.9734539
304	Азота оксид NO	13%		0.0050	0.1581863
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0.0257	0.8112116
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	0.0006	0.019888
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00000016	0.0000049
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	0.2572	8.1121158
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.0064	0.2028029
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00000069	0.0000219

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1.28
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	3.3E-05
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	6.6298
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.51
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	91.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	0.71

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	10.3	UNIT 550. Периодические сбросы сырого газа в период выхода на ППР при сбросе давления в коллекторе закрытой дренажной системы и вытеснении из нее сырого газа	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные	
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь

Продолжительность сжигания смеси	ч/период	2.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	2.728
	тыс.ст.м^3/период	2.536
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	1364.23

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.1230	1.2164	28.013	0.3146
Углерод диоксид	CO_2	-	5.0657	8.6208	44.010	2.2294
Сероводород	H_2S	-	20.8054	27.4145	34.076	7.08964
Метан	CH_4	117.24	58.6221	36.3664	16.043	9.4047
Этан	C_2H_6	29.6086	8.4596	9.8364	30.070	2.5438
Пропан	C_3H_8	19.9578	3.9916	6.8063	44.097	1.7602
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.86	0.5938	1.3345	58.120	0.3451
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.77	1.1953	2.6863	58.120	0.6947
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.75	0.3442	0.9551	71.760	0.2470
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.75	0.3441	0.9599	72.150	0.2482
н-Гексан	C_6H_{14}	2.94	0.3090	1.0200	85.360	0.2638
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0098	0.0296	78.110	0.0077
н-Гептан	C_7H_{16}	1.98	0.1804	0.6912	99.080	0.1788
Толуол	C_7H_8	0.14	0.0158	0.0564	92.141	0.0146
н-Октан	C_8H_{18}	1.29	0.1033	0.4523	113.240	0.1170
Ксилол	C_8H_{10}	0.16	0.0150	0.0618	106.166	0.0160
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0026	0.0108	106.166	0.0028
н-Нонан	C_9H_{20}	0.52	0.0371	0.1795	125.190	0.0464
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.40	0.0258	0.1375	137.830	0.0356
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.28	0.0166	0.0958	149.000	0.0248
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.21	0.0115	0.0726	163.000	0.0188
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0086	0.0587	176.000	0.0152
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.14	0.0065	0.0479	191.000	0.0124
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0184	0.1640	230.850	0.0424
CN2_35*	CN2_35*	-	0.012739	0.16028	325.390	0.041450
CN3_16*	CN3_16*	-	2.2E-03	4.3E-02	500.000	1.1E-02
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0105	0.0195	48.107	0.0050
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0086	0.0207	62.134	0.0054
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0048	0.0142	76.150	0.0037
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0035	0.0122	90.189	0.0032
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0030	0.0070	60.070	0.0018
Вода	H_2O	-	0.6375	0.4441	18.015	0.1149
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00052	0.0030	150.169	0.00078
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**192.286**	**101.99**	**100.00**		**25.8609**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1545
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0757
Углерод	$[C]_m$		49.456	
Сера	$[S]_m$		25.8343	
Водород	$[H]_m$		16.047	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6375	0.4441	
Негорючие компоненты	[нег]$_o$	6.1887		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета

Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	378.9533
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2.728
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.3282
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	25.8609
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.1545
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	2.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.3
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	368.7
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.000806798
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	М = УВ * G, г/с	0.003	1.1369	0.0081854
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.9095	0.0065483
304	Азота оксид NO	13%		0.1478	0.0010641
328	Сажа С	М = УВ * G	0.002	0.7579	0.0054569
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	195.4866	1.4075035
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.1662	0.0011968
337	Углерод оксид CO	М = УВ * G	0.02	7.5791	0.0545693
410	Метан CH_4	М = УВ * G	0.0005	0.1895	0.0013642
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000074	0.00000053
1715	Метилмеркаптан		-	0.00012	0.00000085
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000086	0.00000062
1728	Этилмеркаптан		-	0.00013	0.0000009

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6383
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6383
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2441
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9468.054
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.127
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9408.24
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1575.21
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1614
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	26.41
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.022679121
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	18.00
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	3.1
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	103.00
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	3.49

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	18.1	Постоянный пробоотбор и анализ качества потоков сырого газа поточными газоанализаторами	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	3.639
	тыс.ст.м^3/период	3.383
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	0.415

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.1230	1.2164	28.013	0.3146
Углерод диоксид	CO_2	-	5.0657	8.6208	44.010	2.2294
Сероводород	H_2S	-	20.8054	27.4145	34.076	7.08964
Метан	CH_4	117.24	58.6221	36.3664	16.043	9.4047
Этан	C_2H_6	29.61	8.4596	9.8364	30.070	2.5438
Пропан	C_3H_8	19.96	3.9916	6.8063	44.097	1.7602
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.86	0.5938	1.3345	58.120	0.3451
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.77	1.1953	2.6863	58.120	0.6947
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.75	0.3442	0.9551	71.760	0.2470
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.75	0.3441	0.9599	72.150	0.2482
н-Гексан	C_6H_{14}	2.94	0.3090	1.0200	85.360	0.2638
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0098	0.0296	78.110	0.0077
н-Гептан	C_7H_{16}	1.98	0.1804	0.6912	99.080	0.1788
Толуол	C_7H_8	0.14	0.0158	0.0564	92.141	0.0146
н-Октан	C_8H_{18}	1.29	0.1033	0.4523	113.240	0.1170
Ксилол	C_8H_{10}	0.16	0.0150	0.0618	106.166	0.0160
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0026	0.0108	106.166	0.0028
н-Нонан	C_9H_{20}	0.52	0.0371	0.1795	125.190	0.0464
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.40	0.0258	0.1375	137.830	0.0356
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.28	0.0166	0.0958	149.000	0.0248
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.21	0.0115	0.0726	163.000	0.0188
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0086	0.0587	176.000	0.0152
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.14	0.0065	0.0479	191.000	0.0124
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0184	0.1640	230.850	0.0424
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0127	0.1603	325.390	0.0414
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0022	0.0433	500.000	0.0112
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0105	0.0195	48.107	0.0050
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0086	0.0207	62.134	0.0054
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0048	0.0142	76.150	0.0037
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0035	0.0122	90.189	0.0032
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0030	0.0070	60.070	0.0018
Вода	H_2O	-	0.6375	0.4441	18.015	0.1149
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0005	0.0030	150.169	0.0008
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**192.29**	**101.99**	**100.00**		**25.8609**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1545
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/288.75		1.0757
Углерод	$[C]_m$	49.4558		
Сера	$[S]_m$	25.8343		
Водород	$[H]_m$	16.0474		

Влажность	$[H_2O]_m$	0.6375	0.4441		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1887			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	0.12
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3.639
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0001
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	25.8609
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.1545
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.00009
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	368.699
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	2.5E-07
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.00035	0.0109177
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.00028	0.0087342
304	Азота оксид NO	13%		0.000045	0.0014193
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0.00023	0.0072785
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	0.0595	1.8773295
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.000051	0.0015963
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	0.0023	0.0727845
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.000058	0.0018196
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000000023	0.00000071
1715	Метилмеркаптан		-	0.000000036	0.0000011
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000000026	0.00000083
1728	Этилмеркаптан		-	0.000000038	0.0000012

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6383
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6383
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2441
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9468.054
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.127
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9408.237
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1575.208
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1614
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.01
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2.1E-09
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	1.1473

Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	0.74
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	86.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	0.02

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	18.2	Периодический контроль качества потоков сырого газа аналитическим методом с помощью пробоотбора для химической лаборатории	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	292.30
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	7.015
	тыс.ст.м^3/период	6.521
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	24.000

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.1230	1.2164	28.013	0.3146
Углерод диоксид	CO_2	-	5.0657	8.6208	44.010	2.2294
Сероводород	H_2S	-	20.8054	27.4145	34.076	7.08964
Метан	CH_4	117.24	58.6221	36.3664	16.043	9.4047
Этан	C_2H_6	29.61	8.4596	9.8364	30.070	2.5438
Пропан	C_3H_8	19.96	3.9916	6.8063	44.097	1.7602
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.86	0.5938	1.3345	58.120	0.3451
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.77	1.1953	2.6863	58.120	0.6947
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.75	0.3442	0.9551	71.760	0.2470
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.75	0.3441	0.9599	72.150	0.2482
н-Гексан	C_6H_{14}	2.94	0.3090	1.0200	85.360	0.2638
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0098	0.0296	78.110	0.0077
н-Гептан	C_7H_{16}	1.98	0.1804	0.6912	99.080	0.1788
Толуол	C_7H_8	0.14	0.0158	0.0564	92.141	0.0146
н-Октан	C_8H_{18}	1.29	0.1033	0.4523	113.240	0.1170
Ксилол	C_8H_{10}	0.16	0.0150	0.0618	106.166	0.0160
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0026	0.0108	106.166	0.0028
н-Нонан	C_9H_{20}	0.52	0.0371	0.1795	125.190	0.0464
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.40	0.0258	0.1375	137.830	0.0356
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.28	0.0166	0.0958	149.000	0.0248
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.21	0.0115	0.0726	163.000	0.0188
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0086	0.0587	176.000	0.0152
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.14	0.0065	0.0479	191.000	0.0124
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0184	0.1640	230.850	0.0424
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0127	0.1603	325.390	0.0414
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0022	0.0433	500.000	0.0112
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0105	0.0195	48.107	0.0050
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0086	0.0207	62.134	0.0054
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0048	0.0142	76.150	0.0037
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0035	0.0122	90.189	0.0032
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0030	0.0070	60.070	0.0018
Вода	H_2O	-	0.6375	0.4441	18.015	0.1149
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00052	0.0030	150.169	0.00078

Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**192.29**	**101.99**	**100.00**		**25.8609**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1545
		кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/288.75			1.0757
Углерод		$[C]_m$		49.4558		
Сера		$[S]_m$		25.8343		
Водород		$[H]_m$		16.0474		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.6375	0.4441		
Негорючие компоненты		[нег]$_o$	6.1887			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	6.67
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	7.015
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0058
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	25.8609
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1545
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	292
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.0052
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	368.699
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.4E-05
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0200	0.0210458
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0160	0.0168366
304	Азота оксид NO	13%		0.00260	0.002736
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0.0133	0.0140305
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	3.4391	3.6188857
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0029	0.0030771
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	0.1333	0.1403051
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.00330	0.0035076
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000013	0.0000014
1715	Метилмеркаптан		-	0.0000021	0.0000022
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0000015	0.0000016
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000022	0.0000023

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6383
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6383
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2441
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9468.054
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.127
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9408.237
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1575.208

Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1614
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.46
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	7.0E-06
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	4.5582
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.22
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	89.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	0.39

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий	20.3	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему НД с установок и систем при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	average sour gas_V9
Примечание: К расчету принят средневзвешенный состав газа по фактическим данным за прошедший период.		
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	23.76
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	11120.657
	тыс.ст.м^3/период	9593.499
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$	кг/ч	468000.0

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 468000 кг/час.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.1838
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.0333	1.0387	28.013	0.2895
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1317	8.1044	44.010	2.2585
Сероводород	H_2S	-	28.4994	34.8494	34.076	9.71147
Метан	CH_4	110.43	55.2137	31.7863	16.043	8.8579
Этан	C_2H_6	29.77	8.5059	9.1783	30.070	2.5577
Пропан	C_3H_8	20.33	4.0655	6.4332	44.097	1.7928
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.87	0.5961	1.2433	58.120	0.3465
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.76	1.1943	2.4910	58.120	0.6942
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.68	0.3348	0.8620	71.760	0.2402
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.67	0.3334	0.8631	72.150	0.2405
н-Гексан	C_6H_{14}	2.74	0.2887	0.8844	85.360	0.2465
Бензол	C_6H_6	0.09	0.0123	0.0345	78.110	0.0096
н-Гептан	C_7H_{16}	1.76	0.1600	0.5689	99.080	0.1585
Толуол	C_7H_8	0.17	0.0188	0.0622	92.141	0.0173
н-Октан	C_8H_{18}	1.07	0.0855	0.3476	113.240	0.0969
Ксилол	C_8H_{10}	0.17	0.0165	0.0627	106.166	0.0175
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0027	0.0104	106.166	0.0029
н-Нонан	C_9H_{20}	0.36	0.0259	0.1165	125.190	0.0325
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.23	0.0151	0.0747	137.830	0.0208
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.13	0.0078	0.0419	149.000	0.0117
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.08	0.0042	0.0248	163.000	0.0069
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.05	0.0025	0.0160	176.000	0.0045

н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.03	0.0014	0.0095	191.000	0.0026
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0025	0.0205	230.850	0.0057
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0014	0.0159	325.390	0.0044
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0002	0.0043	500.000	0.0012
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0178	0.0306	48.107	0.0085
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0165	0.0368	62.134	0.0102
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0110	0.0300	76.150	0.0083
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0083	0.0269	90.189	0.0075
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0036	0.0078	60.070	0.0022
Вода	H_2O	-	1.1103	0.7178	18.015	0.2000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00090	0.0049	150.169	0.0014
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**184.43**	**106.72**	**100.00**		**27.8670**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2441
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1592
Углерод	$[C]_m$		44.3718		
Сера	$[S]_m$		32.8581		
Водород	$[H]_m$		14.9710		
Влажность	$[H_2O]$	1.1103	0.7178		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1651			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	130000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	11120.657
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.4964
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.8670
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	94.6996
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	355.180
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.2666
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: За данный период сбросы газа на факел могут быть не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	390.0000	33.3619708
301	Азота диоксид NO_2	80%		312.0000	26.6895766
304	Азота оксид NO	13%		50.7000	4.3370562
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	260	22.2413138
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	85294.412	7296.383811
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	72.4867	6.2007656
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2600.0000	222.4131384
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	65.0000	5.5603285
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0559	0.0047807
1715	Метилмеркаптан		-	0.0637	0.0054523
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0623	0.0053309
1728	Этилмеркаптан		-	0.0765	0.0065415

Параметры газовоздушной

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8139
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8139
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2534
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9582.528
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	8.930
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9477.587
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1545.012
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1583
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8392.840
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2476.825
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	128.1484
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	18.52
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	213.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	31.08

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий	20.4	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему НД с установок и систем при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	МСУиНГ
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.74

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	813.551
	тыс.ст.м^3/период	948.808
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$	кг/ч	468000.0

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 468000 кг/час.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.1838
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484

Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.00056	0.0019	72.150	0.00040
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00112	0.00337	62.13380	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.0462	0.0090	4.0026	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**99.99**	**99.99**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7067		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4865		
Влажность	$[H_2O]$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.4980			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	130000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	813.551
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	141.2695
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	128.0252
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	402.615
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.3180
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: За данный период сбросы газа на факел могут быть не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	390.0000	2.4406521

301	Азота диоксид NO_2	80%		312.0000	1.9525217
304	Азота оксид NO	13%		50.7000	0.3172848
328	Сажа С	М = УВ * G, г/с	0.002	260	1.6271014
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	6.374	0.0398907
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0016	0.0000099
337	Углерод оксид СО	М = УВ * G, г/с	0.02	2600.0000	16.2710137
410	Метан CH_4	М = УВ * G, г/с	0.0005	65.0000	0.4067753
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.007	0.0000439

Параметры газовоздушной		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	12966.830
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	3348.440
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	152.4338
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	21.92
Высота источника выбросов Н, м	$H = L_ф + h$	237.4000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	34.27

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**	
Сценарий	Суммарно по сценариям постоянного сброса	Постоянные сбросы	МСУиНГ + сырой газ

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Примечания: *1. К расчету параметров источника принят средневзвешенный состав газа за рассматриваемый период для постоянных сбросов.* *2. Объм газа и выбросы в атмосферу определены как сумма величин каждого из сценариев постоянного сброса*		
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Примечание: Продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода, при этом суммарная продолжительность постоянного сброса газа на ФУ принимается равной 8760 часов		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	9186.024
	тыс.ст.м³/период	10712.390
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	1048.642
Примечание: *1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД

Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0357	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0001	0.0002	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0008	0.0013	34.076	0.00026
Метан	CH_4	156.44	78.2176	60.8755	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.43	11.2671	16.4361	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0056	14.9869	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.83	0.8975	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.00056	0.0020	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	7.803E-05	8.2135E-06	3.40125E-05	85.360	7.01106E-06
Бензол	C_6H_6	6.494E-06	8.6592E-07	3.28125E-06	78.110	6.7637E-07
н-Гептан	C_7H_{16}	5.481E-05	4.9824E-06	2.39485E-05	99.080	4.93655E-06
Толуол	C_7H_8	3.876E-06	4.3062E-07	1.92487E-06	92.141	3.96777E-07
н-Октан	C_8H_{18}	2.98E-05	2.384E-06	1.30969E-05	113.240	2.69968E-06
Ксилол	C_8H_{10}	2.748E-06	2.6168E-07	1.34776E-06	106.166	2.77816E-07
Этилбензол	C_8H_{10}	5.137E-07	4.8925E-08	2.51984E-07	106.166	5.19419E-08
н-Нонан	C_9H_{20}	1.149E-05	8.2092E-07	4.98568E-06	125.190	1.02771E-06
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	8.272E-06	5.3367E-07	3.5684E-06	137.830	7.3556E-07
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	5.212E-06	3.066E-07	2.21626E-06	149	4.56841E-07
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	3.826E-06	2.0682E-07	1.63545E-06	163	3.37118E-07
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	2.284E-06	1.1419E-07	9.74943E-07	176	2.00967E-07
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	1.389E-06	6.4617E-08	5.98738E-07	191	1.23419E-07
CN1_35*	CN1_35*	-	9.6986E-08	1.08616E-06	230.850	2.23892E-07
CN2_35*	CN2_35*	-	9.582E-09	1.51257E-07	325.390	3.11789E-08
CN3_16*	CN3_16*	-	1.6722E-09	4.05625E-08	500.000	8.36122E-09
Метилмеркаптан	CH_4S	-	3.636E-07	8.4856E-07	48.107	1.74915E-07
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00112	0.00337	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	5.003E-08	1.84823E-07	76.150	3.80979E-08
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	3.4956E-08	1.52945E-07	90.189	3.15267E-08
Сероуглерод	CS_2	-	6.1271E-09	2.26291E-08	76.131	4.66457E-09
Углерода сероокись	COS	-	4.7672E-08	1.38922E-07	60.070	2.86362E-08
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	7.4217E-09	5.4068E-08	150.169	1.11451E-08
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.0462	0.0090	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6132**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4	0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/288.75	0.8574
Углерод	$[C]_m$	76.7422	
Сера	$[S]_m$	0.0029	
Водород	$[H]_m$	22.4969	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000
Негорючие компоненты	[нег]$_o$	1.5443	

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	291.290
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9186.024
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	0.317
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6132
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760

Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.2869
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	402.615
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00071
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев				
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	Суммарно по сценариям постоянного сброса	0.8739	27.5580719
301	Азота диоксид NO_2		0.6990	22.0464575
304	Азота оксид NO		0.1137	3.5825493
328	Сажа C		0.5826	18.3720478
330	Сера диоксид SO_2		0.0737	2.3275674
333	Сероводород H_2S		0.0001	0.0017080
337	Углерод оксид CO		5.8257	183.7204783
410	Метан CH_4		0.1455	4.5930120
1702	Бутилмеркаптан		0.000000	0.0000007
1715	Метилмеркаптан		0.000000	0.0000011
1720	Пропилмеркаптан		0.000000	0.0000008
1728	Этилмеркаптан		0.000016	0.0004965

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.054	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.054	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.299	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	29.050	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0168	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	19.144	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	3.26	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	104.1000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	3.47	

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий	Суммарно по сценариям периодического сброса	Периодические сбросы		МСУиНГ + сырой газ
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь		fuel&sour gas_intermittent_LP
Примечание: Объем газа и валовые выбросы в атмосферу определены как сумма величин каждого из сценариев периодического сброса				
Продолжительность сжигания смеси		ч/период		18147.200
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода, при этом максимальная продолжительность события принимается равной 18147 часов				
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период		17204.209
		тыс.ст.м³/период		14685.589
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч		468000.000

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	51
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.1838
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.3233	0.2962	28.013	0.0906
Углерод диоксид	CO_2	-	5.0843	7.3178	44.010	2.2376
Сероводород	H_2S	-	30.1317	33.5791	34.076	10.26769
Метан	CH_4	72.69	36.3468	19.0698	16.043	5.8311
Этан	C_2H_6	44.16	12.6181	12.4086	30.070	3.7942
Пропан	C_3H_8	43.24	8.6490	12.4730	44.097	3.8139
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	9.60	1.4764	2.8063	58.120	0.8581
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	18.01	2.7708	5.2666	58.120	1.6104
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	5.61	0.7010	1.6451	71.760	0.5030
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	5.47	0.6843	1.6148	72.150	0.4938
н-Гексан	C_6H_{14}	5.37	0.5653	1.5781	85.360	0.4825
Бензол	C_6H_6	0.46	0.0614	0.1568	78.110	0.0479
н-Гептан	C_7H_{16}	2.83	0.2576	0.8347	99.080	0.2552
Толуол	C_7H_8	0.20	0.0225	0.0678	92.141	0.0207
н-Октан	C_8H_{18}	1.37	0.1099	0.4069	113.240	0.1244
Ксилол	C_8H_{10}	0.12	0.0116	0.0404	106.166	0.0124
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0022	0.0078	106.166	0.0024
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0263	0.1076	125.190	0.0329
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.20	0.0128	0.0576	137.830	0.0176
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.10	0.0057	0.0278	149.000	0.0085
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0030	0.0160	163.000	0.0049
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0015	0.0086	176.000	0.0026
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.02	0.0009	0.0059	191.000	0.00179
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0022	0.0163	230.850	0.00498
CN2_35*	CN2_35*	-	1.4E-03	1.5E-02	325.390	4.5E-03
CN3_16*	CN3_16*	-	2.5E-04	4.2E-03	500.000	1.3E-03
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0427	0.0671	48.107	0.0205
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0148	0.0300	62.134	0.0092
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0047	0.0117	76.150	0.0036
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0026	0.0077	90.189	0.0023
Сероуглерод	CS_2	-	0.0007	0.0017	76.131	0.0005
Углерода сероокись	COS	-	0.0048	0.0093	60.070	0.0029
Вода	H_2O	-	0.0613	0.0361	18.015	0.0110
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00137	0.0067	150.169	0.0021
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.00910243	0.001191507	4.003	0.000364334
Итого по смеси		**209.95**	**100.01**	**100.00**		**30.5776**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.3651
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/288.75		1.2719
Углерод	$[C]_m$		47.6605	
Сера	$[S]_m$		31.6708	
Водород	$[H]_m$		14.4409	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0613	0.0361	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.4167		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	130000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	17204.209

Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	95.2332
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	30.5776
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.3651
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	18147
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	86.3049
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	339.498
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.2542
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Период.г/с

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	Суммарно по сценариям периодического сброса	390.0000	51.6126274
301	Азота диоксид NO_2		312.0000	41.2901019
304	Азота оксид NO		50.7000	6.7096415
328	Сажа C		260.0000	34.4084183
330	Сера диоксид SO_2		85294.4122	10629.1829027
333	Сероводород H_2S		72.4867	9.0321700
337	Углерод оксид CO		2600.0000	344.0841828
410	Метан CH_4		65.0000	8.6021045
1702	Бутилмеркаптан		0.0559	0.0054269
1715	Метилмеркаптан		0.0637	0.0111130
1720	Пропилмеркаптан		0.0623	0.0063188
1728	Этилмеркаптан		0.0765	0.0091145

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	12.1448	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	13.1448	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2654	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10883.247	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.493	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10876.599	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.925	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1607	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8620.63	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2257.265	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	131.9769	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	19.06	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	217.0000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	30.14	

ИТОГО по ФУ НД ост. Д – источнику 0002

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД							
ИТОГО по ИЗА									
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007									
Выбросы вредных веществ									
Код ЗВ	Наименование вещества	Максимальные выбросы, г/с			Валовые, т/период	в том числе:			
		при постоянном сбросе МСУиНГ и сырого газа на ФУ НД	при максимальном периодическом сбросе сырого газа на ФУ НД	ИТОГО по ИЗА		V6	V7	V8	V9
	Азота оксиды NO_x	0.873900	390.0000	390.8739	128.9894798	0	66.2092732	26.9775837	35.8026229
301	Азота диоксид	0.69900	312.0000	312.6990	103.1915838	0	52.9674185	21.5820670	28.6420983
304	Азота оксид	0.113700	50.7000	50.8137	16.7686323	0	8.6072055	3.5070858	4.654341
328	Сажа	0.58260	260.0000	260.5826	54.4229008	0	27.1859877	3.3684979	23.8684152
330	Сера диоксид	0.0737	85294.4122	85294.4859	14459.9647547	0	4378.0120823	2785.5289708	7296.423702
333	Сероводород	0.000055	72.4867	72.4868	12.2876699	0	3.7197076	2.3671868	6.2007755
337	Углерод оксид	5.825700	2600.0000	2605.8257	859.9298640	0	441.3951533	179.8505586	238.6841521
410	Метан	0.145500	65.0000	65.1455	21.4982466	0	11.0348789	4.4962639	5.9671038
1702	Бутилмеркаптан	2.3E-08	0.1650	0.1650	0.0064767	0	0.0009027	0.0007932	0.0047807
1715	Метилмеркаптан	3.6E-08	0.0780	0.0780	0.0156781	0	0.0065588	0.0036670	0.0054523
1720	Пропилмеркаптан	2.6E-08	0.1763	0.1763	0.0075321	0	0.0012973	0.0009039	0.0053309
1728	Этилмеркаптан	0.000016	0.1505	0.1505	0.0124704	0	0.0038744	0.0020106	0.0065854
	Итого	**7.4403**	**88655.1688**	**88662.6091**	**15528.1058**	**0**	**4922.9351**	**3000.7080**	**7604.462737**

Технологические установки. Остров Д

ИЗА	6001	UNIT B4-100. ОУС. Устья скважин (12 ед.)
ИВ	001 - 002	Добывающие УС
	003 - 004	Нагнетательные УС
	005 - 007	Установки системы гидравлических возвратов устьев скважин

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Добывающие УС — ИЗА: 6001 — ИВ: 001 - 002

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо*		Метанол*		Топливный газ*	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	193	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000193	0.0006103	0.0000193	0.0006103	0.0000193	0.0006103	0.0000193	0.0006103
002	Фланцевые соединения	162	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0049500	0.1565309	0.0049500	0.1565309	0.00495	0.1565309	0.0175500	0.5549731
	ИТОГО:	355	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0049693***	***0.1571412***	***0.0049693***	***0.1571412***	***0.0049693***	***0.1571412***	***0.0175693***	***0.5555834***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002									
						1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00053	0.0168533	1.4E-05	0.00044	0	0	4.2E-07	1.3E-05	0.00053	0.0168533
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	7.1E-08	2.2E-06	0	0	0	0	1.7E-09	5.3E-08	7.1E-08	0.0000022
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	1.4E-07	4.4E-06	0	0	0	0	7.8E-07	2.5E-05	7.8E-07	0.0000245
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00145	0.0459871	0	0	0	0	0.01737	0.5491587	0.01737	0.5491587
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00110	0.0347369	0	0	0	0	0.00066	0.0209022	0.00110	0.0347369
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	2.3E-05	0.0007291	0	0	0	0	5.6E-05	0.001786	0.00006	0.0017860
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	3.5E-05	0.001115	0	0	0	0	1.0E-06	3.3E-05	0.00004	0.0011150
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	2.7E-05	0.0008404	0	0	0	0	8.2E-05	0.0026051	0.00008	0.0026051
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	5.9E-06	0.0001869	0	0	0	0	1.8E-13	5.6E-12	0.00001	0.0001869
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0050	0.1571412	0	0	0.00497	0.1571412
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	1.7E-06	5.3E-05	0	0	0	0	7.6E-07	2.4E-05	1.7E-06	0.0000529
1707	Диметилсульфид	0	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	4.2E-09	1.3E-07	4.2E-09	1.3E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	1.7E-06	0.0000532	0	0	0	0	8.9E-07	2.8E-05	1.7E-06	0.0000532
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	1.2E-06	0.000038	0	0	0	0	2.0E-06	6.2E-05	2.0E-06	0.0000625
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	0.0000013	0.0000416	0	0	0	0	1.7E-06	5.4E-05	1.7E-06	0.0000543
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00093	0.0294393	0.0050	0.1567012	0	0	5.1E-06	0.0001628	0.00496	0.1567012
	ИТОГО:					***0.0041***	***0.1300804***	***0.0050***	***0.1571412***	***0.0050***	***0.1571412***	***0.0182***	***0.5748546***	***0.0291***	***0.9205340***

Нагнетательные УС — ИЗА: 6001 — ИВ: 003 - 004

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-114		Дизельное топливо*		Метанол*		Топливный газ*	
				1D-114	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

003	Запорно-регулирующая арматура	223	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000223	0.0007052	0.0000223	0.0007052	0.0000223	0.0007052	0.0000223	0.0007052
004	Фланцевые соединения	68	8784	0.00039	0.00011	0.00039	0.0073667	0.2329517	0.0020778	0.0657043	0.0020778	0.0657043	0.0073667	0.2329517
	ИТОГО:	291	8784	газовая смесь	дизельное топливо	топливный газ	***0.007389***	***0.2336569***	***0.0021001***	***0.0664095***	***0.0021001***	***0.0664095***	***0.007389***	***0.2336569***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 003 - 004									
		1D-114	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-114		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.2800	0	0.0024	0.00210	0.0662513	5.9E-06	0.0001859	0	0	1.8E-07	5.6E-06	0.00210	0.0662513
334	Сероуглерод	0.0011	0	0	9.6E-06	8.3E-08	0.0000026	0	0	0	0	7.1E-10	2.2E-08	8.3E-08	0.0000026
370	Углерода сероокись	0.0076	0	0	0.0044	5.6E-07	0.0000178	0	0	0	0	3.3E-07	1.03E-05	5.6E-07	0.0000178
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	0	0	98.8436	0.00440	0.1391056	0	0	0	0	0.00730	0.23095	0.00730	0.2309549
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	0	0	3.7622	0.00016	0.0051248	0	0	0	0	0.00028	0.00879	0.00028	0.0087907
602	Бензол	0.0912	0	0	0.3215	6.7E-06	0.0002130	0	0	0	0	2.4E-05	0.00075	2.4E-05	0.0007511
616	Ксилол	0.0236	0	0	0.005869	1.7E-06	0.0000552	0	0	0	0	4.3E-07	1.37E-05	1.7E-06	0.0000552
621	Толуол	0.0340	0	0	0.4689	2.5E-06	0.0000795	0	0	0	0	3.5E-05	0.00110	3.5E-05	0.0010956
627	Этилбензол	0.0047	0	0	1.0E-09	3.4E-07	0.0000109	0	0	0	0	7.4E-14	2.3E-12	3.4E-07	0.0000109
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0021001	0.0664095	0	0	0.00210	0.0664095
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0	0	0.00435	3.5E-07	0.0000112	0	0	0	0	3.2E-07	1.0E-05	3.5E-07	0.0000112
1707	Диметилсульфид	0	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	1.8E-09	5.6E-08	1.8E-09	5.6E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0	0	0.00509	3.3E-06	0.0001036	0	0	0	0	3.8E-07	1.2E-05	3.3E-06	0.0001036
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0	0	0.0112	5.5E-07	0.0000173	0	0	0	0	8.3E-07	2.63E-05	8.3E-07	0.0000263
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0	0	0.0098	1.4E-06	0.0000428	0	0	0	0	7.2E-07	2.28E-05	1.4E-06	0.0000428
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	99.7200	0	0.0293	2.1E-06	0.0000658	0.00209	0.0662236	0	0	2.2E-06	6.85E-05	0.00209	0.0662236
	ИТОГО:					***0.0067***	***0.2111013***	***0.0021***	***0.0664095***	***0.0021***	***0.06641***	***0.00765***	***0.24176***	***0.01394***	***0.44075***

Установки системы гидравлических возвратов устьев скважин	ИЗА:	6001		ИВ:	005 - 007

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
005	Насосы	гидравлич. масло	4	8784	0.000032	3.6E-05	0.0011244
006	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	64	8784	0.0000084	0.00015	0.0047223
007	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	52	8784	0.00000039	5.6E-06	0.0001781
ИТОГО по ИВ: 005 - 007							
	2735	масло минеральное				**0.0001905**	***0.0060248***

Итого по ИЗА: 6001

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0026	0.0831046
334	Сероуглерод	0.00000015	0.0000049
370	Углерода сероокись	0.0000013	0.0000423
415	Углеводороды С1-С5	0.0247	0.7801136

416	Углеводороды С6-С10	0.0014	0.0435276
602	Бензол	0.00008	0.0025371
616	Ксилол	0.000037	0.0011702
621	Толуол	0.00012	0.0037007
627	Этилбензол	0.0000063	0.0001977
1052	Метанол	0.0071	0.2235507
1702	Бутилмеркаптаны	0.000002	0.0000641
1707	Диметилсульфид	0.000000006	1.90E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.000005	0.0001568
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000028	0.0000887
1728	Этилмеркаптаны	0.0000031	0.0000971
2754	Углеводороды С11-С19	0.007	0.2229247
2735	Масло минеральное	0.00019	0.0060248
	ИТОГО:	**0.04325**	**1.3673058**

ИЗА	**6002**	**UNIT B4-120. ОУС. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 002	Подача метанола / арктического дизтоплива
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача антинакипина
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача ингибитора отложений

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*001 - 002*		*ИВ:*	*003 - 004*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Арктическое дизтопливо***			***Метанол***		
			Дизельное топливо			Метанол		Methanol
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	24	0.0166667	0.52704	24	0.0166667	0.52704
Фланцевые соединения	8784	0.00011	19	0.0005806	0.0183586	19	0.0005806	0.0183586
ИТОГО:								
	8784		***43***	***0.017247***	***0.545399***	***43***	***0.0172472***	***0.5453986***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Дизельное топливо***			***Метанол***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	4.829E-05	0.0015271	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0
621	Толуол	0	0	0	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0	100	0.01725	0.5453986
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0

2750	Сольвент нафта	0	0	0	0	0	0
2754	Углеводороды С12-С19	99.72	0.0171989	0.5438714	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*005 - 006*		*ИВ:*	*007 - 008*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора коррозии***			***Подача антинакипина***		
			Ингибитор коррозии		Cortron RN-576	Антинакипин		Gyptron SA-4016
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	6	0.0041667	0.13176	37	0.0256944	0.81252
Фланцевые соединения	8784	0.00011	18	0.00055	0.0173923	18	0.00055	0.0173923
ИТОГО:								
	8784		***24***	***0.004717***	***0.149152***	***55***	***0.0262444***	***0.8299123***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор коррозии***			***Антинакипин***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0	0	0	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0
621	Толуол	0	0	0	0	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.001415	0.0447457	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	5	0.0002358	0.0074576	0	0	0
1052	Метанол	60	0.00283	0.0894914	0	0	0
1860	Триалкиламины	5	0.0002358	0.0074576	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0	0	0	0
2754	Углеводороды С12-С19	0	0	0	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0	60	0.0157467	0.4979474

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу				ИВ:	009 - 010
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора асфальтенов***		
			Ингибитор асфальтенов		Flotron D-1367
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	18	0.0125	0.39528
Фланцевые соединения	8784	0.00011	15	0.000458333	0.0144936
ИТОГО:					
	8784		***33***	***0.012958333***	***0.4097736***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор асфальтенов***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0	0	0
616	Ксилол	5	0.0006479	0.0204887
621	Толуол	35	0.0045354	0.1434208

ИТОГО по источнику	
6002	
г/с	**т/год**
0.000048	0.0015271
0.00065	0.0204887
0.0045	0.1434208

1001	4-Аминофенол	0	0	0		0.0014	0.0447457
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0		0.00024	0.0074576
1052	Метанол	0	0	0		0.0201	0.63489
1860	Триалкиламины	0	0	0		0.00024	0.0074576
2750	Сольвент нафта	60	0.007775	0.2458642		0.0078	0.2458642
2754	Углеводороды С12-С19	0	0	0		0.0172	0.5438714
2853	Глицерин	0	0	0		0.0157	0.4979474
	ИТОГО:					**0.06788**	**2.1476705**

ИЗА	**6003**	**UNIT B4-130. ОУС. Манифольды**
ИВ	001 - 003	Эксплуатационный и тестовый коллекторы
	004 - 006	Коллектор обратной закачки газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный и тестовый коллекторы ИЗА: 6003 ИВ: 001 - 003

Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:				1D-1		Дизельное топливо**		Метанол**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	241	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621
002	Фланцевые соединения	231	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.00039	0.0070583	0.2232014	0.0070583	0.2232014	0.0070583	0.2232014	0.0250250	0.7913506
003	Предохранительный клапан*	6	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	6.0E-07	0.0000190	6.0E-07	0.0000190	0.0000006	0.0000190	6.0E-07	0.0000190
	ИТОГО:	***478***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.0070830***	***0.2239825***	***0.0070830***	***0.2239825***	***0.0070830***	***0.2239825***	***0.0250497***	***0.7921316***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003									
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00076	0.024022	2.0E-05	0.0006272	0	0	6.0E-07	1.91E-05	0.00076	0.0240220
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	1.0E-07	3.2E-06	0	0	0	0	2.4E-09	7.6E-08	1.0E-07	0.0000032
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	2.0E-07	6.3E-06	0	0	0	0	1.1E-06	3.50E-05	1.1E-06	0.0000350
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00207	0.0655482	0	0	0	0	0.02476	0.7829715	0.02476	0.7829715
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00157	0.0495126	0	0	0	0	0.00094	0.0298017	0.00157	0.0495126
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	3.3E-05	0.0010392	0	0	0	0	8.1E-05	0.0025463	0.000081	0.0025463
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	5.0E-05	0.0015893	0	0	0	0	1.5E-06	4.65E-05	0.000050	0.0015893
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	3.8E-05	0.0011979	0	0	0	0	0.00012	0.0037143	0.00012	0.0037143
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	8.4E-06	0.0002664	0	0	0	0	2.5E-13	7.9E-12	0.0000084	0.0002664
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.00708303	0.22398251	0	0	0.00708	0.2239825
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	2.4E-06	7.54E-05	0	0	0	0	1.1E-06	3.4E-05	2.4E-06	0.0000754
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	6.0E-09	1.9E-07	6.0E-09	1.9E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	2.4E-06	7.59E-05	0	0	0	0	1.3E-06	4.03E-05	2.4E-06	0.0000759
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	1.7E-06	5.41E-05	0	0	0	0	2.8E-06	8.91E-05	2.8E-06	0.0000891
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	1.9E-06	5.94E-05	0	0	0	0	2.4E-06	7.74E-05	2.4E-06	0.0000774
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00133	0.0419616	7.1E-03	0.2233554	0	0	7.3E-06	0.0002321	0.00706	0.2233554

	ИТОГО:					***0.0059***	***0.1854112***	***0.0071***	***0.2239825***	***0.0070830***	***0.2239825***	***0.0259***	***0.8196078***	***0.0415***	***1.3123163***

Коллектор обратной закачки газа									ИЗА:	6003			ИВ:	004 - 006	
Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:				CD-113		Дизельное топливо**		Метанол**		Топливный газ**	
				CD-113	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	149	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000149	0.0004712	0.0000149	0.00047117	0.0000149	0.0004712	0.0000149	0.0004712
005	Фланцевые соединения	96	8784	0.00039	0.00011	0.00011	0.00039	0.0104000	0.3288730	0.0029333	0.0927590	0.00293333	0.092759	0.0104000	0.3288730
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032	0.0000001	3.16E-06	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***246***	***8784***	*газовая смесь*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.01042***	***0.3293473***	***0.00295***	***0.09323338***	***0.00294833***	***0.0932334***	***0.01042***	***0.3293473***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006									
		CD-113	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	CD-113		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.2800	0	0.0024	0.00295	0.0933835	8.3E-06	0.0002611	0	0	2.5E-07	7.9E-06	0.00295	0.0933835
334	Сероуглерод	0.0011	0	0	9.6E-06	1.2E-07	3.7E-06	0	0	0	0	9.9E-10	3.1E-08	1.2E-07	0.0000037
370	Углерода сероокись	0.0076	0	0	0.0044	7.9E-07	2.51E-05	0	0	0	0	4.6E-07	1.45E-05	7.9E-07	0.0000251
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	0	0	98.8436	0.00620	0.1960741	0	0	0	0	0.01029	0.3255388	0.01029	0.3255388
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	0	0	3.7622	0.00023	0.0072235	0	0	0	0	0.00039	0.0123907	0.00039	0.0123907
602	Бензол	0.0912	0	0	0.3215	9.5E-06	3.00E-04	0	0	0	0	3.3E-05	0.0010587	0.000033	0.0010587
616	Ксилол	0.0236	0	0	0.0059	2.5E-06	7.78E-05	0	0	0	0	6.1E-07	1.93E-05	2.5E-06	0.0000778
621	Толуол	0.0340	0	0	0.4689	3.5E-06	0.000112	0	0	0	0	4.9E-05	0.0015443	0.00005	0.0015443
627	Этилбензол	0.0047	0	0	1.0E-09	4.8E-07	1.53E-05	0	0	0	0	1.0E-13	3.3E-12	4.8E-07	0.0000153
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0029483	0.0932334	0	0	0.00295	0.0932334
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	0	0	2.0E-07	6.3E-06	0	0	0	0	0	0	2.0E-07	0.0000063
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0	0	0.0043	5.0E-07	1.58E-05	0	0	0	0	4.5E-07	1.4E-05	5.0E-07	0.0000158
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	2.5E-09	7.9E-08	2.5E-09	7.9E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0	0	0.0051	4.6E-06	1.46E-04	0	0	0	0	5.3E-07	1.7E-05	4.6E-06	0.0001461
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0	0	0.0112	7.7E-07	2.44E-05	0	0	0	0	1.2E-06	3.70E-05	1.2E-06	0.0000370
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0	0	0.0098	1.9E-06	6.03E-05	0	0	0	0	1.0E-06	3.22E-05	1.9E-06	0.0000603
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	99.7200	0	0.0293	2.9E-06	9.28E-05	0.002940078	0.0929723	0	0	3.1E-06	9.65E-05	0.00294	0.0929723
	ИТОГО:					***0.0094***	***0.2975608***	***0.0029***	***0.0932334***	***0.0029483***	***0.0932334***	***0.0108***	***0.3407712***	***0.0196***	***0.6205092***

Итого по ИЗА: 6003			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0037	0.1174055
334	Сероуглерод	0.00000022	0.0000069
370	Углерода сероокись	0.0000019	0.00006
415	Углеводороды С1-С5	0.0351	1.1085102
416	Углеводороды С6-С10	0.0020	0.0619033

602	Бензол	0.00011	0.0036051
616	Ксилол	0.000053	0.001667
621	Толуол	0.00017	0.0052586
627	Этилбензол	0.0000089	0.0002817
1052	Метанол	0.010	0.3172159
1129	Триэтиленгликоль	0.00000020	0.0000063
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000029	0.0000912
1707	Диметилсульфид	8.5E-09	0.00000027
1715	Метилмеркаптаны	0.0000070	0.000222
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000040	0.0001261
1728	Этилмеркаптаны	0.0000044	0.0001377
2754	Углеводороды С11-С19	0.0100	0.3163277
	ИТОГО:	**0.06116**	**1.9328255**

ИЗА	**6004**	**UNIT B4-200. ОУС. ССН. Тестовое оборудование**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:				1D-1		Дизельное топливо**		Метанол**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	69	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000069	0.0002182	0.0000069	0.0002182	0.0000069	0.0002182	0.0000069	0.0002182
002	Фланцевые соединения	54	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.00039	0.0016500	0.0521770	0.0016500	0.0521770	0.00165	0.0521770	0.0058500	0.1849910
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	0.0000001	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***124***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.0016570***	***0.0523983***	***0.0016570***	***0.0523983***	***0.0016570***	***0.0523983***	***0.0058570***	***0.1852124***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003								**ИТОГО по ИЗА: 6004**	
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ			
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00018	0.0056197	4.6E-06	0.0001467	0	0	1.4E-07	0.0000045	0.00018	0.0056197
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	2.4E-08	7.4E-07	0	0	0	0	5.6E-10	1.8E-08	0.000000024	7.4E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	4.6E-08	0.0000015	0	0	0	0	2.6E-07	0.0000082	0.00000026	0.0000082
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00048	0.0153343	0	0	0	0	0.0058	0.1830706	0.0058	0.1830706
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00037	0.0115829	0	0	0	0	2.2E-04	0.0069681	0.00037	0.0115829
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	7.7E-06	0.0002431	0	0	0	0	0.000019	0.0005954	0.000019	0.0005954
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	1.2E-05	0.0003718	0	0	0	0	3.4E-07	0.0000109	0.000012	0.0003718
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	8.9E-06	0.0002802	0	0	0	0	0.000027	0.0008685	0.000027	0.0008685
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	2.0E-06	0.0000623	0	0	0	0	5.9E-14	1.9E-12	0.000002	0.0000623
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0017	0.0523983	0	0	0.0017	0.0523983
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	5.6E-07	0.0000176	0	0	0	0	2.5E-07	0.0000081	0.00000056	0.0000176
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	1.4E-09	4.4E-08	1.4E-09	4.4E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	5.6E-07	0.0000178	0	0	0	0	0.0000003	0.0000094	0.00000056	0.0000178
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	0.0000004	0.0000127	0	0	0	0	6.6E-07	0.0000208	0.00000066	0.0000208

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	4.4E-07	0.0000139	0	0	0	0	5.7E-07	0.0000181	0.00000057	0.0000181
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00031	0.0098165	0.0017	0.0522516	0	0	0.0000017	0.0000543	0.0017	0.0522516
	ИТОГО:					***0.0014***	***0.0433750***	***0.0017***	***0.0523983***	***0.00170***	***0.0523983***	***0.0061***	***0.1916370***	**0.00981**	**0.3069044**

ИЗА	**6005**	**UNIT B4-550. ОУС. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Емкость системы закрытого дренажа
	004 - 006	Насосы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Емкость системы закрытого дренажа — ИЗА: 6005 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:				1D-1		Дизельное топливо**		Метанол**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	19	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000019	0.0000601	0.0000019	0.0000601	0.0000019	0.0000601	0.0000019	0.0000601
002	Фланцевые соединения	37	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.00039	0.0011306	0.0357509	0.0011306	0.0357509	0.0011306	0.0357509	0.0040083	0.1267531
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	0.0000001	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***57***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.0011326***	***0.0358141***	***0.0011326***	***0.0358141***	***0.0011326***	***0.0358141***	***0.0040103***	***0.1268164***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ 001 - 003									
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00012	0.003841	3.2E-06	0.000100	0	0	9.7E-08	3.1E-06	0.0001215	0.0038410
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	1.6E-08	5.1E-07	0	0	0	0	3.8E-10	1.2E-08	1.6E-08	5.1E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	3.2E-08	1.0E-06	0	0	0	0	1.8E-07	5.6E-06	1.8E-07	5.6E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00033	0.010481	0	0	0	0	0.00396	0.1253499	0.0039640	0.1253499
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00025	0.0079169	0	0	0	0	0.00015	0.0047711	0.0002504	0.0079169
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	5.3E-06	1.7E-04	0	0	0	0	1.3E-05	0.0004077	1.3E-05	0.0004077
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	8.0E-06	0.0002541	0	0	0	0	2.4E-07	7.4E-06	8.0E-06	0.0002541
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	6.1E-06	0.0001915	0	0	0	0	1.9E-05	0.0005946	1.9E-05	0.0005946
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	1.3E-06	4.26E-05	0	0	0	0	4.0E-14	1.3E-12	1.3E-06	0.0000426
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	1.1E-03	0.035814	0	0	0.001133	0.0358141
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	3.8E-07	1.2E-05	0	0	0	0	1.7E-07	5.5E-06	3.8E-07	0.0000121
1707	Диметилсульфид	0	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	9.6E-10	3.0E-08	9.6E-10	3.0E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	3.8E-07	1.2E-05	0	0	0	0	2.0E-07	6.5E-06	3.8E-07	0.0000121
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	2.7E-07	8.7E-06	0	0	0	0	4.5E-07	1.43E-05	4.5E-07	0.0000143
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	3.0E-07	9.5E-06	0	0	0	0	3.9E-07	1.24E-05	3.9E-07	0.0000124
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00021	0.0067095	0.00113	0.0357138	0	0	1.2E-06	3.72E-05	0.001129	0.0357138
	ИТОГО:					***0.0009***	***0.0296467***	***0.0011***	***0.0358141***			***0.00415***	***0.1312152***	***0.0066***	***0.2099917***

Насосы системы закрытого дренажа — ИЗА: 6005 — ИВ: 004 - 006

Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:		
	Наименование ИВ	n, шт.		Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:	1D-1	Дизельное топливо**	Метанол**

Номер ИВ			Время работы, ч/год	1D-1	Дизельное топливо	Метанол	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.00325	0.0018056	0.0570960	0.0018056	0.057096	0.00180556	0.057096
005	Запорно-регулирующая арматура	53	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000053	0.0001676	0.0000053	0.0001676	0.0000053	0.0001676
006	Фланцевые соединения	64	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.0019556	0.0618394	0.0019556	0.0618394	0.00195556	0.0618394
	ИТОГО:	***119***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	***0.0037664***	***0.1191030***	***0.0037664***	***0.1191030***	***0.0037664***	***0.1191030***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006								**ИТОГО по ИЗА: 6005**	
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		***ИТОГО:***			
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0.0000	0.00040	0.0127737	1.1E-05	0.00033349	0	0	0.00040	0.0127737	0.00053	0.0166147
334	Сероуглерод	0.0014	0	0.0000	5.4E-08	1.7E-06	0	0	0	0	5.4E-08	0.0000017	7.0E-08	0.0000022
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0.0000	1.1E-07	3.3E-06	0	0	0	0	1.1E-07	0.0000033	2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0.0000	0.00110	0.0348553	0	0	0	0	0.00110	0.0348553	0.0051	0.1602052
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0.0000	0.0008326	0.0263284	0	0	0	0	0.00083	0.0263284	0.0011	0.0342453
602	Бензол	0.4640	0	0.0000	1.7E-05	0.0005526	0	0	0	0	0.00002	0.0005526	0.00003	0.0009603
616	Ксилол	0.7095	0	0.0000	2.7E-05	0.0008451	0	0	0	0	0.00003	0.0008451	0.000035	0.0010992
621	Толуол	0.5348	0	0.0000	2.0E-05	0.000637	0	0	0	0	0.00002	0.0006370	0.000039	0.0012316
627	Этилбензол	0.1189	0	0.0000	4.5E-06	0.0001416	0	0	0	0	0.00000	0.0001416	5.8E-06	0.0001842
1052	Метанол	0.0000	0	100.0000	0.0E+00	0	0	0	3.8E-03	0.11910	0.00377	0.1191030	4.9E-03	0.1549171
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0.0000	1.3E-06	4.0E-05	0	0	0	0	1.3E-06	0.0000401	0.0000016	0.0000522
1707	Диметилсульфид	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.6E-10	3.0E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0.0000	1.3E-06	4.04E-05	0	0	0	0	1.3E-06	0.0000404	1.7E-06	0.0000525
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0.0000	9.1E-07	2.88E-05	0	0	0	0	9.1E-07	0.0000288	0.0000014	0.000043
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0.0000	1.0E-06	3.16E-05	0	0	0	0	1.0E-06	0.0000316	0.0000014	0.000044
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0.0000	0.00071	0.0223131	0.00376	0.11876947	0	0	0.00376	0.1187695	0.0049	0.1544833
	ИТОГО:				***0.0031***	***0.0985926***	***0.0038***	***0.1191030***	***0.0037664***	***0.1191030***	***0.0099***	***0.3141520***	**0.01665**	**0.5241437**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6006**	**UNIT B4-130. ПО. Манифольды**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Исходные данные: Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Дизельное топливо** г/с	Дизельное топливо** т/год	Метанол** г/с	Метанол** т/год	Топливный газ** г/с	Топливный газ** т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	103	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000103	0.0003257	0.0000103	0.0003257	0.0000103	0.0003257	0.0000103	0.0003257
002	Фланцевые соединения	76	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.00039	0.0023222	0.0734342	0.0023222	0.0734342	0.0023222	0.0734342	0.0082333	0.2603578
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032

	ИТОГО:	***180***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.0023326***	***0.0737631***	***0.0023326***	***0.0737631***	***0.0023326***	***0.0737631***	***0.0082437***	***0.2606866***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего								**ИТОГО по ИЗА: 6006**	
						1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ			
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00025	0.007911	6.5E-06	0.0002065	0	0	2.0E-07	0.0000063	0.00025	0.007911
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	3.3E-08	0.000001	0	0	0	0	7.9E-10	2.5E-08	3.3E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	6.5E-08	0.0000021	0	0	0	0	3.6E-07	0.0000115	0.00000036	0.0000115
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00068	0.0215867	0	0	0	0	0.0081	0.2576721	0.0081	0.2576721
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00052	0.0163058	0	0	0	0	0.00031	0.0098076	0.00052	0.0163058
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	1.1E-05	0.0003422	0	0	0	0	0.000026	0.000838	0.000026	0.000838
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	1.7E-05	0.0005234	0	0	0	0	4.8E-07	0.0000153	0.000017	0.0005234
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	1.2E-05	0.0003945	0	0	0	0	0.000039	0.0012224	0.000039	0.0012224
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	2.8E-06	0.0000877	0	0	0	0	8.2E-14	2.6E-12	0.0000028	0.0000877
1052	Метанол	0.0000	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0023	0.0737631	0	0	0.0023	0.0737631
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	7.9E-07	0.0000248	0	0	0	0	3.6E-07	0.0000113	0.00000079	0.0000248
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	2E-09	6.3E-08	2E-09	6.3E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	7.9E-07	0.000025	0	0	0	0	4.2E-07	0.0000133	0.00000079	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	5.6E-07	0.0000178	0	0	0	0	9.3E-07	0.0000293	0.00000093	0.0000293
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	6.2E-07	0.0000196	0	0	0	0	8.1E-07	0.0000255	0.00000081	0.0000255
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00044	0.013819	0.0023	0.0735566	0	0	0.0000024	0.0000764	0.0023	0.0735566
	ИТОГО:					***0.0019***	***0.0610606***	***0.0023***	***0.0737631***			***0.0085***	***0.2697291***	**0.0136**	**0.4319973**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6007**	**UNIT B4-120. ПО. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 002	Подача метанола / арктического дизтоплива
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача антинакипина

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*001 - 002*			*ИВ:*	*003 - 004*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача метанола / арктического дизтоплива***				***Подача ингибитора коррозии***		
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу			Ингибитор коррозии	Cortron RN-576	
				Дизельное топливо		Метанол		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год	г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	36	0.025	0.79056	0.025	0.79056	29	0.0201389	0.63684
Фланцевые соединения	8784	0.00011	18	0.00055	0.0173923	0.00055	0.0173923	45	0.001375	0.0434808
ИТОГО:										
	8784		***54***	***0.02555***	***0.807952***	***0.02555***	***0.8079523***	***74***	***0.0215139***	***0.6803208***
Идентификация вредных веществ в потоке										

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Дизельное топливо***			***Метанол***			***Ингибитор коррозии***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	7.2E-05	0.0022623	0	0	0	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0	0	0	0
621	Толуол	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0	30	0.0064542	0.2040962
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0	5	0.0010757	0.034016
1052	Метанол	0	0	0	100	0.02555	0.8079523	60	0.0129083	0.4081925
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	5	0.0010757	0.034016
2750	Сольвент нафта	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2754	Углеводороды С12-С19	99.72	0.0255	0.8056901	0	0	0			
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*005 - 006*		*ИВ:*	*007 - 008*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача антинакипина***			***Подача ингибитора асфальтенов***		
			Антинакипин		Gyptron SA-4016	Ингибитор асфальтенов		Flotron D-1367
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	3	0.0020833	0.06588	5	0.0034722	0.1098
Фланцевые соединения	8784	0.00011	3	9.167E-05	0.0028987	3	9.167E-05	0.0028987
ИТОГО:								
	8784		***6***	***0.002175***	***0.068779***	***8***	***0.0035639***	***0.1126987***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Антинакипин***			***Ингибитор асфальтенов***			**ИТОГО по источнику 6007**	
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ			
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0	0	0	0	0	0	0.000072	0.0022623
616	Ксилол	0	0	0	5	0.0001782	0.0056349	0.000178	0.0056349
621	Толуол	0	0	0	35	0.0012474	0.0394446	0.001247	0.0394446
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0	0.006454	0.2040962
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0	0.001076	0.034016
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0.038458	1.2161448
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	0.001076	0.034016
2750	Сольвент нафта	0	0	0	60	0.0021383	0.0676192	0.002138	0.0676192
2754	Углеводороды С12-С19	0	0	0	0	0	0	0.025478	0.8056901
2853	Глицерин	60	0.001305	0.0412672	0	0	0	0.001305	0.0412672

ИЗА	**6008**	**UNIT B4-230. ПО. Факельная система**				
ИВ	001 - 004	Система дренажной жидкости				
	005 - 007	Система газовой смеси				
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995						
Система дренажной жидкости			**ИЗА:**	**6008**	**ИВ:**	**001 - 004**
Исходные данные		Выбросы в атмосферу по потокам:				

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Метанол	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8784	0.00325	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1427400	0.004514	0.1427400		
002	Запорно-регулирующая арматура	147	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000147	0.0004648	0.000015	0.0004648		
003	Фланцевые соединения	157	8784	0.00011	0.00011	0.00011	4.8E-03	0.1516997	0.004797	0.1516997		
004	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	2.0E-07	0.0000063	2.0E-07	0.0000063		
	ИТОГО:	***311***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	***0.0093260***	***0.2949109***	***0.0093260***	***0.2949109***		

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы по ИВ: 001 - 004							
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.00100	0.031629	2.6E-05	0.00082575	0	0	0.00100	0.031628966
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	1.3E-07	4.2E-06	0	0	0	0	1.3E-07	4.19292E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	2.6E-07	8.3E-06	0	0	0	0	2.6E-07	8.26798E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	0.00273	0.0863052	0	0	0	0	0.00273	0.086305228
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	0.00206	0.0651917	0	0	0	0	0.00206	0.06519171
602	Бензол	0.4640	0	0	4.3E-05	0.0013683	0	0	0	0	0.000043	0.001368284
616	Ксилол	0.7095	0	0	6.6E-05	0.0020925	0	0	0	0	0.000066	0.002092529
621	Толуол	0.5348	0	0	5.0E-05	0.0015772	0	0	0	0	0.000050	0.001577221
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.1E-05	0.0003507	0	0	0	0	0.000011	0.000350703
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0	0.00000	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	3.1E-06	9.931E-05	0	0	0	0	0.0000031	0.0000993
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	3.2E-06	9.99E-05	0	0	0	0	0.0000032	0.0000999
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	2.3E-06	7.13E-05	0	0	0	0	0.0000023	0.0000713
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	2.5E-06	7.82E-05	0	0	0	0	0.0000025	0.0000782
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.00175	0.0552495	0.00930	0.294085103	0	0	0.00930	0.294085103
	ИТОГО:				***0.0077***	***0.2441253***	***0.0093***	***0.2949109***	***0.0000000***	***0.0000000***	***0.0153***	***0.4829609***

Система газовой смеси					**ИЗА:**	**6008**	**ИВ:**	**005 - 007**
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11		Топливный газ**	
				76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	104	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000104	0.0003289	0.0000104	0.0003289
006	Фланцевые соединения	143	8784	0.00039	0.00039	0.0154917	0.4898837	0.0154917	0.4898837
007	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***248***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.01550***	***0.4902157***	***0.01550***	***0.4902157***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007						**Итого по ИЗА: 6008**	
		76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11	Топливный газ	76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

333	Сероводород	24.5554	0.0024	0.00381	0.1203745	3.7E-07	0.0000118	0.00381	0.12037	0.0048000	0.152003500
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	1.7E-07	5.33E-06	1.5E-09	4.68E-08	1.7E-07	5.30E-06	0.0000003	0.000009500
370	Углерода сероокись	0.0067	0.0044	1.0E-06	3.272E-05	6.8E-07	0.0000216	1.0E-06	3.27E-05	0.0000013	0.000041000
415	Углеводороды С1-С5	61.4489	98.8436	0.00953	0.3012322	0.01532	0.4845469	0.01532	0.48455	0.0181000	0.570852100
416	Углеводороды С6-С10	3.9309	3.7622	0.00061	0.0192701	0.00058	0.0184429	0.00061	0.01927	0.0027000	0.084461800
602	Бензол	0.1576	0.3215	0.0000244	0.0007727	0.0000498	0.0015758	0.000050	0.00158	0.0000930	0.002944100
616	Ксилол	0.0647	0.0059	0.0000100	0.0003174	9.1E-07	0.0000288	0.000010	0.00032	0.0000760	0.002409900
621	Толуол	0.0925	0.4689	0.0000143	0.0004533	0.0000727	0.0022986	0.000073	0.00230	0.0001200	0.003875800
627	Этилбензол	0.0121	1.0E-09	0.0000019	0.0000593	1.5E-13	4.9E-12	0.0000019	0.000059	0.0000130	0.000410000
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000000	0.000000000
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	0.0000011	0.0000360	6.7E-07	0.0000213	0.0000011	0.000036	0.0000043	0.000036000
1707	Диметилсульфид	0	0.000024	0	0	3.7E-09	1.18E-07	3.7E-09	1.00E-07	0.0000000037	0.000099400
1715	Метилмеркаптаны	0.0408	0.0051	0.0000063	0.0001998	7.9E-07	0.0000249	0.0000063	0.00020	0.0000095	0.000299700
1720	Пропилмеркаптаны	0.0089	0.0112	0.0000014	0.0000435	0.0000017	0.0000551	0.0000017	0.000055	0.0000040	0.000126400
1728	Этилмеркаптаны	0.0196	0.0098	0.0000030	0.0000961	0.0000015	0.0000479	0.0000030	0.00010	0.0000055	0.000174300
2754	Углеводороды С11-С19	0.2063	0.0293	0.0000320	0.0010115	0.0000045	0.0001436	0.0000320	0.00101	0.0093000	0.295096600
	ИТОГО:			***0.0140***	***0.4439047***	***0.0160***	***0.5072195***	***0.0199***	***0.6298792***	**0.03523**	**1.1128401**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6009**	**UNIT B4-420. ПО. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	1	8784	0.0088	0.0024444	0.0772992
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	28	8784	0.0045	0.035	1.106784
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	21	8784	0.00039	0.002275	0.071941
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	50	8784	-	0.0397194	1.2560242

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	9.6E-07	0.0000303
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.8E-09	1.2E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	1.8E-06	0.0000554
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0393	1.2414996
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0015	0.0472543
602	Бензол	0.3215	0.00013	0.0040376
616	Ксилол	0.0059	0.0000023	0.0000737
621	Толуол	0.4689	0.00019	0.0058895
627	Этилбензол	1.0E-09	4E-13	1.3E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000017	0.0000546

1707	Диметилсульфид	2.4E-05	9.5E-09	0.0000003
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.0E-06	0.0000639
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0000045	0.0001412
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.9E-06	0.0001227
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.000012	0.000368

ИЗА	**6010**	**UNIT B4-190. ПО. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001 - 003	Камера пуска скребка магистральных промысловых нефтепроводов
	004 - 006	Камера пуска скребка магистральных промысловых газопроводов
	007 - 009	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от Острова А (3 ед.)
	010 - 012	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от островов EPC-2,3 (3 ед.)
	013 - 015	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от EPC 4 (3 ед.)
	016 - 018	Камера приема скребка промыслового трубопровода топливного газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камера пуска скребка магистральных промысловых нефтепроводов — ИЗА: 6010 — ИВ: 001 - 003

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-15	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: Топливный газ	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: Дизельное топливо	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-15 г/с	1D-15 т/год	Топливный газ** г/с	Топливный газ** т/год	Дизельное топливо** г/с	Дизельное топливо** т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	32	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000032	0.000101192	0.0000032	0.0001012	0.0000032	0.0001012
002	Фланцевые соединения	42	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0012833	0.0405821	0.0045500	0.1438819	0.0012833	0.0405821
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*75*	*8784*	*нефть*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0012866***	***0.0406864***	***0.0045533***	***0.1439863***	***0.0012866***	***0.0406864***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. % 1D-15	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003 1D-15 г/с	1D-15 т/год	Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	Дизельное топливо г/с	Дизельное топливо т/год	***ИТОГО:*** г/с	***ИТОГО:*** т/год
333	Сероводород	2.3387	0.0024	0.2800	3.0E-05	0.0009515	1.1E-07	3.47E-06	3.6E-06	0.0001139	3.009E-05	0.0009515
334	Сероуглерод	0.0018	9.6E-06	0	2.3E-08	7.22E-07	4.3E-10	1.38E-08	0	0	2.282E-08	7.217E-07
370	Углерода сероокись	0.0014	0.0044	0	1.7E-08	5.50E-07	2.0E-07	6.35E-06	0	0	2.0E-07	6.35E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.7996	98.8436	0	0.00013	0.0039871	0.00450	0.1423212	0	0	0.0045006	0.1423212
416	Углеводороды С6-С10	33.7687	3.7622	0	0.00043	0.0137393	0.00017	0.0054171	0	0	0.0004345	0.0137393
602	Бензол	0.7005	0.3215	0	9.0E-06	2.85E-04	1.5E-05	0.0004629	0	0	1.46E-05	0.0004629
616	Ксилол	1.1600	0.0059	0	1.5E-05	0.0004719	2.7E-07	8.45E-06	0	0	1.49E-05	0.0004719
621	Толуол	0.8521	0.4689	0	1.1E-05	0.0003467	2.1E-05	0.0006752	0	0	2.14E-05	0.0006752
627	Этилбензол	0.1911	1.0E-09	0	2.5E-06	7.77E-05	4.5E-14	1.44E-12	0	0	2.5E-06	7.77E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.00028	0	0	3.6E-09	1.15E-07	0	0	0	0	3.643E-09	1.15E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0493	0.0043	0	6.3E-07	2.00E-05	2.0E-07	6.26E-06	0	0	6.3E-07	2.00E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.1E-09	3.46E-08	0	0	1.1E-09	3.46E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	0.0051	0	4.3E-07	1.35E-05	2.3E-07	7.33E-06	0	0	4.263E-07	1.35E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	0.0112	0	4.3E-07	1.36E-05	5.1E-07	1.62E-05	0	0	5.1E-07	1.62E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0341	0.0098	0	4.4E-07	1.39E-05	4.4E-07	1.41E-05	0	0	4.4E-07	1.41E-05
2754	Углеводороды С11-С19	29.6819	0.0293	99.72	0.00038	0.0120765	1.3E-06	4.22E-05	0.0013	0.0405725	0.001283	0.0405725
	ИТОГО:				***0.0010***	***0.0319981***	***0.0047***	***0.1489806***	***0.0013***	***0.0406864***	***0.0063***	***0.1993432***

Камера пуска скребка магистральных промысловых газопроводов									ИЗА:	6010	ИВ:	004 - 006
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			CD-72		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				CD-72	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	34	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000034	0.000107516	0.0000034	0.0001075	0.0000034	0.0001075
005	Фланцевые соединения	95	8784	0.00039	0.00039	0.00011	0.0102917	0.3254472	0.0102917	0.3254472	0.0029028	0.0917928
006	Предохранительный клапан*	5	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000005	0.0000158	0.0000005	0.0000158	0.0000005	0.0000158
	ИТОГО:	*134*	*8784*	*газовая смесь*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0102956***	***0.3255705***	***0.0102956***	***0.3255705***	***0.0029067***	***0.0919161***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		CD-72	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	CD-72		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9788	0.0024	0.2800	0.00237	0.0748122	2.5E-07	7.8E-06	8.1E-06	0.0002574	0.00237	0.0748122
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	0	1.1E-07	3.4E-06	9.8E-10	3.1E-08	0	0	1.1E-07	3.4E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	0	7.1E-07	2.2E-05	4.5E-07	1.4E-05	0	0	7.1E-07	2.2E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0001	98.8436	0	0.00659	0.2083655	0.01018	0.3218057	0	0	0.01018	0.3218057
416	Углеводороды С6-С10	3.1592	3.7622	0	0.00033	0.0102853	0.00039	0.0122486	0	0	0.00039	0.0122486
602	Бензол	0.1153	0.3215	0	1.2E-05	3.8E-04	3.3E-05	0.0010466	0	0	3.3E-05	0.0010466
616	Ксилол	0.0499	0.0059	0	5.1E-06	0.0001624	6.0E-07	1.9E-05	0	0	5.1E-06	0.0001624
621	Толуол	0.0617	0.4689	0	6.4E-06	0.0002010	4.8E-05	0.00153	0	0	4.8E-05	0.0015266
627	Этилбензол	0.0093	1.0E-09	0	9.5E-07	3.0E-05	1.0E-13	3.3E-12	0	0	9.5E-07	3.0E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0051	0	0	5.3E-07	1.7E-05	0	0	0	0	5.3E-07	1.7E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	0	6.6E-07	2.1E-05	4.5E-07	1.4E-05	0	0	6.6E-07	2.1E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	2.5E-09	7.8E-08	0	0	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0297	0.0051	0	3.1E-06	9.7E-05	5.2E-07	1.7E-05	0	0	3.1E-06	9.7E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	0	8.6E-07	2.7E-05	1.2E-06	3.7E-05	0	0	1.2E-06	3.7E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0150	0.0098	0	1.5E-06	4.9E-05	1.0E-06	3.2E-05	0	0	1.5E-06	4.9E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0676	0.0293	99.7200	7.0E-06	0.0002202	3.0E-06	9.5E-05	0.00290	0.0916588	0.00290	0.0916588
	ИТОГО:				***0.0093***	***0.2946882***	***0.0107***	***0.3368634***	***0.0029***	***0.0919161***	***0.0159***	***0.5035364***

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от Острова А (3 ед.)									ИЗА:	6010	ИВ:	007 - 009
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	96	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000096	0.000303575	0.0000096	0.0003036	0.0000096	0.0003036
008	Фланцевые соединения	120	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0036667	0.1159488	0.0130000	0.4110912	0.0036667	0.1159488
009	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*219*	*8784*	*флюид*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0036766***	***0.1162619***	***0.0130099***	***0.4114043***	***0.0036766***	***0.1162619***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 007 - 009							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00039	0.012469	3.1E-07	9.9E-06	0.000010	0.0003255	0.00039	0.012469
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	5.2E-08	1.7E-06	1.2E-09	3.9E-08	0	0	5.2E-08	1.7E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.0E-07	3.3E-06	5.7E-07	1.8E-05	0	0	5.7E-07	1.8E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00108	0.0340239	0.01286	0.4066468	0	0	0.01286	0.4066468
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00081	0.0257003	0.00049	0.0154779	0	0	0.00081	0.0257003
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	1.7E-05	0.0005394	4.2E-05	0.0013225	0	0	4.2E-05	0.0013225
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	2.6E-05	0.0008249	7.6E-07	2.4E-05	0	0	2.6E-05	0.0008249
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.0E-05	0.0006218	6.1E-05	0.0019291	0	0	6.1E-05	0.0019291
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	4.4E-06	0.0001383	1.3E-13	4.1E-12	0	0	4.4E-06	0.0001383
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.2E-06	3.9E-05	5.7E-07	1.8E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.1E-09	9.9E-08	0	0	3.1E-09	9.9E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.2E-06	3.9E-05	6.6E-07	2.1E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	8.9E-07	2.8E-05	1.5E-06	4.6E-05	0	0	1.5E-06	4.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	9.7E-07	3.1E-05	1.3E-06	4.0E-05	0	0	1.3E-06	4.0E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00069	0.0217808	3.8E-06	0.0001205	0.00367	0.1159363	0.00367	0.1159363
	ИТОГО:				***0.0030***	***0.0962408***	***0.0135***	***0.4256744***	***0.0037***	***0.1162619***	***0.01787***	***0.5651521***

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от островов EPC-2,3 (3 ед.) ИЗА: 6010 ИВ: 010 - 012

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	81	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000081	0.000256141	0.0000081	0.0002561	0.0000081	0.0002561
011	Фланцевые соединения	120	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0036667	0.1159488	0.0130000	0.4110912	0.0036667	0.1159488
012	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*204*	*8784*	*флюид*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0036751***	***0.1162144***	***0.0130084***	***0.4113568***	***0.0036751***	***0.1162144***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 010 - 012							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00039	0.0124639	3.1E-07	9.9E-06	1.0E-05	0.0003254	0.00039	0.0124639
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	5.2E-08	1.7E-06	1.2E-09	3.9E-08	0	0	5.2E-08	1.7E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.0E-07	3.258E-06	5.7E-07	1.8E-05	0	0	5.7E-07	1.8E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00108	0.03401	0.01286	0.4065999	0	0	0.01286	0.4065999
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00081	0.0256899	0.00049	0.0154761	0	0	0.00081	0.0256899
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	1.7E-05	0.0005392	4.2E-05	0.0013223	0	0	4.2E-05	0.0013223
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	2.6E-05	0.0008246	7.6E-07	2.4E-05	0	0	2.6E-05	0.0008246
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.0E-05	0.0006215	6.1E-05	0.0019289	0	0	6.1E-05	0.0019289
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	4.4E-06	0.0001382	1.3E-13	4.1E-12	0	0	4.37E-06	0.0001382
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.2E-06	3.9E-05	5.7E-07	1.8E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.1E-09	9.9E-08	0	0	3.1E-09	9.9E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.2E-06	3.9E-05	6.6E-07	2.1E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	8.9E-07	2.8E-05	1.5E-06	4.6E-05	0	0	1.5E-06	4.6E-05

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	9.7E-07	3.1E-05	1.3E-06	4.0E-05	0	0	1.3E-06	4.0E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00069	0.0217720	3.8E-06	0.0001205	0.00366	0.115889	0.00366	0.115889
	ИТОГО:				***0.00304***	***0.0962015***	***0.0135***	***0.4256253***	***0.00368***	***0.1162144***	***0.0179***	***0.5650415***

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от ЕРС 4 (3 ед.) ИЗА: 6010 ИВ: 013 - 015

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	81	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000081	0.000256141	0.0000081	0.0002561	0.0000081	0.0002561
014	Фланцевые соединения	120	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0036667	0.1159488	0.0130000	0.4110912	0.0036667	0.1159488
015	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*204*	*8784*	*флюид*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0036751***	***0.1162144***	***0.0130084***	***0.4113568***	***0.0036751***	***0.1162144***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 013 - 015							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00039	0.0124639	3.1E-07	9.9E-06	1.0E-05	0.0003254	0.00039	0.0124639
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	5.2E-08	1.7E-06	1.2E-09	3.9E-08	0	0	5.2E-08	1.7E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.0E-07	3.258E-06	5.7E-07	1.8E-05	0	0	5.7E-07	1.8E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00108	0.03401	0.01286	0.4065999	0	0	0.01286	0.4065999
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00081	0.0256899	0.00049	0.0154761	0	0	0.00081	0.0256899
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	1.7E-05	0.0005392	4.2E-05	0.0013223	0	0	4.2E-05	0.0013223
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	2.6E-05	0.0008246	7.6E-07	2.4E-05	0	0	2.6E-05	0.0008246
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.0E-05	0.0006215	6.1E-05	0.0019289	0	0	6.1E-05	0.0019289
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	4.4E-06	0.0001382	1.3E-13	4.1E-12	0	0	4.4E-06	0.0001382
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.2E-06	3.9E-05	5.7E-07	1.8E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.1E-09	9.9E-08	0	0	3.1E-09	9.9E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.2E-06	3.9E-05	6.6E-07	2.1E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	8.9E-07	2.8E-05	1.5E-06	4.6E-05	0	0	1.5E-06	4.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	9.7E-07	3.1E-05	1.3E-06	4.0E-05	0	0	1.3E-06	4.0E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00069	0.021772	3.8E-06	0.000121	0.00366	0.115889	0.00366	0.115889
	ИТОГО:				***0.0030***	***0.0962015***	***0.0135***	***0.4256253***	***0.0037***	***0.1162144***	***0.0179***	***0.5650415***

Камера приема скребка промыслового трубопровода топливного газа ИЗА: 6010 ИВ: 016 - 018

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
016	Предохранительные клапана	Топливный газ	1	8784	0.0088	0.00244	0.0772992
017	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	30	8784	0.0045	0.03750	1.18584
018	Фланцевые соединения	Топливный газ	41	8784	0.00039	0.00444	0.1404562
	ИТОГО:	***топливный газ***	***72***	***8784***		***0.04439***	***1.4035954***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке						**Итого по ИЗА: 6010**	

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы, всего по ИВ: 016 - 018			
		Топлив-ный газ	Топливный газ			
			г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	1.1E-06	3.4E-05	3.6E-03	0.1131944
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.2E-09	1.3E-07	0.00000029	0.0000092
370	Углерода сероокись	0.0044	2.0E-06	6.2E-05	0.0000046	0.0001451
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.04387	1.3873643	0.0971	3.0713379
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00167	0.0528062	0.0049	0.1558742
602	Бензол	0.3215	0.00014	0.0045119	0.00032	0.0099885
616	Ксилол	0.0059	2.6E-06	8.2E-05	0.0001	0.0031908
621	Толуол	0.4689	0.00021	0.0065815	0.00046	0.01457
627	Этилбензол	1.0E-09	4.4E-13	1.4E-11	0.000017	0.0005226
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.00000053	0.0000168
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.9E-06	6.1E-05	0.0000069	0.0002193
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.1E-08	3.4E-07	0.000000024	0.00000075
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.3E-06	7.1E-05	0.0000095	0.0002999
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	5.0E-06	1.6E-04	0.000011	0.0003493
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.3E-06	0.0001371	0.00001	0.0003204
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.3E-05	0.0004112	0.0152	0.4803569
	ИТОГО:		***0.0459***	***1.4522810***	**0.1217**	**3.8503961**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6011**	**UNIT B4-550. ПО. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Емкость системы закрытого дренажа
	004 - 006	Насосы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Емкость системы закрытого дренажа — ИЗА: 6011 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	32	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0009778	0.0309197	0.0034667	0.1096243	0.0009778	0.0309197
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***45***	***8784***	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0009791***	***0.0309608***	***0.0034680***	***0.1096654***	***0.0009791***	***0.0309608***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	1.1E-04	0.0033205	8.4E-08	2.6E-06	2.7E-06	0.0000867	1.1E-04	0.0033205
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	1.4E-08	4.4E-07	3.3E-10	1.0E-08	0	0	1.4E-08	4.4E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	2.7E-08	8.7E-07	1.5E-07	4.8E-06	0	0	1.5E-07	4.8E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00029	0.0090606	0.00343	0.1083973	0	0	0.00343	0.1083973
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00022	0.0068441	0.00013	0.0041258	0	0	0.00022	0.0068441
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	4.5E-06	1.44E-04	1.1E-05	0.0003525	0	0	1.1E-05	0.0003525
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	6.9E-06	0.0002197	2.0E-07	6.4E-06	0	0	6.9E-06	0.0002197
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	5.2E-06	0.0001656	1.6E-05	0.0005142	0	0	1.6E-05	0.0005142
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	1.2E-06	3.68E-05	3.5E-14	1.1E-12	0	0	1.2E-06	3.68E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	3.3E-07	1.04E-05	1.5E-07	4.8E-06	0	0	3.3E-07	1.04E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	8.3E-10	2.6E-08	0	0	8.3E-10	2.6E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	3.3E-07	1.0E-05	1.8E-07	5.6E-06	0	0	3.3E-07	1.0E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	2.4E-07	7.5E-06	3.9E-07	1.2E-05	0	0	3.9E-07	1.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	2.6E-07	8.2E-06	3.4E-07	1.1E-05	0	0	3.4E-07	1.1E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00018	0.0058003	1.0E-06	3.21E-05	0.00098	0.0308741	0.00098	0.0308741
	ИТОГО:				***0.0008***	***0.0256291***	***0.0036***	***0.1134693***	***0.0010***	***0.0309608***	***0.0048***	***0.1506085***

Насосы системы закрытого дренажа ИЗА: 6011 ИВ: 004 - 006

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**			
				1D-1	Дизельное топливо		г/с	т/год	г/с	т/год		
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325		0.0018056	0.0570960	0.0018056	0.057096		
005	Запорно-регулирующая арматура	36	8784	0.00000036	0.00000036		0.0000036	0.0001138	0.0000036	0.0001138		
006	Фланцевые соединения	48	8784	0.00011	0.00011		0.0014667	0.0463795	0.0014667	0.0463795		
	ИТОГО:	***86***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*		***0.00328***	***0.10359***	***0.00328***	***0.10359***		

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006						**Итого по ИЗА: 6011**	
		1D-1	Дизельное топливо		1D-1		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800		0.00035	0.0111099	9.2E-06	0.0002901	0.00035	0.0111099	0.00046	0.0144304
334	Сероуглерод	0.0014	0		4.7E-08	1.473E-06	0	0	4.7E-08	1.5E-06	6.0E-08	0.0000019
370	Углерода сероокись	0.0028	0		9.2E-08	2.904E-06	0	0	9.2E-08	2.9E-06	2.4E-07	0.0000077
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0		0.00096	0.0303153	0	0	0.0009587	0.0303153	0.00440	0.1387125
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0		0.00072	0.022899	0	0	7.2E-04	0.022899	0.00094	0.0297431
602	Бензол	0.4640	0		1.5E-05	4.81E-04	0	0	1.5E-05	4.81E-04	0.00003	0.0008331
616	Ксилол	0.7095	0		2.3E-05	0.000735	0	0	2.3E-05	0.000735	0.00003	0.0009547
621	Толуол	0.5348	0		1.8E-05	0.000554	0	0	1.8E-05	0.000554	0.00003	0.0010682
627	Этилбензол	0.1189	0		3.9E-06	0.0001232	0	0	3.9E-06	0.0001232	0.00001	0.00016
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0		1.1E-06	3.49E-05	0	0	1.1E-06	3.49E-05	1.4E-06	0.0000349
1707	Диметилсульфид	0	0		0	0	0	0	0	0	8.3E-10	0.0000104
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0		1.1E-06	3.51E-05	0	0	1.1E-06	3.51E-05	1.4E-06	0.0000351

1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0		7.9E-07	2.50E-05	0	0	7.9E-07	2.50E-05	1.2E-06	0.0000355
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0		8.7E-07	2.75E-05	0	0	8.7E-07	2.75E-05	1.2E-06	0.0000398
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200		0.00061	0.0194067	0.00327	0.1032993	0.0032666	0.1032993	0.00420	0.10331
	ИТОГО:				***0.0027***	***0.0857506***	***0.0033***	***0.1035894***	***0.0054***	***0.1696432***	**0.01010**	**0.2893773**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6012**	**UNIT B4-380. УИО. Система регенерации гликоля**
ИВ	001 - 004	

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
						7 (UNIT 380)		TEGlycol*	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	7 (UNIT 380)	TEGlycol	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	9	1000	0.00325	0.00325	0.008125	0.0292500	0.008125	0.0292500
002	Запорно-регулирующая арматура	36	1000	0.0025	0.0025	0.0250000	0.0900000	0.0250000	0.0900000
003	Фланцевые соединения	66	1000	0.00011	0.00011	0.0020167	0.0072600	0.0020167	0.0072600
004	Предохранительные клапана	2	1000	0.0075	0.0075	0.0041667	0.0150000	0.0041667	0.0150000
	ИТОГО:	***113***	***1000***	*триэтиленгликоль*	*триэтиленгликоль*	***0.0393083***	***0.1415100***	***0.0393083***	***0.1415100***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас.%		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 004				**ИТОГО по ИЗА: 6012**	
		7 (UNIT 380)	TEGlycol	7 (UNIT 380)		TEGlycol			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
415	Углеводороды С1-С5	0.00089	0	3.51E-07	1.26E-06	0	0	0.00000035	0.0000013
1129	Триэтиленгликоль	99.6268	100	0.03916	0.1409818	0.0393083	0.14151	0.0393	0.14151
1702	Бутилмеркаптаны	0.0028	0	1.12E-06	4.02E-06	0	0	0.0000011	0.0000040
	ИТОГО:			***0.0392***	***0.1409871***	***0.0393***	***0.14151***	**0.03930**	**0.1415153**

Примечания:

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6013**	**UNIT B4-120. УИО. Система топл. газа резервуаров метанола**
ИВ	001 - 002	Емкости хранения метанола с газовой подушкой топливного газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	106	8784	0.0045	0.1325	4.189968
002	Фланцевые соединения	Топливный газ	106	8784	0.00039	0.0114833	0.3631306
003	Предохранительный клапан*	Топливный газ	3	8784	0.0045	0.00375	0.118584
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	215	8784	-	0.1477333	4.6716826

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	3.6E-06	0.0001125

334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-08	4.5E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-06	0.0002061
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.146	4.6176596
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0056	0.1757585
602	Бензол	0.3215	0.00047	0.0150174
616	Ксилол	0.0059	0.0000087	0.0002742
621	Толуол	0.4689	0.00069	0.0219055
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-12	4.7E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000064	0.0002031
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.000000035	0.0000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-06	0.0002377
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.000017	0.0005252
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.000014	0.0004563
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.000043	0.0013687

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

ИЗА	**6014**	**UNIT B4-450. УИО. Сателлитный ГБП. Система подачи**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлич. масло	5	8784	0.000032	4.4E-05	0.0014054
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	14	8784	0.0000084	3.3E-05	0.001033
003	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	43	8784	0.00000039	4.7E-06	0.0001473
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлич. масло	62	8784	-	8.2E-05	0.0025857

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000082	0.0025857

ИЗА	**6015**	**UNIT B4-200. Модуль 5. Система сепарации нефти**
ИВ	001 - 003	Система сепарации нефти. Сепаратор ВД
	004 - 006	Система сепарации нефти. Сепаратор СД
	007 - 009	Система сепарации нефти. Сепаратор НД
	010 - 012	Система подготовки газа ВД. Воздушные холодильники газа
	013 - 015	Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД
	016 - 018	Система возврата конденсата ВД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Система сепарации нефти. Сепаратор ВД ИЗА: 6015 ИВ: 001 - 003

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

001	Запорно-регулирующая арматура	87	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000087	0.000275115	0.0000087	0.000275115	0.0000087	0.0002751
002	Фланцевые соединения	140	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0042778	0.1352736	0.0151667	0.4796064	0.0042778	0.1352736
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*228*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0042866***	***0.1355519***	***0.0151755***	***0.4798847***	***0.0042866***	***0.1355519***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00046	0.0145378	3.66E-07	1.16E-05	1.2E-05	0.0003795	0.00046	0.0145378
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	6.1E-08	1.93E-06	1.45E-09	4.58E-08	0	0	6.1E-08	1.93E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.2E-07	3.80E-06	6.70E-07	2.12E-05	0	0	6.7E-07	2.12E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00125	0.0396691	0.01500	0.4743353	0	0	0.01500	0.4743353
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00095	0.0299645	0.00057	0.0180543	0	0	0.00095	0.0299645
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	2.0E-05	0.0006289	4.88E-05	0.0015426	0	0	4.9E-05	0.0015426
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	3.0E-05	0.0009618	8.91E-07	2.82E-05	0	0	3.0E-05	0.0009618
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.3E-05	0.0007249	7.12E-05	0.0022502	0	0	7.1E-05	0.0022502
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	5.1E-06	0.0001612	1.52E-13	4.80E-12	0	0	5.1E-06	0.0001612
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.4E-06	4.56E-05	6.60E-07	2.09E-05	0	0	1.4E-06	4.56E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.64E-09	1.15E-07	0	0	3.6E-09	1.15E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.5E-06	4.59E-05	7.72E-07	2.44E-05	0	0	1.5E-06	4.59E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	1.0E-06	3.28E-05	1.71E-06	5.40E-05	0	0	1.7E-06	5.40E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	1.1E-06	3.59E-05	1.48E-06	4.69E-05	0	0	1.5E-06	4.69E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.72	0.0008031	0.0253947	4.45E-06	0.00014060	0.00427	0.1351723	0.00427	0.1351723
	ИТОГО:				***0.0035***	***0.1122089***	***0.0157***	***0.4965302***	***0.0043***	***0.1355519***	***0.0208***	***0.6591414***

Система сепарации нефти. Сепаратор СД | ИЗА: 6015 | ИВ: 004 - 006

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							1D-6		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-6	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	97	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000097	0.000306737	0.0000097	0.000306737	0.0000097	0.0003067
005	Фланцевые соединения	66	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0020167	0.0637718	0.0071500	0.2261002	0.0020167	0.0637718
006	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*166*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0020267***	***0.0640881***	***0.0071600***	***0.2264164***	***0.0020267***	***0.0640881***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		1D-6	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-6		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	7.2244	0.0024	0.2800	0.00015	0.00463	1.7E-07	5.45E-06	5.7E-06	0.0001794	0.00015	0.00463
334	Сероуглерод	0.0017	9.6E-06	0	3.4E-08	1.06E-06	6.8E-10	2.16E-08	0	0	3.4E-08	1.06E-06
370	Углерода сероокись	0.0022	0.0044	0	4.5E-08	1.42E-06	3.2E-07	9.99E-06	0	0	3.2E-07	9.99E-06
415	Углеводороды С1-С5	16.4302	98.8436	0	0.000333	0.0105298	0.007077202	0.2237981	0	0	0.00708	0.2237981
416	Углеводороды С6-С10	28.4858	3.7622	0	0.0005773	0.018256	0.000269374	0.0085183	0	0	0.00058	0.018256
602	Бензол	0.5675	0.3215	0	1.2E-05	3.64E-04	2.3E-05	0.0007278	0	0	2.3E-05	0.0007278

616	Ксилол	0.9556	0.0059	0	1.9E-05	0.0006125	4.2E-07	1.33E-05	0	0	1.9E-05	0.0006125
621	Толуол	0.6761	0.4689	0	1.4E-05	0.0004333	3.4E-05	0.0010617	0	0	3.4E-05	0.0010617
627	Этилбензол	0.1598	1.0E-09	0	3.2E-06	0.0001024	7.2E-14	2.26E-12	0	0	3.2E-06	0.0001024
1129	Триэтиленгликоль	0.0012	0	0	2.4E-08	7.63E-07	0	0	0	0	2.4E-08	7.63E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0439	0.0043	0	8.9E-07	2.82E-05	3.1E-07	9.84E-06	0	0	8.9E-07	2.82E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.7E-09	5.44E-08	0	0	1.7E-09	5.44E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0347	0.0051	0	7.0E-07	2.23E-05	3.6E-07	1.15E-05	0	0	7.0E-07	2.23E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0304	0.0112	0	6.2E-07	1.95E-05	8.0E-07	2.55E-05	0	0	8.0E-07	2.55E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0297	0.0098	0	6.0E-07	1.90E-05	7.0E-07	2.21E-05	0	0	7.0E-07	2.21E-05
2754	Углеводороды С11-С19	25.4855	0.0293	99.7200	0.0005165	0.0163332	2.1E-06	6.63E-05	0.00202	0.0639086	0.002021	0.0639086
	ИТОГО:				***0.0016***	***0.0513530***	***0.0074***	***0.2342700***	***0.0020***	***0.0640881***	***0.0099***	***0.3132070***

Система сепарации нефти. Сепаратор НД | ИЗА: 6015 | ИВ: 007 - 009

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							1D-10		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-10	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.000332035	0.0000105	0.000332035	0.0000105	0.0003320
008	Фланцевые соединения	64	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0019556	0.0618394	0.0069333	0.2192486	0.0019556	0.0618394
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*170*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0019662***	***0.0621746***	***0.0069439***	***0.2195838***	***0.0019662***	***0.0621746***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 007 - 009							
		1D-10	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-10		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	4.3475	0.0024	0.2800	8.5E-05	0.0027031	1.7E-07	5.29E-06	0.0000055	0.0001741	8.5E-05	0.0027031
334	Сероуглерод	0.0018	9.6E-06	0	3.5E-08	1.09E-06	6.6E-10	2.10E-08	0	0	3.5E-08	1.09E-06
370	Углерода сероокись	0.0018	0.0044	0	3.6E-08	1.13E-06	3.1E-07	9.69E-06	0	0	3.1E-07	9.69E-06
415	Углеводороды С1-С5	12.2006	98.8436	0	0.00024	0.0075857	0.00686	0.2170446	0	0	0.0068636	0.2170446
416	Углеводороды С6-С10	32.1886	3.7622	0	0.00063	0.0200131	0.00026	0.0082612	0	0	0.0006329	0.0200131
602	Бензол	0.6642	0.3215	0	1.3E-05	4.13E-04	2.2E-05	0.0007059	0	0	2.2E-05	0.0007059
616	Ксилол	1.0814	0.0059	0	2.1E-05	0.0006724	4.1E-07	1.29E-05	0	0	2.1E-05	0.0006724
621	Толуол	0.7982	0.4689	0	1.6E-05	0.0004963	3.3E-05	0.0010296	0	0	3.3E-05	0.0010296
627	Этилбензол	0.1782	1.0E-09	0	3.5E-06	0.0001108	6.9E-14	2.19E-12	0	0	3.5E-06	0.0001108
1129	Триэтиленгликоль	0.00049	0	0	9.6E-09	3.03E-07	0	0	0	0	9.6E-09	3.03E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0470	0.0043	0	9.2E-07	2.92E-05	3.0E-07	9.54E-06	0	0	9.2E-07	2.92E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	1.7E-09	5.27E-08	0	0	1.7E-09	5.27E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0360	0.0051	0	7.1E-07	2.24E-05	3.5E-07	1.12E-05	0	0	7.1E-07	2.24E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0323	0.0112	0	6.4E-07	2.01E-05	7.8E-07	2.47E-05	0	0	7.8E-07	2.47E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0338	0.0098	0	6.6E-07	2.10E-05	6.8E-07	2.14E-05	0	0	6.8E-07	2.14E-05
2754	Углеводороды С11-С19	27.9513	0.0293	99.7200	0.00055	0.0173786	2.0E-06	6.43E-05	0.001961	0.0620005	0.0019607	0.0620005
	ИТОГО:				***0.0016***	***0.0494681***	***0.0072***	***0.2272004***	***0.0020***	***0.0621746***	***0.0096***	***0.3043888***

Система подготовки газа ВД. Воздушные холодильники газа | ИЗА: 6015 | ИВ: 010 - 012

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:	
	Наименование ИВ	n, шт.		1D-59	Топливный газ	1D-59	Топливный газ**

Номер ИВ			Время работы, ч/год			г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180248	0.0000057	0.000180248
011	Фланцевые соединения	64	8784	0.00039	0.00039	0.0069333	0.2192486	0.0069333	0.2192486
012	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*122*	*8784*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0069391***	***0.2194320***	***0.0069391***	***0.2194320***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 010 - 012					
		1D-59	Топливный газ	1D-59		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00149	0.0472592	1.672E-07	5.29E-06	0.00149	0.047259174
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	6.3E-08	2.00E-06	6.6E-10	2.10E-08	6.3E-08	2.00E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	4.1E-07	1.30E-05	3.1E-07	9.68E-06	4.1E-07	1.30E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00445	0.1406076	0.00686	0.216894556	0.00686	0.216894556
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00029	0.0091916	0.00026	0.008255496	0.00029	0.00919159
602	Бензол	0.1552	0.3215	1.1E-05	3.40E-04	2.2E-05	0.000705375	2.2E-05	0.0007054
616	Ксилол	0.0722	0.0059	5.0E-06	0.0001583	4.1E-07	1.29E-05	5.0E-06	0.000158349
621	Толуол	0.0993	0.4689	6.9E-06	0.0002178	3.3E-05	0.001028917	3.3E-05	0.001028917
627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	9.3E-07	2.95E-05	6.9E-14	2.19E-12	9.3E-07	2.95E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	5.1E-07	1.61E-05	3.0E-07	9.54E-06	5.1E-07	1.61E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.27E-08	1.7E-09	5.27E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	2.3E-06	7.25E-05	3.5E-07	1.12E-05	2.3E-06	7.25E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	5.7E-07	1.81E-05	7.8E-07	2.47E-05	7.8E-07	2.47E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	1.2E-06	3.77E-05	6.8E-07	2.14E-05	1.2E-06	3.77E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.0293	1.8E-05	0.0005727	2.0E-06	6.43E-05	1.8E-05	0.000572664
	ИТОГО:			***0.0063***	***0.1985366***	***0.0072***	***0.2270434***	***0.0087***	***0.2760060***

Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД						ИЗА:	6015	ИВ:	013 - 015
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-60	Топливный газ	1D-60		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	63	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000063	0.000199221	0.0000063	0.000199221
014	Фланцевые соединения	48	8784	0.00039	0.00039	0.0052000	0.1644365	0.0052000	0.1644365
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*112*	*8784*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0052064***	***0.1646389***	***0.0052064***	***0.1646389***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 013 - 015					
		1D-60	Топливный газ	1D-60		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00112	0.0354583	1.3E-07	3.97E-06	0.00112	0.035458342
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	4.8E-08	1.50E-06	5.0E-10	1.57E-08	4.8E-08	1.50E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	3.1E-07	9.74E-06	2.3E-07	7.26E-06	3.1E-07	9.74E-06

415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00334	0.1054973	0.0051462	0.162734993	0.00515	0.162734993
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00022	0.0068964	0.0001959	0.006194061	0.00022	0.006896408
602	Бензол	0.1552	0.3215	8.1E-06	2.55E-04	1.7E-05	0.00052924	1.7E-05	0.0005292
616	Ксилол	0.0722	0.0059	3.8E-06	0.0001188	3.1E-07	9.66E-06	3.8E-06	0.000118809
621	Толуол	0.0993	0.4689	5.2E-06	0.0001634	2.4E-05	0.000771992	2.4E-05	0.000771992
627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	7.0E-07	2.21E-05	5.2E-14	1.65E-12	7.0E-07	2.21E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	3.8E-07	1.21E-05	2.3E-07	7.16E-06	3.8E-07	1.21E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.2E-09	3.95E-08	1.2E-09	3.95E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	1.7E-06	5.44E-05	2.6E-07	8.38E-06	1.7E-06	5.44E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	4.3E-07	1.36E-05	5.9E-07	1.85E-05	5.9E-07	1.85E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	8.9E-07	2.83E-05	5.1E-07	1.61E-05	8.9E-07	2.83E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.0293	1.4E-05	0.0004297	1.5E-06	4.82E-05	1.4E-05	0.000429667
	ИТОГО:			***0.0047***	***0.1489611***	***0.0054***	***0.1703496***	***0.0065***	***0.2070861***

Система возврата конденсата ВД ИЗА: 6015 ИВ: 016 - 018

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
						1D-80		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-80	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Насосы с двойным торцевым уплотнением	3	8784	0.00325	0.00325	0.0027083	0.085644	0.002708333	0.085644
017	Запорно-регулирующая арматура	132	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000132	0.0004174	0.0000132	0.0004174
018	Фланцевые соединения	119	8784	0.00011	0.00011	0.0036361	0.1149826	0.0036361	0.1149826
	ИТОГО:	***254***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0063576***	***0.2010440***	***0.0063576***	***0.2010440***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 016 - 018						**Итого по ИЗА: 6015**	
		1D-80	Дизельное топливо	1D-80		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	18.2241	0.2800	0.00116	0.0366384	1.8E-05	0.00056	0.00116	0.036638449	0.0045	0.1412292
334	Сероуглерод	0.0023	0	1.4E-07	4.56E-06	0	0	1.4E-07	4.56E-06	0.00000038	0.0000122
370	Углерода сероокись	0.0052	0	3.3E-07	1.05E-05	0	0	3.3E-07	1.05E-05	0.0000023	0.0000741
415	Углеводороды С1-С5	34.2372	0	0.00218	0.0688319	0	0	0.00218	0.068831883	0.0431	1.3636438
416	Углеводороды С6-С10	30.1326	0	0.00192	0.0605799	0	0	0.00192	0.060579865	0.0046	0.1449053
602	Бензол	0.6643	0	4.2E-05	0.0013355	0	0	4.2E-05	0.001335504	0.00018	0.0055465
616	Ксилол	0.9623	0	6.1E-05	0.0019347	0	0	6.1E-05	0.001934724	0.00014	0.0044586
621	Толуол	0.6433	0	4.1E-05	0.0012934	0	0	4.1E-05	0.001293406	0.00024	0.0074359
627	Этилбензол	0.1638	0	1.0E-05	0.0003292	0	0	1.0E-05	0.000329243	0.000024	0.0007553
1129	Триэтиленгликоль	0.00028	0	1.8E-08	5.65E-07	0	0	1.8E-08	5.65E-07	0.000000052	0.0000016
1702	Бутилмеркаптаны	0.0540	0	3.4E-06	0.0001087	0	0	3.4E-06	0.000108655	0.0000076	0.0002398
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	9.9E-09	0.00000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0595	0	3.8E-06	1.20E-04	0	0	3.8E-06	1.20E-04	0.000011	0.000337
1720	Пропилмеркаптаны	0.0399	0	2.5E-06	8.02E-05	0	0	2.5E-06	8.02E-05	0.0000072	0.0002274
1728	Этилмеркаптаны	0.0453	0	2.9E-06	9.10E-05	0	0	2.9E-06	9.10E-05	0.0000078	0.0002474

2754	Углеводороды С11-С19	9.0533	99.7200	0.00058	0.0182011	0.00634	0.20048	0.00634	0.200481053	0.0146	0.4625774
	ИТОГО:			***0.0060***	***0.1895593***	***0.0064***	***0.2010440***	***0.0118***	***0.3718392***	**0.06742**	**2.1317**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6016**	**UNIT B4-310. Модуль 6. Система дегидратации газа (л. 100)**
ИВ	001 - 003	Входной сепаратор колонны дегидратации газа
	004 - 006	Колонна дегидратации
	007 - 009	Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Входной сепаратор колонны дегидратации газа — ИЗА: 6016 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-53		Топливный газ**	
				1D-53	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	82	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000082	0.0002593	0.000008	0.0002593
002	Фланцевые соединения	110	8784	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.3768336	0.011917	0.3768336
003	Предохранительный клапан*	10	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-06	0.0000316	1.0E-06	0.0000316
	ИТОГО:	***202***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0119259***	***0.3771245***	***0.0119259***	***0.3771245***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-53	Топливный газ	1D-53		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9149	0.0024	0.00273	0.0864176	2.9E-07	9.08E-06	0.00273	0.0864176
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	1.2E-07	3.90E-06	1.1E-09	3.60E-08	1.2E-07	3.90E-06
370	Углерода сероокись	0.0068	0.0044	8.2E-07	2.58E-05	5.3E-07	1.66E-05	8.2E-07	2.58E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9410	98.8436	0.00763	0.2411373	0.01179	0.3727635	0.01179	0.3727635
416	Углеводороды С6-С10	3.2926	3.7622	0.00039	0.0124172	0.00045	0.0141882	0.00045	0.0141882
602	Бензол	0.1325	0.3215	1.6E-05	0.0004999	3.8E-05	0.0012123	3.8E-05	0.0012123
616	Ксилол	0.0453	0.0059	5.4E-06	0.000171	7.0E-07	2.21E-05	5.4E-06	0.000171
621	Толуол	0.0754	0.4689	9.0E-06	0.0002845	5.6E-05	0.0017683	5.6E-05	0.0017683
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	1.1E-06	3.33E-05	1.2E-13	3.77E-12	1.1E-06	3.33E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	7.6E-07	2.41E-05	5.2E-07	1.64E-05	7.6E-07	2.41E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	2.9E-09	9.05E-08	2.9E-09	9.05E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	3.8E-06	1.20E-04	6.1E-07	1.92E-05	3.8E-06	1.20E-04
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	9.9E-07	3.14E-05	1.3E-06	4.24E-05	1.3E-06	4.24E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.9E-06	6.10E-05	1.2E-06	3.68E-05	1.9E-06	6.10E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0586	0.0293	7.0E-06	0.0002209	3.5E-06	0.0001105	7.0E-06	0.0002209
	ИТОГО:			***0.0108***	***0.3414477***	***0.0123***	***0.3902056***	***0.0151***	***0.4770523***

Колонна дегидратации — ИЗА: 6016 — ИВ: 004 - 006

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-56		Топливный газ**	
				1D-56	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год

004	Запорно-регулирующая арматура	67	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000067	0.0002119	0.000007	0.0002119
005	Фланцевые соединения	71	8784	0.00039	0.00039	7.7E-03	0.2432290	0.007692	0.2432290
006	Предохранительный клапан*	5	8784	0.00000036	0.00000036	5.0E-07	0.0000158	5.0E-07	0.0000158
	ИТОГО:	***143***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0076989***	***0.2434566***	***0.0076989***	***0.2434566***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-56	Топливный газ	1D-56		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9190	0.0024	0.00176	0.0557979	1.9E-07	5.86E-06	0.00176	0.0557979
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	8.0E-08	2.52E-06	7.4E-10	2.33E-08	8.0E-08	2.52E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	5.3E-07	1.67E-05	3.4E-07	1.07E-05	5.3E-07	1.67E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9437	98.8436	0.00492	0.1556751	0.00761	0.2406413	0.00761	0.2406413
416	Углеводороды С6-С10	3.2864	3.7622	0.00025	0.0080009	0.00029	0.0091594	0.00029	0.0091594
602	Бензол	0.1323	0.3215	1.0E-05	3.22E-04	2.5E-05	0.0007826	2.5E-05	0.0007826
616	Ксилол	0.0453	0.0059	3.5E-06	0.0001104	4.5E-07	1.43E-05	3.5E-06	0.0001104
621	Толуол	0.0752	0.4689	5.8E-06	0.000183	3.6E-05	0.0011416	3.6E-05	0.0011416
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	6.8E-07	2.14E-05	7.7E-14	2.43E-12	6.8E-07	2.14E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	4.9E-07	1.55E-05	3.3E-07	1.06E-05	4.9E-07	1.55E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.8E-09	5.84E-08	1.8E-09	5.84E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	2.4E-06	7.74E-05	3.9E-07	1.24E-05	2.4E-06	7.74E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	6.4E-07	2.03E-05	8.7E-07	2.74E-05	8.7E-07	2.74E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.2E-06	3.93E-05	7.5E-07	2.38E-05	1.2E-06	3.93E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0579	0.0293	4.5E-06	0.0001409	2.3E-06	7.13E-05	4.5E-06	0.0001409
	ИТОГО:			***0.0070***	***0.2204235***	***0.0080***	***0.2519013***	***0.0097***	***0.3079744***

Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа						ИЗА:	6016	ИВ:	007 - 009
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-57		Топливный газ**	
				1D-57	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	24	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000024	0.0000759	0.0000024	7.589E-05
008	Фланцевые соединения	23	8784	0.00039	0.00039	0.0024917	0.0787925	0.0024917	0.0787925
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***48***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.00249***	***0.0788715***	***0.00249***	***0.0788715***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009						**Итого по ИЗА: 6016**	
		1D-57	Топливный газ	1D-57		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	23.0010	0.0024	0.0005737	0.0181412	6.0E-08	1.90E-06	0.00057	0.0181412	0.0051	0.1603568
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	2.6E-08	8.19E-07	2.4E-10	7.53E-09	2.6E-08	8.19E-07	2.3E-07	0.0000072
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	1.7E-07	5.42E-06	1.1E-07	3.48E-06	1.7E-07	5.42E-06	0.0000015	0.0000479
415	Углеводороды С1-С5	64.0759	98.8436	0.0015982	0.0505376	0.0024653	0.0779595	0.002465	0.0779595	0.0219	0.6913643
416	Углеводороды С6-С10	3.0663	3.7622	7.6E-05	0.0024184	9.4E-05	0.0029673	9.4E-05	0.0029673	0.00083	0.0263149
602	Бензол	0.1154	0.3215	2.9E-06	9.10E-05	8.0E-06	0.0002535	8.0E-06	0.0002535	0.000071	0.0022484
616	Ксилол	0.0455	0.0059	1.1E-06	3.59E-05	1.5E-07	4.63E-06	1.1E-06	3.589E-05	0.00001	0.0003172

621	Толуол	0.0618	0.4689	1.5E-06	4.87E-05	1.2E-05	0.0003698	1.2E-05	0.0003698	0.0001	0.0032797
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	2.1E-07	6.75E-06	2.5E-14	7.88E-13	2.1E-07	6.75E-06	0.0000019	0.0000615
1129	Триэтиленгликоль	0.0051	0	1.3E-07	4.04E-06	0	0	1.3E-07	4.04E-06	1.3E-07	0.000004
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	1.6E-07	5.05E-06	1.1E-07	3.43E-06	1.6E-07	0.0000051	0.0000014	0.0000447
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.0E-10	1.89E-08	6.0E-10	1.89E-08	5.3E-09	1.7E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0298	0.0051	7.4E-07	2.35E-05	1.3E-07	4.01E-06	7.4E-07	2.35E-05	0.000007	0.0002208
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	2.1E-07	6.59E-06	2.8E-07	8.87E-06	2.8E-07	8.87E-06	0.0000025	0.0000786
1728	Этилмеркаптаны	0.0150	0.0098	3.7E-07	1.18E-05	2.4E-07	7.70E-06	3.7E-07	1.18E-05	0.0000035	0.0001121
2754	Углеводороды С11-С19	0.0582	0.0293	1.5E-06	4.59E-05	7.3E-07	2.31E-05	1.5E-06	4.59E-05	0.000013	0.0004077
	ИТОГО:			***0.0023***	***0.0713829***	***0.0026***	***0.0816073***	***0.0032***	***0.0998395***	**0.02804**	**0.8848660**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6017**	**UNIT B4-310. Модуль 6. Система дегидратации газа (л. 200-рез)**
ИВ	001 - 003	Входной сепаратор колонны дегидратации газа
	004 - 006	Колонна дегидратации
	007 - 009	Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Входной сепаратор колонны дегидратации газа — ИЗА: 6017 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-53		Топливный газ**	
				1D-53	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	82	8784	0.00000036	0.00000036	8.2E-06	0.0002593	8.2E-06	0.0002593
002	Фланцевые соединения	109	8784	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.3734078	0.01181	0.3734078
003	Предохранительный клапан*	10	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-06	0.0000316	1.0E-06	0.0000316
	ИТОГО:	***201***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0118***	***0.3736988***	***0.0118***	***0.3736988***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-53	Топливный газ	1D-53		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9149	0.0024	0.00271	0.0856326	2.8E-07	9.002E-06	0.00271	0.0856326
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	1.2E-07	3.9E-06	1.1E-09	3.6E-08	1.2E-07	3.868E-06
370	Углерода сероокись	0.0068	0.0044	8.1E-07	2.6E-05	5.2E-07	1.649E-05	8.1E-07	2.56E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9410	98.8436	0.00756	0.2389468	1.2E-02	0.3693773	0.01168	0.3693773
416	Углеводороды С6-С10	3.2926	3.7622	0.00039	0.0123044	4.4E-04	0.0140593	0.00044	0.0140593
602	Бензол	0.1325	0.3215	1.6E-05	0.0004953	3.8E-05	0.0012013	3.8E-05	0.0012013
616	Ксилол	0.0453	0.0059	5.4E-06	0.0001694	6.9E-07	2.193E-05	5.4E-06	0.0001694
621	Толуол	0.0754	0.4689	8.9E-06	0.0002819	5.5E-05	0.0017523	5.5E-05	0.0017523
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	1.0E-06	3.305E-05	1.2E-13	3.734E-12	1.0E-06	3.305E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	7.5E-07	2.385E-05	5.1E-07	1.624E-05	7.5E-07	2.385E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	2.8E-09	8.971E-08	2.8E-09	8.971E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	3.8E-06	0.0001188	6.0E-07	1.901E-05	3.8E-06	0.0001188
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	9.8E-07	3.108E-05	1.3E-06	4.201E-05	1.3E-06	4.201E-05

1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.9E-06	6.043E-05	1.2E-06	3.65E-05	1.9E-06	6.043E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0586	0.0293	6.9E-06	0.0002189	3.5E-06	0.0001095	6.9E-06	0.0002189
	ИТОГО:			***0.0107***	***0.3383461***	***0.0122***	***0.3866610***	***0.0149***	***0.4727189***

Колонна дегидратации						ИЗА:	6017	ИВ:	004 - 006
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-56		Топливный газ**	
				1D-56	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	58	8784	0.00000036	0.00000036	5.8E-06	0.0001834	0.000006	0.0001834
005	Фланцевые соединения	72	8784	0.00039	0.00039	0.0078	0.2466547	0.007800	0.2466547
006	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	2.0E-07	0.0000063	2.0E-07	0.0000063
	ИТОГО:	***132***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0078***	***0.2468445***	***0.0078***	***0.2468445***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-56	Топливный газ	1D-56		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9190	0.0024	0.00179	0.0565744	1.9E-07	5.9E-06	0.00179	0.0565744
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	8.1E-08	2.56E-06	7.5E-10	2.4E-08	8.1E-08	2.555E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	5.3E-07	1.69E-05	3.4E-07	1.09E-05	5.3E-07	1.691E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9437	98.8436	0.00499	0.1578414	0.00772	0.2439900	0.00772	0.24399
416	Углеводороды С6-С10	3.2864	3.7622	0.00026	0.0081123	0.00029	0.0092868	0.00029	0.0092868
602	Бензол	0.1323	0.3215	1.033E-05	3.27E-04	2.5E-05	0.0007935	2.5E-05	0.0007935
616	Ксилол	0.0453	0.0059	3.5E-06	0.0001119	4.6E-07	1.45E-05	3.5E-06	0.0001119
621	Толуол	0.0752	0.4689	5.9E-06	0.0001856	3.7E-05	0.0011575	3.7E-05	0.0011575
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	6.9E-07	2.17E-05	7.8E-14	2.5E-12	6.9E-07	2.17E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	5.0E-07	1.58E-05	3.4E-07	1.07E-05	5.0E-07	1.576E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.9E-09	5.93E-08	1.9E-09	5.926E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	2.5E-06	7.85E-05	4.0E-07	1.26E-05	2.5E-06	7.848E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	6.5E-07	2.05E-05	8.8E-07	2.78E-05	8.8E-07	2.775E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.3E-06	3.99E-05	7.6E-07	2.41E-05	1.3E-06	3.99E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0579	0.0293	4.5E-06	0.0001428	2.3E-06	7.23E-05	4.5E-06	0.0001428
	ИТОГО:			***0.0071***	***0.2234908***	***0.0081***	***0.2554066***	***0.0099***	***0.3122600***

Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа						ИЗА:	6017	ИВ:	007 - 009
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-57		Топливный газ**	
				1D-57	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	25	8784	0.00000036	0.00000036	2.5E-06	0.0000791	0.0000025	7.906E-05
008	Фланцевые соединения	26	8784	0.00039	0.00039	0.00282	0.0890698	0.0028167	0.0890698
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***52***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0028193***	***0.0891520***	***0.0028193***	***0.0891520***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке							**Итого по ИЗА: 6017**
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009			
		1D-57		1D-57	Топливный газ	***ИТОГО:***	

			Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	23.0010	0.0024	0.00065	0.0205059	6.8E-08	2.15E-06	0.00065	0.0205059	0.0051	0.1627128
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	2.9E-08	9.26E-07	2.7E-10	8.52E-09	2.9E-08	9.26E-07	2.3E-07	7.3E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	1.9E-07	6.13E-06	1.2E-07	3.93E-06	1.9E-07	6.13E-06	1.5E-06	4.9E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0759	98.8436	0.00181	0.0571249	0.00279	0.088121	0.00279	0.088121	0.0222	0.7014883
416	Углеводороды С6-С10	3.0663	3.7622	8.6E-05	0.0027336	0.00011	0.0033541	1.1E-04	0.0033541	0.00084	0.0267002
602	Бензол	0.1154	0.3215	3.3E-06	1.03E-04	9.1E-06	0.0002866	9.1E-06	0.0002866	0.000072	0.0022814
616	Ксилол	0.0455	0.0059	1.3E-06	4.06E-05	1.7E-07	5.23E-06	1.3E-06	4.06E-05	0.000010	0.0003219
621	Толуол	0.0618	0.4689	1.7E-06	5.51E-05	1.3E-05	0.000418	1.3E-05	0.000418	0.000110	0.0033278
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	2.4E-07	7.63E-06	2.8E-14	8.91E-13	2.4E-07	7.63E-06	2.0E-06	0.0000624
1129	Триэтиленгликоль	0.0051	0	1.4E-07	4.57E-06	0	0	1.4E-07	4.57E-06	1.4E-07	0.0000046
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	1.8E-07	5.71E-06	1.2E-07	3.88E-06	1.8E-07	5.71E-06	1.4E-06	0.0000453
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.8E-10	2.14E-08	6.8E-10	2.14E-08	5.4E-09	1.70E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0298	0.0051	8.4E-07	2.65E-05	1.4E-07	4.54E-06	8.4E-07	2.65E-05	7.1E-06	0.0002239
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	2.4E-07	7.44E-06	3.2E-07	1.00E-05	3.2E-07	1.00E-05	2.5E-06	0.0000798
1728	Этилмеркаптаны	0.0150	0.0098	4.2E-07	1.33E-05	2.8E-07	8.71E-06	4.2E-07	1.33E-05	3.6E-06	0.0001137
2754	Углеводороды С11-С19	0.0582	0.0293	1.6E-06	5.19E-05	8.3E-07	2.61E-05	1.6E-06	5.19E-05	1.3E-05	0.0004136
	ИТОГО:			***0.0026***	***0.0806872***	***0.0029***	***0.0922443***	***0.0036***	***0.1128530***	**0.02836348**	**0.8978318**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	001 - 004	Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ
	005 - 007	Установка компримирования отходящего газа
	008 - 010	Система конденсата НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ						ИЗА:	6018	ИВ:	001 - 004
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol**	
				11 (UNIT 380 Line100/300)	TEGlycol	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8784	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1427400	0.004514	0.1427400
002	Запорно-регулирующая арматура	163	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000163	0.0005154	0.000016	0.0005154
003	Фланцевые соединения	209	8784	0.00011	0.00011	0.0063861	0.2019442	0.006386	0.2019442
004	Предохранительный клапан*	10	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000010	0.0000316	0.0000010	0.0000316
	ИТОГО:	***387***	***8784***	*конденсат*	*триэтиленгли-коль*	***0.0109173***	***0.3452312***	***0.0109173***	***0.3452312***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		11 (UNIT 380 Line100/300)	TEGlycol	11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	6.7813	0	0.00074	0.0234111	0	0	0.00074	0.0234111
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0

370	Углерода сероокись	0.0021	0	2.2E-07	7.08E-06	0	0	2.2E-07	7.08E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.7810	0	8.5E-05	0.0026961	0	0	8.5E-05	0.0026961
416	Углеводороды С6-С10	0.0159	0	1.7E-06	5.51E-05	0	0	1.7E-06	5.51E-05
602	Бензол	0.0345	0	3.8E-06	0.0001192	0	0	3.8E-06	0.0001192
616	Ксилол	0.1231	0	1.3E-05	0.0004251	0	0	1.3E-05	0.0004251
621	Толуол	0.0879	0	9.6E-06	0.0003036	0	0	9.6E-06	0.0003036
627	Этилбензол	0.0162	0	1.8E-06	5.58E-05	0	0	1.8E-06	5.58E-05
1129	Триэтиленгликоль	87.9118	100	0.00960	0.303499	0.01092	0.3452312	0.01092	0.3452312
1702	Бутилмеркаптаны	0.0375	0	4.1E-06	0.0001296	0	0	4.1E-06	0.0001296
1715	Метилмеркаптаны	0.0102	0	1.1E-06	3.51E-05	0	0	1.1E-06	3.51E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0157	0	1.7E-06	5.41E-05	0	0	1.7E-06	5.41E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0182	0	2.0E-06	6.28E-05	0	0	2.0E-06	6.28E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0105***	***0.3308536***	***0.0109***	***0.3452312***	***0.0118***	***0.3725858***

Установка компримирования отходящего газа						ИЗА:	6018	ИВ:	005 - 007
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ**	
				30 (UNIT 380 Line100/300)	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	148	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000148	0.0004680	0.000015	0.0004680
006	Фланцевые соединения	140	8784	0.00039	0.00039	0.0151667	0.4796064	0.015167	0.4796064
007	Предохранительный клапан*	10	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000010	0.0000316	0.000001	0.0000316
	ИТОГО:	***298***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0151825***	***0.4801060***	***0.0151825***	***0.4801060***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007					
		30 (UNIT 380 Line100/300)	Топлив-ный газ	30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.2640	0.0024	0.00338	0.1068906	3.7E-07	1.16E-05	0.00338	0.1068906
334	Сероуглерод	0	9.6E-06	0	0	1.5E-09	4.59E-08	1.5E-09	4.59E-08
370	Углерода сероокись	0.0145	0.0044	2.2E-06	7.0E-05	6.7E-07	2.12E-05	2.2E-06	6.97E-05
415	Углеводороды С1-С5	37.8146	98.8436	0.00574	0.1815501	0.01501	0.4745541	0.01501	0.4745541
416	Углеводороды С6-С10	0	3.7622	0	0	0.00057	0.0180626	0.00057	0.0180626
602	Бензол	0.3306	0.3215	5.0E-05	0.0015872	4.9E-05	0.0015433	5.0E-05	0.0015872
616	Ксилол	0.6808	0.0059	0.0001034	0.0032685	8.9E-07	2.82E-05	0.00010	0.0032685
621	Толуол	0.6056	0.4689	9.2E-05	0.0029075	7.1E-05	0.0022512	9.2E-05	0.0029075
627	Этилбензол	0.1187	1.0E-09	1.8E-05	0.0005697	1.5E-13	4.80E-12	1.8E-05	0.0005697
1129	Триэтиленгликоль	0.0018	0	2.8E-07	8.82E-06	0	0	2.8E-07	8.82E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.3094	0.0043	4.7E-05	0.0014853	6.6E-07	2.09E-05	4.7E-05	0.0014853
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	3.6E-09	1.15E-07	3.6E-09	1.15E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0.00509	0	0	7.7E-07	2.44E-05	7.7E-07	2.44E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.2576	0.0112	3.9E-05	0.0012365	1.7E-06	5.40E-05	3.9E-05	0.0012365
1728	Этилмеркаптаны	0.2556	0.0098	3.9E-05	0.001227	1.5E-06	4.69E-05	3.9E-05	0.001227
2754	Углеводороды С11-С19	0	0.0293	0	0	4.4E-06	0.0001407	4.4E-06	0.0001407
	ИТОГО:			***0.0095***	***0.3008008***	***0.0157***	***0.4967592***	***0.0194***	***0.6120327***

Система конденсата НД						ИЗА:	6018	ИВ:	008 - 010
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		37 (UNIT 380 Line100/300)		Дизельное топливо**	
				37 (UNIT 380 Line100/300)	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
008	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.000006	0.00325	3.333E-06	0.0001054	0.001805556	0.057096
009	Запорно-регулирующая арматура	21	8784	0.000098	0.0025	0.0005717	0.0180775	0.0145833	0.4611600
010	Фланцевые соединения	30	8784	0.0000029	0.00011	0.0000242	0.0007642	0.00091667	0.0289872
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*нефтезагрязненная вода*	*дизельное топливо*	***0.0005992***	***0.0189471***	***0.0173056***	***0.5472432***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									**Итого по ИВ: 001 - 010**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 008 - 010						
		37 (UNIT 380 Line100/300)	Дизельное топливо	37 (UNIT 380 Line100/300)		Дизельное топливо		***ИТОГО:***		
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
333	Сероводород	0.1039	0.2800	6.2E-07	1.97E-05	4.8E-05	0.0015323	4.8E-05	0.0015323	0.0042	0.1318339
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-09	4.60E-08
370	Углерода сероокись	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4E-06	0.0000768
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0151	0.4772502
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00057	0.0181177
602	Бензол	0	0	0	0	0	0	0	0	5.4E-05	0.0017063
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00012	0.0036936
621	Толуол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00010	0.003211
627	Этилбензол	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0E-05	0.0006255
1129	Триэтиленгликоль	0.0475	0	2.8E-07	9.00E-06	0	0	2.8E-07	0.0000090	0.0109	0.3452491
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	5.1E-05	0.0016149
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9E-06	0.0000595
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1E-05	0.0012907
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1E-05	0.0012898
2754	Углеводороды С11-С19	0	99.7200	0	0	0.01726	0.5457109	0.01726	0.5457109	0.0173	0.5458516
	ИТОГО:			***0.0000009***	***0.0000287***	***0.0173***	***0.5472432***	***0.0173***	***0.5472522***	**0.0485013**	**1.5318706**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**					
ИВ	011 - 013	Система подачи уплотнительного масла компрессора					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
011	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Уплотнительное масло	3	8784	0.000008	6.667E-06	0.0002108
012	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	36	8784	0.0000084	0.000084	0.0026563
013	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	54	8784	0.00000039	5.85E-06	0.000185
ИТОГО:							
	масло минеральное	Уплотнительное масло	93	8784	-	9.652E-05	0.0030521

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000097	0.0030521

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	014	Unit B4-380-VA-105. Емкость регулятора pH ТЭГ
	015	Unit B4-380-VA-106. Емкость противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рук-ция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы: $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$*							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
014	Unit B4-380-VA-105. Емкость регулятора pH ТЭГ	1	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0.002	1			
				Диэтиленгликоль	1.9E-01				*0.8*	1	106.12	2.97E-07
				Метанол	235.3972				*0.2*	1	32.04	9.41E-05
015	Unit B4-380-VA-106. Емкость противопенной присадки ТЭГ	1	Вертик.	Бутилцеллозольв	1.2321	34	0.95	0.004	0.9	*1*	118.17	8.02E-06

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	*$P_t=10^{(A-B/(273+t_ж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+t_ж))}$*			*Валовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}*K_в+P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}*K_{об}*B*\Sigma(X_i\rho_i)/10^4*\Sigma(X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$*						
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	*B, т/год*	*M, т/год*
014	В том числе:				1.05	1.0000	5	0.67	2.5	6	
	Диэтиленгликоль	8.1527	2727.3	-	1.137	2.2E-02					3.16E-06
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.0011071
015	Бутилцеллозольв	8.29012	2182.89	232.223	0.938	0.12254	5	0.67	2.5	1.2	8.44E-06

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	0.00000030	3.16E-06
1040	Бутилцеллозольв	0.00000802	8.44E-06
1052	Метанол	9.41E-05	0.001107108

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	016 - 018	Система подачи регулятора pH ТЭГ
	019 - 021	Система подачи противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Система подачи регулятора pH ТЭГ

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
016	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Регулятор pH ТЭГ	2	8784	0.00325	0.0018056	0.0570960
017	Запорно-регулирующая арматура	Регулятор pH ТЭГ	24	8784	0.0025	0.0166667	0.5270400
018	Фланцевые соединения	Регулятор pH ТЭГ	36	8784	0.00011	0.0011	0.0347846
ИТОГО:							
	Cortron RH-67C	Регулятор pH ТЭГ	62	8784	-	0.0195722	0.6189206

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	80	0.0157	0.4951365
1040	Бутилцеллозольв	0	0	0
1052	Метанол	20	0.0039	0.1237841

Система подачи противопенной присадки ТЭГ

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Противопенная присадка ТЭГ	2	8784	0.00325	0.0018056	0.0570960
020	Запорно-регулирующая арматура	Противопенная присадка ТЭГ	24	8784	0.0025	0.0166667	0.5270400
021	Фланцевые соединения	Противопенная присадка ТЭГ	36	8784	0.00011	0.0011	0.0347846
ИТОГО:							
	Defoamer AF400	Противопенная присадка ТЭГ	62	8784	-	0.0195722	0.6189206

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	0	0	0
1040	Бутилцеллозольв	90	0.0176	0.5570286
1052	Метанол	0	0	0

ВСЕГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	0.0157	0.4951365
1040	Бутилцеллозольв	0.0176	0.5570286
1052	Метанол	0.0039	0.1237841

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	001 - 021	

ИТОГО по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0042	0.1318339
334	Сероуглерод	1.5E-09	0.000000046
370	Углерода сероокись	0.0000024	0.0000768
415	Углеводороды С1-С5	0.0151	0.4772502
416	Углеводороды С6-С10	0.00057	0.0181177

602	Бензол	0.000054	0.0017063
616	Ксилол	0.00012	0.0036936
621	Толуол	0.0001	0.003211
627	Этилбензол	0.00002	0.0006255
1023	Диэтиленгликоль	0.0157	0.4951397
1040	Бутилцеллозольв	0.0176	0.557037
1052	Метанол	0.0040	0.1248912
1129	Триэтиленгликоль	0.0109	0.3452491
1702	Бутилмеркаптаны	0.000051	0.0016149
1707	Диметилсульфид	3.64E-09	1.15E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0000019	0.0000595
1720	Пропилмеркаптаны	0.000041	0.0012907
1728	Этилмеркаптаны	0.000041	0.0012898
2735	Масло минеральное	0.000097	0.0030521
2754	Углеводороды С11-С19	0.0173	0.5458516

ИЗА	**6019**	**UNIT B4-200. Модуль 18. Система сепарации нефти (л. 200)**
ИВ	001 - 003	Сепаратор ВД
	004 - 006	Сепаратор СД
	007 - 009	Сепаратор НД
	010 - 012	Система подготовки газа ВД. Ввоздушные холодильники газа
	013 - 015	Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД
	016 - 018	Система возврата конденсата ВД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Сепаратор ВД — ИЗА: 6019 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	2D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
							г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	88	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000088	0.000278277	0.0000088	0.0002783	0.0000088	0.0002783
002	Фланцевые соединения	77	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0023528	0.0744005	0.0083417	0.2637835	0.0023528	0.0744005
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*166*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0023617***	***0.0746819***	***0.0083506***	***0.2640650***	***0.0023617***	***0.0746819***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		2D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	2D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00025	0.0080096	2.0E-07	6.36E-06	6.6E-06	0.0002091	0.00025	0.0080096
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	3.4E-08	1.06E-06	8.0E-10	2.52E-08	0	0	3.4E-08	1.06E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	6.6E-08	2.09E-06	3.7E-07	1.17E-05	0	0	3.7E-07	1.17E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2648	98.8436	0	0.00069	0.0218555	0.00825	0.2610113	0	0	0.00825	0.2610113
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00052	0.0165089	0.00031	0.0099347	0	0	0.00052	0.0165089
602	Бензол	0.4640	0.32146	0	1.1E-05	3.46E-04	2.7E-05	0.0008489	0	0	2.7E-05	0.0008489
616	Ксилол	0.7095	0.00587	0	1.7E-05	0.0005299	4.901E-07	1.55E-05	0	0	1.7E-05	0.0005299

621	Толуол	0.5348	0.46890	0	1.3E-05	0.000399	3.9E-05	0.0012382	0	0	3.9E-05	0.0012382
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	2.8E-06	8.88E-05	8.3E-14	2.64E-12	0	0	2.8E-06	8.88E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.00435	0	8.0E-07	2.51E-05	3.6E-07	1.15E-05	0	0	8.0E-07	2.51E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	2.0E-09	6.34E-08	0	0	2.0E-09	6.34E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	8.0E-07	2.53E-05	4.2E-07	1.34E-05	0	0	8.0E-07	2.53E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.01124	0	5.7E-07	1.80E-05	9.4E-07	2.97E-05	0	0	9.4E-07	2.97E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	6.3E-07	1.98E-05	8.2E-07	2.58E-05	0	0	8.2E-07	2.58E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.02930	99.72	0.0004424	0.0139911	2.4E-06	7.74E-05	2.4E-03	0.0744728	0.00236	0.0744728
	ИТОГО:				***0.0020***	***0.0618212***	***0.0086***	***0.2732244***	***0.0024***	***0.0746819***	***0.0115***	***0.3628271***

Сепаратор СД ИЗА: 6019 ИВ: 004 - 006

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							2D-6		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-6	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	97	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000097	0.000306737	0.0000097	0.0003067	0.0000097	0.0003067
005	Фланцевые соединения	65	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0019861	0.0628056	0.0070417	0.2226744	0.0019861	0.0628056
006	Предохранительный клапан*	4	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	*166*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0019962***	***0.0631250***	***0.0070518***	***0.2229938***	***0.0019962***	***0.0631250***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		2D-6	Топливный газ	Дизельное топливо	2D-6		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	7.2608	0.0024	0.2800	0.00014	0.0045834	1.699E-07	5.37E-06	5.6E-06	0.0001767	0.00014	0.0045834
334	Сероуглерод	0.0017	9.6E-06	0	3.3E-08	1.05E-06	6.7E-10	2.13E-08	0	0	3.3E-08	1.05E-06
370	Углерода сероокись	0.0022	0.0044	0	4.5E-08	1.41E-06	3.1E-07	9.84E-06	0	0	3.1E-07	9.84E-06
415	Углеводороды С1-С5	16.0069	98.8436	0	0.000320	0.0101044	0.0069702	0.2204151	0	0	0.00697	0.2204151
416	Углеводороды С6-С10	28.6320	3.7622	0	0.0005716	0.0180739	0.0002653	0.0083895	0	0	0.0005716	0.0180739
602	Бензол	0.5703	0.32146	0	1.1E-05	3.60E-04	2.3E-05	0.0007168	0	0	2.3E-05	0.0007168
616	Ксилол	0.9607	0.00587	0	1.9E-05	0.0006064	4.1E-07	1.31E-05	0	0	1.9E-05	0.0006064
621	Толуол	0.6795	0.46890	0	1.4E-05	0.0004289	3.3E-05	0.0010456	0	0	3.3E-05	0.0010456
627	Этилбензол	0.1607	1.0E-09	0	3.2E-06	0.0001014	7.0E-14	2.23E-12	0	0	3.2E-06	0.0001014
1702	Бутилмеркаптаны	0.0442	0.00435	0	8.8E-07	2.79E-05	3.1E-07	9.69E-06	0	0	8.8E-07	2.79E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.7E-09	5.35E-08	0	0	1.7E-09	5.35E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0349	0.0051	0	7.0E-07	2.20E-05	3.6E-07	1.13E-05	0	0	7.0E-07	2.20E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0306	0.01124	0	6.1E-07	1.93E-05	7.9E-07	2.51E-05	0	0	7.9E-07	2.51E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0299	0.0098	0	6.0E-07	1.89E-05	6.9E-07	2.18E-05	0	0	6.9E-07	2.18E-05
2754	Углеводороды С11-С19	25.6148	0.02930	99.7200	0.0005113	0.0161693	2.1E-06	6.53E-05	2.0E-03	0.0629482	0.00199	0.0629482
	ИТОГО:				***0.0016***	***0.0505184***	***0.0073***	***0.2307286***	***0.0020***	***0.0631250***	***0.0098***	***0.3085987***

Сепаратор НД ИЗА: 6019 ИВ: 007 - 009

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							2D-10		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-10	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.000332035	0.0000105	0.000332	0.0000105	0.0003320

008	Фланцевые соединения	59	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0018028	0.0570082	0.0063917	0.2021198	0.0018028	0.0570082
009	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*167*	*8784*	*флюид*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0018136***	***0.0573497***	***0.0064025***	***0.2024614***	***0.0018136***	***0.0573497***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 007 - 009							
		2D-10	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	2D-10		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	4.3471	0.0024	0.2800	7.9E-05	0.002493	1.5E-07	4.88E-06	5.1E-06	0.0001606	7.9E-05	0.002493
334	Сероуглерод	0.0018	9.6E-06	0	3.2E-08	1.01E-06	6.1E-10	1.93E-08	0	0	3.2E-08	1.01E-06
370	Углерода сероокись	0.0018	0.0044	0	3.3E-08	1.04E-06	2.8E-07	8.93E-06	0	0	2.8E-07	8.93E-06
415	Углеводороды С1-С5	12.1994	98.8436	0	0.00022	0.0069963	0.00633	0.2001201	0	0	0.00633	0.2001201
416	Углеводороды С6-С10	32.1905	3.7622	0	0.00058	0.0184612	0.00024	0.0076170	0	0	0.00058	0.0184612
602	Бензол	0.6642	0.32146	0	1.2E-05	3.81E-04	2.1E-05	0.0006508	0	0	2.1E-05	0.0006508
616	Ксилол	1.0813	0.00587	0	2.0E-05	0.0006201	3.8E-07	1.19E-05	0	0	2.0E-05	0.0006201
621	Толуол	0.7981	0.46890	0	1.4E-05	0.0004577	3.0E-05	0.0009493	0	0	3.0E-05	0.0009493
627	Этилбензол	0.1782	1.0E-09	0	3.2E-06	0.0001022	6.4E-14	2.02E-12	0	0	3.2E-06	0.0001022
1702	Бутилмеркаптаны	0.0470	0.00435	0	8.5E-07	2.69E-05	2.8E-07	8.80E-06	0	0	8.5E-07	2.69E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.537E-09	4.86E-08	0	0	1.5E-09	4.86E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0360	0.0051	0	6.5E-07	2.06E-05	3.3E-07	1.03E-05	0	0	6.5E-07	2.06E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0321	0.01124	0	5.8E-07	1.84E-05	7.2E-07	2.28E-05	0	0	7.2E-07	2.28E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0338	0.0098	0	6.1E-07	1.94E-05	6.3E-07	1.98E-05	0	0	6.3E-07	1.98E-05
2754	Углеводороды С11-С19	27.9532	0.02930	99.7200	0.000507	0.0160311	1.9E-06	5.93E-05	0.00181	0.0571891	0.00181	0.0571891
	ИТОГО:				***0.0014***	***0.0456299***	***0.0066***	***0.2094840***	***0.0018***	***0.0573497***	***0.0089***	***0.2806860***

Система подготовки газа ВД. Ввоздушные холодильники газа						ИЗА:	6019	ИВ:	010 - 012
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-59	Топливный газ	2D-59		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.0001802	0.0000057	0.0001802
011	Фланцевые соединения	64	8784	0.00039	0.00039	0.0069333	0.2192486	0.0069333	0.2192486
012	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*122*	*8784*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0069391***	***0.2194320***	***0.0069391***	***0.2194320***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 010 - 012					
		2D-59	Топлив-ный газ	2D-59		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00149	0.0472592	1.672E-07	5.29E-06	0.001494	0.0472592
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	6.3E-08	2.00E-06	6.6E-10	2.10E-08	6.3E-08	2.00E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	4.1E-07	1.30E-05	3.1E-07	9.68E-06	4.1E-07	1.30E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00445	0.1406076	0.00686	0.2168946	0.006859	0.2168946
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00029	0.0091916	0.00026	0.0082555	0.000291	0.0091916
602	Бензол	0.1552	0.32146	1.1E-05	3.40E-04	2.2E-05	0.0007054	2.2E-05	0.0007054
616	Ксилол	0.0722	0.00587	5.0E-06	0.0001583	4.1E-07	1.29E-05	5.0E-06	0.0001583
621	Толуол	0.0993	0.46890	6.9E-06	0.0002178	3.3E-05	0.0010289	3.3E-05	0.0010289

627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	9.3E-07	2.95E-05	6.9E-14	2.19E-12	9.3E-07	2.95E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.00435	5.1E-07	1.61E-05	3.0E-07	9.54E-06	5.1E-07	1.61E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.27E-08	1.7E-09	5.27E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	2.3E-06	7.25E-05	3.5E-07	1.12E-05	2.3E-06	7.25E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.01124	5.7E-07	1.81E-05	7.8E-07	2.47E-05	7.8E-07	2.47E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	1.2E-06	3.77E-05	6.8E-07	2.14E-05	1.2E-06	3.77E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.02930	1.8E-05	0.0005727	2.0E-06	6.43E-05	1.8E-05	0.0005727
	ИТОГО:			***0.0063***	***0.1985366***	***0.0072***	***0.2270434***	***0.0087***	***0.2760060***

Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД						ИЗА:	6019	ИВ:	013 - 015
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-60	Топливный газ	2D-60		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	126	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000126	0.0003984	0.000013	0.0003984
014	Фланцевые соединения	92	8784	0.00039	0.00039	0.0099667	0.3151699	0.00997	0.3151699
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*219*	*8784*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0099794***	***0.3155715***	***0.0099794***	***0.3155715***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 013 - 015					
		2D-60	Топливный газ	2D-60		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00215	0.0679648	2.4E-07	7.60E-06	0.00215	0.0679648
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	9.1E-08	2.88E-06	9.5E-10	3.01E-08	9.1E-08	2.88E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	5.9E-07	1.87E-05	4.4E-07	1.39E-05	5.9E-07	1.87E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00639	0.2022119	0.00986	0.3119223	0.00986	0.3119223
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00042	0.0132187	0.00038	0.0118725	0.00042	0.0132187
602	Бензол	0.1552	0.32146	1.5E-05	4.90E-04	3.2E-05	0.0010144	3.2E-05	0.0010144
616	Ксилол	0.0722	0.00587	7.2E-06	0.0002277	5.9E-07	1.85E-05	7.2E-06	0.0002277
621	Толуол	0.0993	0.46890	9.9E-06	0.0003133	4.7E-05	0.0014797	4.7E-05	0.0014797
627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	1.3E-06	4.24E-05	1.0E-13	3.15E-12	1.3E-06	4.24E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.00435	7.3E-07	2.31E-05	4.3E-07	1.37E-05	7.3E-07	2.31E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	2.4E-09	7.58E-08	2.4E-09	7.58E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	3.3E-06	1.04E-04	5.1E-07	1.61E-05	3.3E-06	1.04E-04
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.01124	8.2E-07	2.61E-05	1.1E-06	3.55E-05	1.1E-06	3.55E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	1.7E-06	5.42E-05	9.7E-07	3.08E-05	1.7E-06	5.42E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.02930	2.6E-05	0.0008236	2.9E-06	9.25E-05	2.6E-05	0.0008236
	ИТОГО:			***0.0090***	***0.2855211***	***0.0103***	***0.3265176***	***0.0126***	***0.3969322***

Система возврата конденсата ВД						ИЗА:	6019	ИВ:	016 - 018
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-80	Дизельное топливо	2D-80		Дизельное топливо**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
016	Насосы с двойным торцевым уплотнением	3	8784	0.00325	0.00325	0.0027083	0.085644	0.002708333	0.085644
017	Запорно-регулирующая арматура	132	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000132	0.0004174	0.0000132	0.0004174

018	Фланцевые соединения	119	8784	0.00011	0.00011	0.0036361	0.1149826	0.0036361	0.1149826
	ИТОГО:	***254***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0063576***	***0.2010440***	***0.0063576***	***0.2010440***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**Итого по ИЗА: 6019**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 016 - 018							
		2D-80	Дизельное топливо	2D-80		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	9.2090	0.2800	0.00059	0.0185142	1.8E-05	0.0005629	0.00059	0.0185142	0.0047	0.1488253
334	Сероуглерод	0.0026	0	1.6E-07	5.15E-06	0	0	1.6E-07	5.15E-06	4.2E-07	0.0000132
370	Углерода сероокись	0.0032	0	2.0E-07	6.41E-06	0	0	2.0E-07	6.41E-06	0.0000022	0.0000685
415	Углеводороды С1-С5	24.5188	0	0.00156	0.0492936	0	0	0.00156	0.0492936	0.0398	1.2596601
416	Углеводороды С6-С10	32.6374	0	0.00207	0.0656156	0	0	0.00207	0.0656156	0.0045	0.1410739
602	Бензол	0.1560	0	9.9E-06	0.0003135	0	0	9.9E-06	0.0003135	0.00013	0.0042499
616	Ксилол	1.1251	0	7.2E-05	0.002262	0	0	7.2E-05	0.002262	0.00014	0.0044047
621	Толуол	0.5793	0	3.7E-05	0.0011647	0	0	3.7E-05	0.0011647	0.00022	0.0069065
627	Этилбензол	0.1915	0	1.2E-05	0.0003849	0	0	1.2E-05	0.0003849	0.000024	0.0007493
1702	Бутилмеркаптаны	0.0632	0	4.0E-06	0.000127	0	0	4.0E-06	0.000127	0.0000078	0.0002462
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	9.3E-09	0.00000029
1715	Метилмеркаптаны	0.0182	0	1.2E-06	3.67E-05	0	0	1.2E-06	3.67E-05	0.0000089	0.0002813
1720	Пропилмеркаптаны	0.0466	0	3.0E-06	9.37E-05	0	0	3.0E-06	9.37E-05	0.0000073	0.0002314
1728	Этилмеркаптаны	0.0338	0	2.1E-06	6.79E-05	0	0	2.1E-06	6.79E-05	0.0000072	0.0002271
2754	Углеводороды С11-С19	10.8662	99.7200	0.00069	0.0218459	0.00634	0.2004811	0.00634	0.2004811	0.0125	0.3965
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1597313***	***0.0064***	***0.2010440***	***0.0107***	***0.3383664***	**0.06205**	**1.9634377**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6020**	**UNIT B4-550. УОТП 2. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Емкость системы закрытого дренажа
	004 - 006	Насосы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Емкость системы закрытого дренажа — ИЗА: 6020 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			2D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				2D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	32	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0009778	0.0309197	0.0034667	0.1096243	0.0009778	0.0309197
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***45***	***8784***	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0009791***	***0.0309608***	***0.0034680***	***0.1096654***	***0.0009791***	***0.0309608***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		2D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	2D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	1.1E-04	0.0033205	8.4E-08	2.64E-06	2.7E-06	8.67E-05	1.05E-04	0.0033205
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	1.4E-08	4.40E-07	3.3E-10	1.05E-08	0	0	1.4E-08	4.40E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	2.7E-08	8.68E-07	1.5E-07	4.84E-06	0	0	1.5E-07	4.84E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2648	98.8436	0	0.00029	0.0090606	0.00343	0.1083973	0	0	0.0034279	0.1083973
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00022	0.0068441	0.00013	0.0041258	0	0	0.0002164	0.0068441
602	Бензол	0.4640	3.2E-01	0	4.5E-06	1.44E-04	0.000011	0.0003525	0	0	1.11E-05	0.0003525
616	Ксилол	0.7095	5.9E-03	0	6.9E-06	0.0002197	2.0E-07	6.44E-06	0	0	6.9E-06	0.0002197
621	Толуол	0.5348	4.7E-01	0	5.2E-06	0.0001656	1.63E-05	0.0005142	0	0	1.63E-05	0.0005142
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	1.2E-06	3.68E-05	3.5E-14	1.10E-12	0	0	1.2E-06	3.68E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	4.3E-03	0	3.3E-07	1.04E-05	1.5E-07	4.77E-06	0	0	3.3E-07	1.04E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	8.3E-10	2.63E-08	0	0	8.3E-10	2.63E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	3.3E-07	1.05E-05	1.8E-07	5.58E-06	0	0	3.3E-07	1.05E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.1E-02	0	2.4E-07	7.48E-06	3.9E-07	1.23E-05	0	0	3.9E-07	1.23E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	2.6E-07	8.21E-06	3.4E-07	1.07E-05	0	0	3.4E-07	1.07E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	2.9E-02	99.7200	0.00018	0.0058003	1.0E-06	3.21E-05	0.0009763	0.0308741	0.00098	0.0308741
	ИТОГО:				***0.0008***	***0.0256291***	***0.0036***	***0.1134693***	***0.0010***	***0.0309608***	***0.0048***	***0.1506085***

Насосы системы закрытого дренажа						ИЗА:	6020	ИВ:	004 - 006
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-1	Дизельное топливо	2D-1		Дизельное топливо**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.0018056	0.0570960	0.001805556	0.057096
005	Запорно-регулирующая арматура	39	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000039	0.0001233	0.0000039	0.0001233
006	Фланцевые соединения	48	8784	0.00011	0.00011	0.0014667	0.0463795	0.0014667	0.0463795
	ИТОГО:	***89***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	***0.00328***	***0.10360***	***0.00328***	***0.10360***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									**Итого по ИЗА: 6020**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006						
		2D-1	Дизельное топливо	2D-1		Дизельное топливо		***ИТОГО:***		
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0.00035	0.0111109	9.2E-06	0.0002901	0.00035	0.0111109	0.00046	0.0144314
334	Сероуглерод	0.0014	0	4.7E-08	1.47E-06	0	0	4.7E-08	1.47E-06	6E-08	1.9E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0	9.2E-08	2.90E-06	0	0	9.2E-08	2.90E-06	2.4E-07	7.7E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2648	0	0.00096	0.030318	0	0	0.00096	0.030318	0.0044	0.1387153
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0.00072	0.0229011	0	0	7.2E-04	0.0229011	0.00094	0.0297452
602	Бензол	0.4640	0	1.52E-05	4.81E-04	0	0	1.5E-05	4.81E-04	2.6E-05	0.0008332
616	Ксилол	0.7095	0	2.3E-05	0.0007351	0	0	2.3E-05	0.0007351	3.0E-05	0.0009548
621	Толуол	0.5348	0	1.8E-05	0.0005541	0	0	1.8E-05	0.0005541	3.4E-05	0.0010683
627	Этилбензол	0.1189	0	3.9E-06	0.0001232	0	0	3.9E-06	0.0001232	5.1E-06	0.00016
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	1.1E-06	3.49E-05	0	0	1.1E-06	3.49E-05	1.4E-06	4.53E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	8.3E-10	2.60E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	1.1E-06	3.51E-05	0	0	1.1E-06	3.51E-05	1.4E-06	4.56E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	7.9E-07	2.50E-05	0	0	7.9E-07	2.50E-05	1.2E-06	3.74E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	8.7E-07	2.75E-05	0	0	8.7E-07	2.75E-05	0.0000012	3.82E-05

2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0.00061	0.0194085	0.00327	0.1033088	0.00327	0.1033088	0.0042	0.1341829
	ИТОГО:			***0.0027***	***0.0857584***	***0.0033***	***0.1035988***	***0.0054***	***0.1696587***	**0.01010**	**0.3202672**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6021**	**UNIT B4-310. Модуль 20. Система дегидратации газа (л. 300)**
ИВ	001 - 003	Входной сепаратор колонны дегидратации газа
	004 - 006	Колонна дегидратации
	007 - 009	Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Входной сепаратор колонны дегидратации газа						ИЗА:	6021	ИВ:	001 - 003
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-65 + 1D-53		Топливный газ**	
				2D-65 + 1D-53	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	82	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000082	0.0002593	0.000008	0.0002593
002	Фланцевые соединения	109	8784	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.3734078	0.011808	0.3734078
003	Предохранительный клапан*	5	8784	0.00000036	0.00000036	5.0E-07	0.0000158	5.0E-07	0.0000158
	ИТОГО:	***196***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0118170***	***0.3736830***	***0.0118170***	***0.3736830***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		2D-65 + 1D-53	Топливный газ	2D-65 + 1D-53		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	20.4466	0.0024	0.00242	0.0764053	2.8E-07	9.002E-06	0.00242	0.0764053
334	Сероуглерод	0.0008	9.6E-06	1.00E-07	3.16E-06	1.1E-09	3.6E-08	1.0E-07	3.16E-06
370	Углерода сероокись	0.0062	0.0044	7.3E-07	2.302E-05	5.2E-07	1.649E-05	7.3E-07	2.30E-05
415	Углеводороды С1-С5	67.2306	98.8436	0.00794	0.2512291	0.01168	0.3693617	0.01168	0.3693617
416	Углеводороды С6-С10	3.1011	3.7622	0.00037	0.0115885	0.00044	0.0140587	0.00044	0.0140587
602	Бензол	0.0255	3.2E-01	3.0E-06	9.547E-05	3.8E-05	0.0012012	3.8E-05	0.0012012
616	Ксилол	0.0529	5.9E-03	6.3E-06	0.0001977	6.9E-07	2.193E-05	6.3E-06	0.0001977
621	Толуол	0.0513	4.7E-01	6.1E-06	0.0001916	5.5E-05	0.0017522	5.5E-05	0.0017522
627	Этилбензол	0.0098	1.0E-09	1.2E-06	3.669E-05	1.2E-13	3.73E-12	1.2E-06	3.669E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0065	4.3E-03	7.6E-07	2.414E-05	5.1E-07	1.62E-05	7.6E-07	2.414E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	2.8E-09	8.97E-08	2.8E-09	8.97E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0112	0.0051	1.3E-06	4.19E-05	6.0E-07	1.901E-05	1.3E-06	4.19E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0078	1.1E-02	9.2E-07	2.903E-05	1.3E-06	4.201E-05	1.3E-06	4.201E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0119	0.0098	1.4E-06	4.43E-05	1.2E-06	3.65E-05	1.4E-06	4.43E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0741	2.9E-02	8.8E-06	0.000277	3.5E-06	0.0001095	8.8E-06	0.000277
	ИТОГО:			***0.0108***	***0.3401869***	***0.0122***	***0.3866447***	***0.0147***	***0.4634692***

Колонна дегидратации						ИЗА:	6021	ИВ:	004 - 006
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-68 + 1D-56		Топливный газ**	
				2D-68 + 1D-56	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	54	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000054	0.0001708	0.0000054	0.0001708

005	Фланцевые соединения	72	8784	0.00039	0.00039	0.0078	0.2466547	0.00780	0.2466547
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***127***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0078055***	***0.2468286***	***0.0078055***	***0.2468286***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		2D-68 + 1D-56	Топливный газ	2D-68 + 1D-56		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	20.4491	0.0024	0.0015962	0.0504742	1.9E-07	5.95E-06	0.00160	0.0504742
334	Сероуглерод	0.0008	9.6E-06	6.604E-08	2.088E-06	7.5E-10	2.36E-08	6.6E-08	2.09E-06
370	Углерода сероокись	0.0062	0.0044	4.809E-07	1.521E-05	3.4E-07	1.089E-05	4.8E-07	1.521E-05
415	Углеводороды С1-С5	67.2394	98.8436	0.0052484	0.1659662	0.0077152	0.2439743	0.00772	0.2439743
416	Углеводороды С6-С10	3.0916	3.7622	0.0002413	0.0076309	0.0002937	0.0092862	0.00029	0.0092862
602	Бензол	0.0255	3.2E-01	1.991E-06	6.295E-05	2.5E-05	0.0007934	2.51E-05	0.0007934
616	Ксилол	0.0526	5.9E-03	4.102E-06	0.0001297	4.6E-07	1.45E-05	4.1E-06	0.0001297
621	Толуол	0.0511	4.7E-01	3.988E-06	0.0001261	3.7E-05	0.0011574	3.66E-05	0.0011574
627	Этилбензол	0.0098	1.0E-09	7.619E-07	2.409E-05	7.8E-14	2.47E-12	7.6E-07	2.409E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	4.3E-03	5.03E-07	1.59E-05	3.4E-07	1.07E-05	5.0E-07	1.59E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.9E-09	5.93E-08	1.9E-09	5.93E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0112	0.00509	8.75E-07	2.767E-05	4.0E-07	1.26E-05	8.8E-07	2.767E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0078	1.1E-02	6.054E-07	1.914E-05	8.8E-07	2.775E-05	8.8E-07	2.775E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0118	0.0098	9.246E-07	2.924E-05	7.6E-07	2.411E-05	9.2E-07	2.924E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0713	2.9E-02	5.565E-06	0.000176	2.3E-06	7.232E-05	5.6E-06	0.000176
	ИТОГО:			***0.0071***	***0.2246994***	***0.0081***	***0.2553902***	***0.0097***	***0.3061333***

Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа						ИЗА:	6021	ИВ:	007 - 009
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-70 + 1D-57		Топливный газ**	
				2D-70 + 1D-57	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	24	8784	0.00000036	0.00000036	2.4E-06	0.0000759	2.4E-06	7.589E-05
008	Фланцевые соединения	23	8784	0.00039	0.00039	0.00249	0.0787925	0.0024917	0.0787925
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***48***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0024942***	***0.0788715***	***0.0024942***	***0.0788715***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009						**Итого по ИЗА: 6021**	
		2D-70 + 1D-57	Топливный газ	2D-70 + 1D-57		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	20.4794	0.0024	0.0005108	0.0161524	6.008E-08	1.90E-06	0.00051	0.0161524	0.0045	0.1430319
334	Сероуглерод	0.00085	9.6E-06	2.113E-08	6.683E-07	2.4E-10	7.53E-09	2.11E-08	6.68E-07	1.9E-07	0.0000059
370	Углерода сероокись	0.0062	0.0044	1.539E-07	4.866E-06	1.101E-07	3.48E-06	1.54E-07	4.87E-06	1.4E-06	0.0000431
415	Углеводороды С1-С5	67.1889	98.8436	0.0016758	0.0529929	0.0024653	0.0779595	0.002465	0.0779595	0.0219	0.6912955
416	Углеводороды С6-С10	3.0962	3.7622	7.722E-05	0.002442	9.384E-05	0.0029673	9.384E-05	0.0029673	0.00083	0.0263123
602	Бензол	0.0255	3.2E-01	6.371E-07	2.015E-05	8.018E-06	0.0002535	8.02E-06	0.0002535	7.1E-05	0.0022482
616	Ксилол	0.0526	5.9E-03	1.313E-06	4.151E-05	1.464E-07	4.63E-06	1.31E-06	4.151E-05	1.2E-05	0.0003689
621	Толуол	0.0512	4.7E-01	1.276E-06	4.036E-05	1.17E-05	0.0003698	1.170E-05	0.0003698	1.0E-04	0.0032794

627	Этилбензол	0.0098	1.0E-09	2.438E-07	7.71E-06	2.492E-14	7.88E-13	2.44E-07	7.71E-06	2.2E-06	0.0000685
1129	Триэтиленгликоль	0.0020	0	4.895E-08	1.548E-06	0	0	4.90E-08	1.548E-06	4.9E-08	0.0000015
1702	Бутилмеркаптаны	0.0065	4.3E-03	1.609E-07	5.089E-06	1.084E-07	3.43E-06	1.61E-07	5.089E-06	1.4E-06	0.0000451
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	5.988E-10	1.89E-08	5.99E-10	1.893E-08	5.3E-09	1.7E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0112	0.0051	2.8E-07	8.855E-06	1.269E-07	4.01E-06	2.80E-07	8.855E-06	2.5E-06	0.0000784
1720	Пропилмеркаптаны	0.0078	1.1E-02	1.937E-07	6.126E-06	2.804E-07	8.87E-06	2.80E-07	8.867E-06	2.5E-06	0.0000786
1728	Этилмеркаптаны	0.0119	0.0098	2.959E-07	9.357E-06	2.436E-07	7.704E-06	2.96E-07	9.357E-06	2.6E-06	0.0000829
2754	Углеводороды С11-С19	0.0714	2.9E-02	1.78E-06	5.63E-05	7.308E-07	2.311E-05	1.78E-06	5.630E-05	0.000016	0.0005093
	ИТОГО:			***0.0023***	***0.0717899***	***0.0026***	***0.0816073***	***0.0031***	***0.0978474***	**0.0274418**	**0.8674497**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6022**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**
ИВ	001 - 004	Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ
	005 - 007	Установка компримирования отходящего газа
	008 - 010	Система конденсата НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ						ИЗА:	6022	ИВ:	001 - 004
Исходные данные						**Выбросы в атмосферу по потокам:**			
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**n, шт.**	**Время работы, ч/год**	**Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:**		**11 (UNIT 380 Line200)**		**TEGlycol****	
				11 (UNIT 380 Line200)	**TEGlycol**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8784	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1427400	0.004514	0.1427400
002	Запорно-регулирующая арматура	163	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000163	0.0005154	0.000016	0.0005154
003	Фланцевые соединения	209	8784	0.00011	0.00011	0.0063861	0.2019442	0.006386	0.2019442
004	Предохранительный клапан*	7	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000007	0.0000221	0.0000007	0.0000221
	ИТОГО:	***384***	***8784***	*конденсат*	*триэтиленгликоль*	***0.0109170***	***0.3452217***	***0.0109170***	***0.3452217***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		11 (UNIT 380 Line200)	TEGlycol	11 (UNIT 380 Line200)		TEGlycol		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.6829	0	0.00117	0.0368796	0	0	0.00117	0.0368796
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0
370	Углерода сероокись	0.0040	0	4.41E-07	1.396E-05	0	0	4.4E-07	1.396E-05
415	Углеводороды С1-С5	0.9620	0	1.05E-04	0.003321	0	0	0.00011	0.003321
416	Углеводороды С6-С10	0.0134	0	1.46E-06	4.614E-05	0	0	1.46E-06	4.614E-05
602	Бензол	0.0350	0	3.82E-06	0.0001207	0	0	3.82E-06	0.0001207
616	Ксилол	0.0621	0	6.78E-06	0.0002144	0	0	6.78E-06	0.0002144
621	Толуол	0.0592	0	6.46E-06	0.0002044	0	0	6.46E-06	0.0002044
627	Этилбензол	0.0111	0	1.21E-06	3.829E-05	0	0	1.21E-06	3.829E-05
1129	Триэтиленгликоль	83.8397	100	0.00915	0.2894327	0.010917	0.3452217	0.010917	0.3452217
1702	Бутилмеркаптаны	0.0273	0	2.98E-06	9.428E-05	0	0	2.98E-06	9.428E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0190	0	2.07E-06	6.548E-05	0	0	2.07E-06	6.548E-05

1720	Пропилмеркаптаны	0.0237	0	2.58E-06	8.173E-05	0	0	2.58E-06	8.173E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0275	0	3.00E-06	9.493E-05	0	0	3.00E-06	9.493E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0105***	***0.3306076***	***0.0109***	***0.3452217***	***0.0122***	***0.3863966***

Установка компримирования отходящего газа						ИЗА:	6022	ИВ:	005 - 007
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		30 (UNIT 380 Line200)		Топливный газ**	
				30 (UNIT 380 Line200)	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	148	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000148	0.0004680	0.000015	0.0004680
006	Фланцевые соединения	140	8784	0.00039	0.00039	0.0151667	0.4796064	0.015167	0.4796064
007	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	***291***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0151818***	***0.4800839***	***0.0151818***	***0.4800839***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007					
		30 (UNIT 380 Line200)	Топливный газ	30 (UNIT 380 Line200)		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.4946	0.0024	0.0032633	0.103192	3.7E-07	1.16E-05	0.00326	0.103192
334	Сероуглерод	0	9.6E-06	0	0	1.5E-09	4.59E-08	1.45E-09	4.586E-08
370	Углерода сероокись	0.0100	0.0044	1.523E-06	4.815E-05	6.7E-07	2.12E-05	1.52E-06	4.815E-05
415	Углеводороды С1-С5	38.1726	98.8436	0.0057953	0.1832603	0.0150062	0.4745322	0.01501	0.4745322
416	Углеводороды С6-С10	0	3.7622	0	0	0.0005712	0.0180618	0.00057	0.0180618
602	Бензол	0.3402	0.3215	5.165E-05	0.0016332	4.9E-05	0.0015433	5.16E-05	0.0016332
616	Ксилол	1.3409	0.0059	0.0002036	0.0064374	8.9E-07	2.82E-05	0.000204	0.0064374
621	Толуол	0.9150	0.4689	0.0001389	0.004393	7.1E-05	0.0022511	0.000139	0.004393
627	Этилбензол	0.1734	1.0E-09	2.632E-05	0.0008323	1.5E-13	4.80E-12	2.63E-05	0.0008323
1129	Триэтиленгликоль	0.0278	0	4.22E-06	0.0001334	0	0	4.22E-06	0.0001334
1702	Бутилмеркаптаны	0.4161	0.0043	6.317E-05	0.0019975	6.6E-07	2.09E-05	6.32E-05	0.0019975
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	3.6E-09	1.15E-07	3.64E-09	1.153E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0.00509	0	0	7.7E-07	2.44E-05	7.72E-07	2.442E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.2206	0.0112	3.349E-05	0.0010589	1.7E-06	5.40E-05	3.35E-05	0.0010589
1728	Этилмеркаптаны	0.1770	0.0098	2.687E-05	0.0008498	1.5E-06	4.69E-05	2.69E-05	0.0008498
2754	Углеводороды С11-С19	0	0.0293	0	0	4.4E-06	0.0001407	4.45E-06	0.0001407
	ИТОГО:			***0.0096***	***0.3038359***	***0.0157***	***0.4967363***	***0.0194***	***0.6133349***

Система конденсата НД						ИЗА:	6022	ИВ:	008 - 010
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		37 (UNIT 380 Line200)		Дизельное топливо**	
				37 (UNIT 380 Line200)	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
008	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.000006	0.00325	3.333E-06	0.0001054	0.001805556	0.057096
009	Запорно-регулирующая арматура	21	8784	0.000098	0.0025	0.0005717	0.0180775	0.0145833	0.4611600
010	Фланцевые соединения	30	8784	0.0000029	0.00011	0.0000242	0.0007642	0.00091667	0.0289872
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*нефтезагрязненная вода*	*дизельное топливо*	***0.0005992***	***0.0189471***	***0.0173056***	***0.5472432***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**Итого по ИВ: 001 - 10**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 008 - 010							
		37 (UNIT 380 Line200)	Дизельное топливо	37 (UNIT 380 Line200)		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0959	0.2800	5.744E-07	1.816E-05	4.846E-05	0.0015323	4.84556E-05	0.0015323	0.0045	0.1416038
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-09	4.6E-08
370	Углерода сероокись	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0E-06	0.0000621
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0151	0.4778533
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00057	0.0181079
602	Бензол	0	0	0	0	0	0	0	0	5.5E-05	0.0017539
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0	0	0	2.1E-04	0.0066518
621	Толуол	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-04	0.0045973
627	Этилбензол	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8E-05	0.0008706
1129	Триэтиленгликоль	0.1287	0	7.709E-07	2.438E-05	0	0	7.7E-07	2.438E-05	0.0109	0.3453796
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6E-05	0.0020917
1707	Диметилсульфид	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6E-09	1.20E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8E-06	0.0000899
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6E-05	0.0011406
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0E-05	0.0009447
2754	Углеводороды С11-С19	0	99.7200	0	0	0.0172571	0.5457109	0.0172571	0.5457109	0.0173	0.5458516
	ИТОГО:			***0.0000013***	***0.0000425***	***0.0173***	***0.5472432***	***0.0173***	***0.5472676***	**0.0489498**	**1.5469990**
Примечания:											
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*											
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*											

ИЗА	**6022**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**					
ИВ	011 - 013	Система подачи уплотнительного масла компрессора					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
011	Насосы	Уплотнительное масло	3	8784	0.000032	2.667E-05	0.0008433
012	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	36	8784	0.0000084	0.000084	0.0026563
013	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	54	8784	0.00000039	5.85E-06	0.000185
ИТОГО по ИВ: 011 - 013							
	масло минеральное	Уплотнительное масло	93	8784	-	0.0001165	0.0036845
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		***ИТОГО по ИВ: 011 - 013***		
			мас. %		г/с	т/год	
2735	Масло минеральное		100		0.0001165	0.003684537	

ИЗА	**6022**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**
ИВ	014	Unit B4-380-VA-205. Емкость регулятора pH ТЭГ
	015	Unit B4-380-VA-206. Емкость противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/(10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max}))$							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
014	Unit B4-380-VA-205. Емкость регулятора pH ТЭГ	1	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0.002	1			
				Диэтиленгликоль	1.9E-01				*0.8*	1	106.12	2.97E-07
				Метанол	235.3972				*0.2*	1	32.04	9.41E-05
015	Unit B4-380-VA-206. Емкость противопенной присадки ТЭГ	1	Вертик.	Бутилцеллозольв	1.2321	34	0.95	0.004	0.9	*1*	118.17	8.02E-06

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$P_i=10^{(A-B/(273+t_ж))}$, $P_i=10^{(A-B/(C+t_ж))}$			Годовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}*K_в+P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}*K_{об}*B*\Sigma(X_i/\rho_i)/(10^4*\Sigma(X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min}))$						
		A	B	C	ρ, т/м^3	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	B, т/год	M, т/год
014	В том числе:				1.05	1.0000	5	0.67	2.5	6.00	
	Диэтиленгликоль	8.1527	2727.3	-	1.137	0.0220					3.16E-06
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.0011071
015	Бутилцеллозольв	8.29012	2182.89	232.223	0.938	0.12254	5	0.67	2.5	1.2	8.44E-06

ИТОГО по ИВ: 014, 015

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***ИТОГО по ИВ: 014, 015***	
		г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	0.00000030	3.16E-06
1040	Бутилцеллозольв	0.0000080	8.44E-06
1052	Метанол	9.41E-05	0.0011071

ИЗА	**6022**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**
ИВ	016 - 018	Система подачи регулятора pH ТЭГ
	019 - 021	Система подачи противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*016 - 018*		*ИВ:*	*019 - 021*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Система подачи регулятора pH ТЭГ***			***Система подачи противопенной присадки ТЭГ***		
			Регулятор pH ТЭГ		Cortron RH-67C	Противопенная присадка ТЭГ		Defoamer AF400
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	2	0.001806	0.057096	2	0.0018	0.057096
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	24	0.016667	0.52704	24	0.0167	0.52704
Фланцевые соединения	8784	0.00011	36	0.0011	0.034785	36	0.0011	0.03478464
ИТОГО:								
	8784		*62*	*0.019572*	*0.618921*	*62*	*0.0196*	*0.61892064*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Регулятор pH ТЭГ***			***Противопенная присадка ТЭГ***			***ИТОГО по ИВ: 016-021***	
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ			
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	г/с	т/год

1023	Диэтиленгликоль	80	0.0156578	0.495136512	0	0	0	0.015658	0.49513651
1040	Бутилцеллозольв	0	0	0	90	0.017615	0.557028576	0.017615	0.55702858
1052	Метанол	20	0.0039144	0.123784128	0	0	0	0.003914	0.12378413

ИЗА	**6022**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**
ИВ	001 - 021	

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0045	0.1416038
334	Сероуглерод	1.5E-09	0.000000046
370	Углерода сероокись	0.000002	0.0000621
415	Углеводороды С1-С5	0.0151	0.4778533
416	Углеводороды С6-С10	0.00057	0.0181079
602	Бензол	0.000055	0.0017539
616	Ксилол	0.00021	0.0066518
621	Толуол	0.00015	0.0045973
627	Этилбензол	0.000028	0.0008706
1023	Диэтиленгликоль	0.0157	0.4951397
1040	Бутилцеллозольв	0.0176	0.557037
1052	Метанол	0.0040	0.1248912
1129	Триэтиленгликоль	0.0109	0.3453796
1702	Бутилмеркаптаны	0.000066	0.0020917
1707	Диметилсульфид	3.6E-09	0.00000012
1715	Метилмеркаптаны	0.0000028	0.0000899
1720	Пропилмеркаптаны	0.000036	0.0011406
1728	Этилмеркаптаны	0.000030	0.0009447
2735	Масло минеральное	0.000116517	0.003684537
2754	Углеводороды С11-С19	0.0173	0.5458516

ИЗА	**6023**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)**
ИВ	001 - 004	Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ
	005 - 007	Установка компримирования отходящего газа
	008 - 010	Насосы конденсата НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol**	
				11 (UNIT 380 Line100/300)	TEGlycol	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8784	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1427400	0.004514	0.1427400
002	Запорно-регулирующая арматура	163	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000163	0.0005154	0.000016	0.0005154
003	Фланцевые соединения	209	8784	0.00011	0.00011	0.0063861	0.2019442	0.006386	0.2019442
004	Предохранительный клапан*	5	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000005	0.0000158	0.0000005	0.0000158
	ИТОГО:	***382***	***8784***	*конденсат*	*триэтиленгликоль*	***0.0109168***	***0.3452154***	***0.0109168***	***0.3452154***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		11 (UNIT 380 Line100/300)	TEGlycol	11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	6.7813	0	0.00074	0.02341	0	0	0.00074	0.02341
334	Сероуглерод	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
370	Углерода сероокись	0.0021	0	2.24E-07	7.084E-06	0	0	2.2E-07	7.084E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.7810	0	8.53E-05	0.002696	0	0	8.52555E-05	0.002696
416	Углеводороды С6-С10	0.0159	0	1.74E-06	5.506E-05	0	0	1.74122E-06	5.506E-05
602	Бензол	0.0345	0	3.77E-06	0.0001192	0	0	3.8E-06	0.0001192
616	Ксилол	0.1231	0	1.34E-05	0.0004251	0	0	1.3E-05	0.0004251
621	Толуол	0.0879	0	9.60E-06	0.0003036	0	0	9.6E-06	0.0003036
627	Этилбензол	0.0162	0	1.77E-06	5.583E-05	0	0	1.8E-06	5.583E-05
1129	Триэтиленгликоль	87.9118	100	0.00960	0.3034851	0.0109168	0.3452154	0.0109168	0.3452154
1702	Бутилмеркаптаны	0.0375	0	4.10E-06	0.0001296	0	0	4.1E-06	0.0001296
1715	Метилмеркаптаны	0.0102	0	1.11E-06	3.508E-05	0	0	1.1E-06	3.508E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0157	0	1.71E-06	5.414E-05	0	0	1.7E-06	5.414E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0182	0	1.99E-06	6.28E-05	0	0	2.0E-06	6.28E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0105***	***0.3308384***	***0.0109***	***0.3452154***	***0.0118***	***0.3725687***

Установка компримирования отходящего газа

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ**	
				30 (UNIT 380 Line100/300)	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	148	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000148	0.0004680	0.000015	0.0004680
006	Фланцевые соединения	140	8784	0.00039	0.00039	1.5E-02	0.4796064	0.015167	0.4796064
007	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	3.0E-07	0.0000095	3.0E-07	0.0000095
	ИТОГО:	***291***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0151818***	***0.4800839***	***0.0151818***	***0.4800839***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007					
		30 (UNIT 380 Line100/300)	Топлив-ный газ	30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.2640	0.0024	0.0033801	0.1068857	3.66E-07	1.16E-05	0.00338	0.1068857
334	Сероуглерод	0	9.6E-06	0	0	1.45E-09	4.59E-08	1.5E-09	4.586E-08
370	Углерода сероокись	0.0145	0.0044	2.205E-06	6.972E-05	6.70E-07	2.12E-05	2.2E-06	6.972E-05
415	Углеводороды С1-С5	37.8146	98.8436	0.0057409	0.1815418	0.01501	0.4745322	0.015006	0.4745322
416	Углеводороды С6-С10	0	3.7622	0	0	0.00057	0.0180618	0.000571	0.0180618
602	Бензол	0.3306	0.3215	5.019E-05	0.0015871	4.88E-05	0.0015433	5.0E-05	0.0015871
616	Ксилол	0.6808	0.0059	0.0001034	0.0032683	8.91E-07	2.82E-05	1.0E-04	0.0032683
621	Толуол	0.6056	0.4689	9.194E-05	0.0029073	7.12E-05	0.0022511	9.2E-05	0.0029073
627	Этилбензол	0.1187	1.0E-09	1.801E-05	0.0005697	1.52E-13	4.80E-12	1.8E-05	0.0005697
1129	Триэтиленгликоль	0.0018	0	2.789E-07	8.82E-06	0	0	2.8E-07	8.82E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.3094	0.0043	4.697E-05	0.0014852	6.60E-07	2.09E-05	4.7E-05	0.0014852
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	3.64E-09	1.15E-07	3.6E-09	1.153E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0.00509	0	0	7.72E-07	2.44E-05	7.7E-07	2.442E-05

1720	Пропилмеркаптаны	0.2576	0.0112	3.91E-05	0.0012365	1.71E-06	5.40E-05	3.9E-05	0.0012365
1728	Этилмеркаптаны	0.2556	0.0098	3.88E-05	0.0012269	1.48E-06	4.69E-05	3.9E-05	0.0012269
2754	Углеводороды С11-С19	0	0.0293	0	0	4.45E-06	0.0001407	4.4E-06	0.0001407
	ИТОГО:			***0.0095***	***0.3007870***	***0.0157***	***0.4967363***	***0.0194***	***0.6120045***

Насосы конденсата НД

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		37 (UNIT 380 Line100/300)		Дизельное топливо**	
				37 (UNIT 380 Line100/300)	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
008	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.000006	0.00325	0.0000033	0.0001054	0.00181	0.0570960
009	Запорно-регулирующая арматура	21	8784	0.000098	0.0025	0.0005717	0.0180775	0.01458	0.4611600
010	Фланцевые соединения	30	8784	0.0000029	0.00011	0.0000242	0.0007642	0.00092	0.0289872
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*нефтезагрязненная вода*	*дизельное топливо*	***0.0005992***	***0.0189471***	***0.0173056***	***0.5472432***

ИЗА	**6023**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)**
ИВ	011 - 013	Система подачи уплотнительного масла компрессора

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
011	Насосы	Уплотнительное масло	3	8784	0.000032	2.667E-05	0.0008433
012	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	36	8784	0.0000084	0.000084	0.0026563
013	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	54	8784	0.00000039	5.85E-06	0.000185
ИТОГО:							
	масло минеральное	Уплотнительное масло	93	8784	-	0.0001165	0.0036845

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	***ИТОГО по ИВ: 011 - 013***	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00012	0.0036845

ИЗА	**6023**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)**
ИВ	014	Unit B4-380-VA-305. Емкость регулятора pH ТЭГ
	015	Unit B4-380-VA-306. Емкость противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы: $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$*							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
014	Unit B4-380-VA-305. Емкость регулятора pH ТЭГ	1	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0.002	1			
				Диэтиленгликоль	1.9E-01				*0.8*	1	106.12	2.970E-07
				Метанол	235.3972				*0.2*	1	32.04	9.409E-05

015	Unit B4-380-VA-306. Емкость противопенной присадки ТЭГ	1	Вертик.	Бутилцеллозольв	1.2321	34	0.95	0.004	0.9	*1*	118.17	8.020E-06

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$P_t=10^{(A-B/(273+tж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+tж))}$			Валовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}* K_в + P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}* K_{об}*B *\Sigma (X_i/\rho_i) / 10^4*\Sigma (X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$						
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	*B, т/год*	*M, т/год*
014	В том числе:				1.05	1.0000	5	0.67	2.5	6	
	Диэтиленгликоль	8.1527	2727.3	-	1.137	2.2E-02					3.157E-06
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.001107108
015	Бутилцеллозольв	8.29012	2182.89	232.223	0.938	0.12254	5	0.67	2.5	1.2	8.444E-06

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***ИТОГО по ИВ: 014, 015***	
		г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	2.97E-07	3.157E-06
1040	Бутилцеллозольв	8.02E-06	8.444E-06
1052	Метанол	9.41E-05	0.001107108

ИЗА	**6023**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)**
ИВ	016 - 018	Система подачи регулятора pH ТЭГ
	019 - 021	Система подачи противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			***ИВ:***	***016 - 018***		***ИВ:***	***019 - 021***	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Система подачи регулятора pH ТЭГ***			***Система подачи противопенной присадки ТЭГ***		
			Регулятор pH ТЭГ	Выбросы в атмосферу		Противопенная присадка ТЭГ	Выбросы в атмосферу	
			Кол. ИВ, шт.	г/с	т/год	Кол. ИВ, шт.	г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	2	0.001806	0.057096	2	0.0018	0.057096
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	24	0.016667	0.52704	24	0.0167	0.52704
Фланцевые соединения	8784	0.00011	36	0.0011	0.034785	36	0.0011	0.03478464
ИТОГО:								
	8784		*62*	*0.019572*	*0.618921*	*62*	*0.0196*	*0.61892064*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименова-ние ЗВ	***Регулятор pH ТЭГ***			***Противопенная присадка ТЭГ***			***ИТОГО по ИВ: 016-021***	
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ			
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	80	0.0157	0.4951365	0	0	0	0.0157	0.4951365
1040	Бутилцеллозольв	0	0	0	90	0.0176	0.5570286	0.0176	0.5570286
1052	Метанол	20	0.0039	0.1237841	0	0	0	0.0039	0.1237841

ИЗА	6023	UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)
ИВ	001 - 021	

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0042	0.1318279
334	Сероуглерод	1.5E-09	0.000000046
370	Углерода сероокись	0.0000024	0.0000768
415	Углеводороды С1-С5	0.0151	0.4772282
416	Углеводороды С6-С10	0.00057	0.0181168
602	Бензол	0.000054	0.0017062
616	Ксилол	0.00012	0.0036934
621	Толуол	0.0001	0.0032109
627	Этилбензол	0.00002	0.0006255
1023	Диэтиленгликоль	0.0157	0.4951397
1040	Бутилцеллозольв	0.0176	0.557037
1052	Метанол	0.004	0.1248912
1129	Триэтиленгликоль	0.0109	0.3452332
1702	Бутилмеркаптаны	0.000051	0.0016148
1707	Диметилсульфид	3.6E-09	0.00000012
1715	Метилмеркаптаны	0.0000019	0.0000595
1720	Пропилмеркаптаны	0.000041	0.0012906
1728	Этилмеркаптаны	0.000041	0.0012897
2735	Масло минеральное	0.00012	0.0036845
2754	Углеводороды С11-С19	0.0173	0.5458516

ИЗА	6024	UNIT B4-365. Модуль 1. Система компрессоров ЗСГ (л. 100)
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной воздушный холодильник
	004 - 006	1-ая ступень. Входной сепаратор
	007 - 009	1-ая ступень. Компрессор
	010 - 012	Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени
	013 - 015	2-ая ступень. Компрессор
	016 - 018	2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник
	019 - 021	3-ая ступень. Компрессор
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		CD-100		Топливный газ**	
				CD-100	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	16	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000016	0.0000506	0.000002	0.0000506
002	Фланцевые соединения	25	8784	0.00039	0.00039	0.0027083	0.0856440	0.002708	0.0856440
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***42***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0027100***	***0.0856978***	***0.0027100***	***0.0856978***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		CD-100	Топливный газ	CD-100		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.2997	0.0024	0.00077	0.0242523	6.528E-08	2.064E-06	0.00077	0.02425225
334	Сероуглерод	0.0012	9.6E-06	3.34E-08	1.057E-06	2.6E-10	8.186E-09	3.3E-08	1.057E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	2.07E-07	6.555E-06	1.2E-07	3.781E-06	2.1E-07	6.555E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.1760	98.8436	0.00160	0.0507125	0.00268	0.0847068	0.00268	0.08470676
416	Углеводороды С6-С10	2.6931	3.7622	0.000073	0.0023079	0.000102	0.0032241	0.00010	0.00322413
602	Бензол	0.1097	0.3215	2.97E-06	9.404E-05	8.7E-06	0.0002755	8.7E-06	0.00027548
616	Ксилол	0.0365	0.0059	9.88E-07	3.125E-05	1.6E-07	5.03E-06	9.9E-07	3.125E-05
621	Толуол	0.0448	0.4689	1.21E-06	3.841E-05	1.3E-05	0.0004018	1.3E-05	0.00040184
627	Этилбензол	0.0070	1.0E-09	1.90E-07	5.999E-06	2.7E-14	8.563E-13	1.9E-07	5.999E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0103	0	2.79E-07	8.833E-06	0	0	2.8E-07	8.833E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.68E-07	5.317E-06	1.2E-07	3.725E-06	1.7E-07	5.317E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.5E-10	2.057E-08	6.5E-10	2.057E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0460	0.0051	1.25E-06	3.943E-05	1.4E-07	4.36E-06	1.2E-06	3.943E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	0.0112	2.39E-07	7.543E-06	3.0E-07	9.635E-06	3.0E-07	9.635E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0197	0.0098	5.33E-07	1.685E-05	2.6E-07	8.371E-06	5.3E-07	1.685E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0305	0.0293	8.27E-07	2.614E-05	7.9E-07	2.511E-05	8.3E-07	2.614E-05
	ИТОГО:			***0.0025***	***0.0775541***	***0.0028***	***0.0886703***	***0.0036***	***0.1130115***

1-ая ступень. Входной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-102		Топливный газ**	
				1D-102	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	78	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000078	0.0002467	0.000008	0.0002467
005	Фланцевые соединения	61	8784	0.00039	0.00039	6.6E-03	0.2089714	0.006608	0.2089714
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***140***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0066162***	***0.2092212***	***0.0066162***	***0.2092212***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-102	Топливный газ	1D-102		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.2996	0.0024	0.00187	0.0592088	1.6E-07	5.0E-06	0.00187	0.05920877
334	Сероуглерод	0.0012	9.6E-06	8.2E-08	2.581E-06	6.3E-10	2.0E-08	8.2E-08	2.581E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	5.1E-07	1.6E-05	2.9E-07	9.2E-06	5.1E-07	1.600E-05
415	Углеводороды С1-С5	59.1761	98.8436	0.00392	0.1238089	0.00654	0.2068018	0.006540	0.20680176
416	Углеводороды С6-С10	2.6931	3.7622	0.00018	0.0056345	0.00025	0.0078713	0.000249	0.00787134
602	Бензол	0.1097	0.3215	7.3E-06	0.0002296	2.1E-05	0.0006726	2.1E-05	0.00067255
616	Ксилол	0.0365	0.0059	2.4E-06	7.629E-05	3.9E-07	1.228E-05	2.4E-06	7.629E-05
621	Толуол	0.0448	0.4689	3.0E-06	9.377E-05	3.1E-05	0.000981	3.1E-05	0.00098104
627	Этилбензол	0.0070	1.0E-09	4.6E-07	1.465E-05	6.6E-14	2.1E-12	4.6E-07	1.465E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0103	0	6.8E-07	2.156E-05	0	0	6.8E-07	2.156E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	4.1E-07	1.298E-05	2.9E-07	9.094E-06	4.1E-07	1.298E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.6E-09	5.023E-08	1.6E-09	5.023E-08

1715	Метилмеркаптаны	0.0460	0.0051	3.0E-06	9.627E-05	3.4E-07	1.064E-05	3.0E-06	9.627E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	0.0112	5.8E-07	1.842E-05	7.4E-07	2.352E-05	7.4E-07	2.352E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0197	0.0098	1.3E-06	4.114E-05	6.5E-07	2.044E-05	1.3E-06	4.114E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0305	0.0293	2.0E-06	6.382E-05	1.9E-06	6.130E-05	2.0E-06	6.382E-05
	ИТОГО:			***0.0060***	***0.1893393***	***0.0068***	***0.2164783***	***0.0087***	***0.2759043***

1-ая ступень. Компрессор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-105		Топливный газ**	
				1D-105	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	25	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000025	0.0000791	0.00000	0.0000791
008	Фланцевые соединения	27	8784	0.00039	0.00039	0.0029250	0.0924955	0.00293	0.0924955
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0029276***	***0.0925777***	***0.0029276***	***0.0925777***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-105	Топливный газ	1D-105		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00083	0.0262496	7.1E-08	2.23E-06	0.000830	0.0262496
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	3.3E-08	1.045E-06	2.8E-10	8.843E-09	3.3E-08	1.045E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	2.2E-07	7.044E-06	1.3E-07	4.085E-06	2.2E-07	7.044E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00174	0.0551154	0.00289	0.0915072	0.00289	0.09150718
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	6.4E-05	0.0020305	0.00011	0.003483	0.00011	0.00348297
602	Бензол	0.0912	0.3215	2.7E-06	8.439E-05	9.4E-06	0.0002976	9.4E-06	0.0002976
616	Ксилол	0.0236	0.0059	6.9E-07	2.186E-05	1.7E-07	5.433E-06	6.9E-07	2.186E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	1.0E-06	3.148E-05	1.4E-05	0.0004341	1.4E-05	0.0004341
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	1.4E-07	4.306E-06	2.9E-14	9.25E-13	1.4E-07	4.306E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	5.6E-08	1.776E-06	0	0	5.6E-08	1.776E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	1.4E-07	4.434E-06	1.3E-07	4.024E-06	1.4E-07	4.434E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	7.0E-10	2.222E-08	7.0E-10	2.222E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	1.3E-06	4.106E-05	1.5E-07	4.71E-06	1.3E-06	4.106E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	2.2E-07	6.845E-06	3.3E-07	1.041E-05	3.3E-07	1.041E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	5.4E-07	1.696E-05	2.9E-07	9.043E-06	5.4E-07	1.6959E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	8.2E-07	2.608E-05	8.6E-07	2.712E-05	8.6E-07	2.7124E-05
	ИТОГО:			***0.0026450***	***0.0836427***	***0.0030***	***0.0957889***	***0.0039***	***0.1221075***

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-107		Топливный газ**	
				1D-107	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	0	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000000	0.000000	0.000000	0.000000
011	Фланцевые соединения	18	8784	0.00039	0.00039	0.0019500	0.0616637	0.001950	0.0616637
012	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***19***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0019501***	***0.061667***	***0.0019501***	***0.061667***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 010 - 012

		1D-107	Топливный газ	1D-107		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00055	0.0174851	4.7E-08	1.485E-06	0.00055	0.01748509
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	2.2E-08	6.962E-07	1.9E-10	5.891E-09	2.2E-08	6.96E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.5E-07	4.692E-06	8.6E-08	2.721E-06	1.5E-07	4.692E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00116	0.0367128	0.00193	0.0609537	0.00193	0.06095373
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	4.3E-05	0.0013525	7.3E-05	0.00232	7.3E-05	0.00232004
602	Бензол	0.0912	0.3215	1.8E-06	5.621E-05	6.3E-06	0.0001982	6.3E-06	0.00019823
616	Ксилол	0.0236	0.0059	4.6E-07	1.456E-05	1.1E-07	3.619E-06	4.6E-07	1.46E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	6.6E-07	2.097E-05	9.1E-06	0.0002892	9.1E-06	0.00028916
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	9.1E-08	2.868E-06	1.9E-14	6.162E-13	9.1E-08	2.87E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	3.7E-08	1.183E-06	0	0	3.7E-08	1.18E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	9.3E-08	2.953E-06	8.5E-08	2.68E-06	9.3E-08	2.95E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	4.7E-10	1.48E-08	4.7E-10	1.48E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	8.6E-07	2.735E-05	9.9E-08	3.137E-06	8.6E-07	2.73E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.4E-07	4.56E-06	2.2E-07	6.933E-06	2.2E-07	6.93E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	3.6E-07	1.13E-05	1.9E-07	6.023E-06	3.6E-07	1.13E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	5.5E-07	1.737E-05	5.7E-07	1.807E-05	5.7E-07	1.81E-05
	ИТОГО:			***0.0018***	***0.0557152***	***0.0020***	***0.0638058***	***0.0026***	***0.0813369***

2-ая ступень. Компрессор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-108		Топливный газ**	
				1D-108	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000062	0.0001961	0.000006	0.0001961
014	Фланцевые соединения	67	8784	0.00039	0.00039	7.3E-03	0.2295259	0.007258	0.2295259
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***130***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0072646***	***0.2297251***	***0.0072646***	***0.2297251***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-108	Топливный газ	1D-108		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00206	0.0651365	1.7E-07	5.534E-06	0.00206	0.06513654
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	8.2E-08	2.593E-06	6.9E-10	2.194E-08	8.2E-08	2.593E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	5.5E-07	1.748E-05	3.2E-07	1.014E-05	5.5E-07	1.748E-05
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00432	0.1367649	7.2E-03	0.2270686	0.00718	0.22706862
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	0.00016	0.0050385	2.7E-04	0.0086427	0.00027	0.00864274
602	Бензол	0.0912	0.3215	6.6E-06	0.0002094	2.3E-05	0.0007385	2.3E-05	0.00073846
616	Ксилол	0.0236	0.0059	1.7E-06	5.425E-05	4.3E-07	1.348E-05	1.7E-06	5.42E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	2.5E-06	7.812E-05	3.4E-05	0.0010772	3.4E-05	0.00107718
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	3.4E-07	1.069E-05	7.3E-14	2.295E-12	3.4E-07	1.069E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	1.4E-07	4.406E-06	0	0	1.4E-07	4.406E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	3.5E-07	1.1E-05	3.2E-07	9.985E-06	3.5E-07	1.100E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.515E-08	1.7E-09	5.515E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	3.2E-06	0.0001019	3.7E-07	1.169E-05	3.2E-06	1.019E-04
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	5.4E-07	1.699E-05	8.2E-07	2.583E-05	8.2E-07	2.583E-05

1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	1.3E-06	4.208E-05	7.1E-07	2.244E-05	1.3E-06	4.208E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	2.0E-06	6.472E-05	2.1E-06	6.731E-05	2.1E-06	6.731E-05
	ИТОГО:			***0.0066***	***0.2075535***	***0.0075***	***0.2376935***	***0.0096***	***0.3030011***

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-110		Топливный газ**	
				1D-110	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.000003	0.000000	0.000003
017	Фланцевые соединения	15	8784	0.00039	0.00039	0.0016250	0.0513864	0.001625	0.0513864
018	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***17***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0016252***	***0.051393***	***0.0016252***	***0.051393***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-110	Топливный газ	1D-110		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00046	0.014572	3.9E-08	1.238E-06	0.00046	0.01457195
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	1.8E-08	5.802E-07	1.6E-10	4.909E-09	1.8E-08	5.802E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.2E-07	3.91E-06	7.2E-08	2.268E-06	1.2E-07	3.910E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00097	0.0305962	0.00161	0.0507984	0.001606	0.05079842
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	3.6E-05	0.0011272	6.1E-05	0.0019335	0.000061	0.0019335
602	Бензол	0.0912	0.3215	1.5E-06	4.685E-05	5.2E-06	0.0001652	5.2E-06	0.0001652
616	Ксилол	0.0236	0.0059	3.8E-07	1.214E-05	9.5E-08	3.016E-06	3.8E-07	1.214E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	5.5E-07	1.748E-05	7.6E-06	0.000241	7.6E-06	0.00024098
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	7.6E-08	2.391E-06	1.6E-14	5.135E-13	7.6E-08	2.391E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	3.1E-08	9.858E-07	0	0	3.1E-08	9.858E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	7.8E-08	2.461E-06	7.1E-08	2.234E-06	7.8E-08	2.461E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	3.9E-10	1.234E-08	3.9E-10	1.234E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	7.2E-07	2.279E-05	8.3E-08	2.615E-06	7.2E-07	2.279E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.2E-07	3.8E-06	1.8E-07	5.778E-06	1.8E-07	5.778E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	3.0E-07	9.414E-06	1.6E-07	5.02E-06	3.0E-07	9.414E-06
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	4.6E-07	1.448E-05	4.8E-07	1.506E-05	4.8E-07	1.506E-05
	ИТОГО:			***0.0015***	***0.0464326***	***0.0017***	***0.0531754***	***0.0021***	***0.0677856***

3-ая ступень. Компрессор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-111		Топливный газ**	
				1D-111	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Запорно-регулирующая арматура	14	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000014	0.0000443	0.000001	0.0000443
020	Фланцевые соединения	22	8784	0.00039	0.00039	2.4E-03	0.0753667	0.002383	0.0753667
021	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***37***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0023848***	***0.0754142***	***0.0023848***	***0.0754142***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		1D-111	Топливный газ	1D-111		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00068	0.021383	5.7E-08	1.817E-06	0.00068	0.02138302
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	2.7E-08	8.513E-07	2.3E-10	7.204E-09	2.7E-08	8.513E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.8E-07	5.738E-06	1.1E-07	3.328E-06	1.8E-07	5.738E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00142	0.0448972	0.00236	0.0745421	0.002357	0.07454207
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	5.2E-05	0.0016541	9.0E-05	0.0028372	0.000090	0.00283724
602	Бензол	0.0912	0.3215	2.2E-06	6.874E-05	7.7E-06	0.0002424	7.7E-06	0.00024242
616	Ксилол	0.0236	0.0059	5.6E-07	1.781E-05	1.4E-07	4.426E-06	5.6E-07	1.781E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	8.1E-07	2.564E-05	1.1E-05	0.0003536	1.1E-05	0.00035362
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	1.1E-07	3.508E-06	2.4E-14	7.535E-13	1.1E-07	3.508E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	4.6E-08	1.447E-06	0	0	4.6E-08	1.447E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	1.1E-07	3.612E-06	1.0E-07	3.278E-06	1.1E-07	3.612E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	5.7E-10	1.810E-08	5.7E-10	1.810E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	1.1E-06	3.344E-05	1.2E-07	3.837E-06	1.1E-06	3.344E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.8E-07	5.576E-06	2.7E-07	8.479E-06	2.7E-07	8.479E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	4.4E-07	1.381E-05	2.3E-07	7.366E-06	4.4E-07	1.381E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	6.7E-07	2.125E-05	7.0E-07	2.210E-05	7.0E-07	2.210E-05
	ИТОГО:			***0.0022***	***0.0681357***	***0.0025***	***0.0780300***	***0.0031***	***0.0994692***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	10	8784	0.0088	0.02444	0.7729920
023	Запорно-регулирующая арматура	294	8784	0.0045	3.7E-01	11.621232
024	Фланцевые соединения	264	8784	0.00039	2.9E-02	0.904401
	ИТОГО:	***568***	***8784***	*топливный газ*	***0.42054***	***13.298625***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке					**ИТОГО по ИЗА: 6024**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024			
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	1.0E-05	0.0003203	0.00720	0.2286076
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.0E-08	1.27E-06	3.4E-07	0.0000107
370	Углерода сероокись	0.0044	1.9E-05	0.0005868	0.000020	0.0006482
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.41568	13.14484	0.44090	13.941219
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.01582	0.5003223	0.01680	0.5306342
602	Бензол	0.3215	0.00135	0.0427491	0.00140	0.045339
616	Ксилол	0.0059	2.5E-05	0.0007805	0.000032	0.0010086
621	Толуол	0.4689	0.00197	0.0623573	0.00210	0.0661352
627	Этилбензол	1.0E-09	4.2E-12	1.329E-10	1.4E-06	0.0000444
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	1.3E-06	0.0000402
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.8E-05	0.000578	0.00002	0.0006208
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.0E-07	3.193E-06	1.1E-07	0.0000034
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.1E-05	0.0006766	0.000033	0.0010388
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	4.7E-05	0.0014951	0.000050	0.0015857
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.1E-05	0.001299	0.000046	0.0014505
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0001232	0.0038963	0.00013	0.0041359

	ИТОГО:		***0.4351***	***13.759906***	**0.46873**	**14.8225222**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6025**	**UNIT B4-365. Модуль 2. Система компрессоров ЗСГ (л. 200)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной воздушный холодильник
	004 - 006	1-ая ступень. Входной сепаратор
	007 - 009	1-ая ступень. Компрессор
	010 - 012	Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени
	013 - 015	2-ая ступень. Компрессор
	016 - 018	2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник
	019 - 021	3-ая ступень. Компрессор
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник					ИЗА:	6025	ИВ:	001 - 003
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		CD-100		Топливный газ**	
				CD-100	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	16	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000016	0.0000506	0.000002	0.0000506
002	Фланцевые соединения	24	8784	0.00039	0.00039	0.0026000	0.0822182	0.002600	0.0822182
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***41***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0026017***	***0.0822720***	***0.0026017***	***0.0822720***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		CD-100	Топливный газ	CD-100		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.2997	0.0024	0.00074	0.0232828	6.3E-08	1.982E-06	0.00074	0.0232828
334	Сероуглерод	0.0012	9.6E-06	3.2E-08	1.015E-06	2.5E-10	7.859E-09	3.2E-08	1.015E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	2.0E-07	6.293E-06	1.1E-07	3.630E-06	2.0E-07	6.293E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.1760	98.8436	0.00154	0.0486853	0.00257	0.0813206	0.00257	0.0813206
416	Углеводороды С6-С10	2.6931	3.7622	7.0E-05	0.0022157	9.8E-05	0.0030952	9.8E-05	0.0030952
602	Бензол	0.1097	0.3215	2.9E-06	9.028E-05	8.4E-06	0.0002645	8.4E-06	0.0002645
616	Ксилол	0.0365	0.0059	9.5E-07	3E-05	1.5E-07	4.828E-06	9.5E-07	3E-05
621	Толуол	0.0448	0.4689	1.2E-06	3.687E-05	1.2E-05	0.0003858	1.2E-05	0.0003858
627	Этилбензол	0.0070	1.0E-09	1.8E-07	5.76E-06	2.6E-14	8.221E-13	1.8E-07	5.76E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0103	0	2.7E-07	8.48E-06	0	0	2.7E-07	8.48E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.6E-07	5.105E-06	1.1E-07	3.576E-06	1.6E-07	5.105E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.2E-10	1.975E-08	6.2E-10	1.975E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0460	0.0051	1.2E-06	3.786E-05	1.3E-07	4.185E-06	1.2E-06	3.786E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	0.0112	2.3E-07	7.242E-06	2.9E-07	9.250E-06	2.9E-07	9.25E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0197	0.0098	5.1E-07	1.618E-05	2.5E-07	8.036E-06	5.1E-07	1.618E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0305	0.0293	7.9E-07	2.51E-05	7.6E-07	2.410E-05	7.9E-07	2.51E-05
	ИТОГО:			***0.0024***	***0.0744539***	***0.0027***	***0.0851257***	***0.0034***	***0.1084939***

1-ая ступень. Входной сепаратор	ИЗА:	6025	ИВ:	004 - 006

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-102		Топливный газ**	
				1D-102	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	78	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000078	0.0002467	0.000008	0.0002467
005	Фланцевые соединения	67	8784	0.00039	0.00039	7.3E-03	0.2295259	0.007258	0.2295259
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***146***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0072662***	***0.2297757***	***0.0072662***	***0.2297757***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-102	Топливный газ	1D-102		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.2996	0.0024	0.00206	0.0650256	1.8E-07	5.535E-06	0.00206	0.0650256
334	Сероуглерод	0.0012	9.6E-06	9.0E-08	2.834E-06	6.9E-10	2.195E-08	9.0E-08	2.834E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	5.6E-07	1.758E-05	3.2E-07	1.014E-05	5.6E-07	1.758E-05
415	Углеводороды С1-С5	59.1761	98.8436	0.00430	0.1359723	0.00718	0.2271186	0.00718	0.2271186
416	Углеводороды С6-С10	2.6931	3.7622	0.00020	0.0061881	0.00027	0.0086446	0.00027	0.0086446
602	Бензол	0.1097	0.3215	8.0E-06	0.0002521	2.3E-05	0.0007386	2.3E-05	0.0007386
616	Ксилол	0.0365	0.0059	2.6E-06	8.378E-05	4.3E-07	1.349E-05	2.6E-06	8.378E-05
621	Толуол	0.0448	0.4689	3.3E-06	0.000103	3.4E-05	0.0010774	3.4E-05	0.0010774
627	Этилбензол	0.0070	1.0E-09	5.1E-07	1.609E-05	7.3E-14	2.296E-12	5.1E-07	1.609E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0103	0	7.5E-07	2.368E-05	0	0	7.5E-07	0.000024
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	4.5E-07	1.426E-05	3.2E-07	9.987E-06	4.5E-07	1.426E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.516E-08	1.7E-09	5.516E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0460	0.0051	3.3E-06	0.0001057	3.7E-07	1.169E-05	3.3E-06	0.0001057
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	0.0112	6.4E-07	2.023E-05	8.2E-07	2.583E-05	8.2E-07	2.583E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0197	0.0098	1.4E-06	4.519E-05	7.1E-07	2.244E-05	1.4E-06	4.519E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0305	0.0293	2.2E-06	7.009E-05	2.1E-06	6.732E-05	2.2E-06	7.009E-05
	ИТОГО:			***0.0066***	***0.2079406***	***0.0075***	***0.2377458***	***0.0096***	***0.3030101***

1-ая ступень. Компрессор				ИЗА:	6025	ИВ:	007 - 009
Исходные данные				Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-105		Топливный газ**	
				1D-105	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	25	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000025	0.0000791	0.00000	0.0000791
008	Фланцевые соединения	27	8784	0.00039	0.00039	0.0029250	0.0924955	0.00293	0.0924955
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0029276***	***0.0925777***	***0.0029276***	***0.0925777***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-105	Топливный газ	1D-105		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00083	0.0262496	7.1E-08	2.23E-06	0.00083	0.0262496
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	3.3E-08	1.045E-06	2.8E-10	8.843E-09	3.3E-08	1.045E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	2.2E-07	7.044E-06	1.3E-07	4.085E-06	2.2E-07	7.044E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00174	0.0551154	0.00289	0.0915072	0.00289	0.0915072
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	6.4E-05	0.0020305	0.00011	0.003483	0.00011	0.003483

602	Бензол	0.0912	0.3215	2.7E-06	8.439E-05	9.4E-06	0.0002976	9.4E-06	0.0002976
616	Ксилол	0.0236	0.0059	6.9E-07	2.186E-05	1.7E-07	5.433E-06	6.9E-07	2.186E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	1.0E-06	3.148E-05	1.4E-05	0.0004341	1.4E-05	0.0004341
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	1.4E-07	4.306E-06	2.9E-14	9.25E-13	1.4E-07	4.306E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	5.6E-08	1.776E-06	0	0	5.6E-08	0.0000018
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	1.4E-07	4.434E-06	1.3E-07	4.024E-06	1.4E-07	4.434E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	7.0E-10	2.222E-08	7.0E-10	2.222E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	1.3E-06	4.106E-05	1.5E-07	4.71E-06	1.3E-06	4.106E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	2.2E-07	6.845E-06	3.3E-07	1.041E-05	3.3E-07	1.041E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	5.4E-07	1.696E-05	2.9E-07	9.043E-06	5.4E-07	1.696E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	8.2E-07	2.608E-05	8.6E-07	2.712E-05	8.6E-07	2.712E-05
	ИТОГО:			***0.0026***	***0.0836427***	***0.0030***	***0.0957889***	***0.0039***	***0.1221075***

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени						ИЗА:	6025	ИВ:	010 - 012
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-107		Топливный газ**	
				1D-107	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	0	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000000	0.000000	0.000000	0.000000
011	Фланцевые соединения	18	8784	0.00039	0.00039	0.0019500	0.0616637	0.001950	0.0616637
012	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***19***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0019501***	***0.061667***	***0.0019501***	***0.061667***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		1D-107	Топливный газ	1D-107		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00055	0.0174851	4.7E-08	1.485E-06	0.00055	0.0174851
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	2.2E-08	6.962E-07	1.9E-10	5.891E-09	2.2E-08	6.962E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.5E-07	4.692E-06	8.6E-08	2.721E-06	1.5E-07	4.692E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00116	0.0367128	0.00193	0.0609537	0.00193	0.0609537
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	4.3E-05	0.0013525	7.3E-05	0.00232	7.3E-05	0.00232
602	Бензол	0.0912	0.3215	1.8E-06	5.621E-05	6.3E-06	0.0001982	6.3E-06	0.0001982
616	Ксилол	0.0236	0.0059	4.6E-07	1.456E-05	1.1E-07	3.619E-06	4.6E-07	1.456E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	6.6E-07	2.097E-05	9.1E-06	0.0002892	9.1E-06	0.0002892
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	9.1E-08	2.868E-06	1.9E-14	6.162E-13	9.1E-08	2.868E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	3.7E-08	1.183E-06	0	0	3.7E-08	1.183E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	9.3E-08	2.953E-06	8.5E-08	2.68E-06	9.3E-08	2.953E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	4.7E-10	1.48E-08	4.7E-10	1.48E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	8.6E-07	2.735E-05	9.9E-08	3.137E-06	8.6E-07	2.735E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.4E-07	4.56E-06	2.2E-07	6.933E-06	2.2E-07	6.933E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	3.6E-07	1.13E-05	1.9E-07	6.023E-06	3.6E-07	1.13E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	5.5E-07	1.737E-05	5.7E-07	1.807E-05	5.7E-07	1.807E-05
	ИТОГО:			***0.0018***	***0.0557152***	***0.0020***	***0.0638058***	***0.0026***	***0.0813369***

2-ая ступень. Компрессор					ИЗА:	6025	ИВ:	013 - 015
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
	Наименование ИВ	n, шт.		Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:	1D-108		Топливный газ**	

Номер ИВ			Время работы, ч/год	1D-108	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000062	0.0001961	0.000006	0.0001961
014	Фланцевые соединения	67	8784	0.00039	0.00039	7.3E-03	0.2295259	0.007258	0.2295259
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***130***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0072646***	***0.2297251***	***0.0072646***	***0.2297251***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-108	Топливный газ	1D-108		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00206	0.0651365	1.7E-07	5.534E-06	0.00206	0.0651365
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	8.2E-08	2.593E-06	6.9E-10	2.194E-08	8.2E-08	2.593E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	5.5E-07	1.748E-05	3.2E-07	1.014E-05	5.5E-07	1.748E-05
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00432	0.1367649	0.00718	0.2270686	0.00718	0.2270686
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	0.00016	0.0050385	0.00027	0.0086427	0.00027	0.0086427
602	Бензол	0.0912	0.3215	6.6E-06	0.0002094	0.000023	0.0007385	2.3E-05	0.0007385
616	Ксилол	0.0236	0.0059	1.7E-06	5.425E-05	4.3E-07	1.348E-05	1.7E-06	5.425E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	2.5E-06	7.812E-05	3.4E-05	0.0010772	3.4E-05	0.0010772
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	3.4E-07	1.069E-05	7.3E-14	2.295E-12	3.4E-07	1.069E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	1.4E-07	4.406E-06	0	0	1.4E-07	4.406E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	3.5E-07	1.1E-05	3.2E-07	9.985E-06	3.5E-07	1.1E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.515E-08	1.7E-09	5.515E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	3.2E-06	0.0001019	3.7E-07	1.169E-05	3.2E-06	0.0001019
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	5.4E-07	1.699E-05	8.2E-07	2.583E-05	8.2E-07	2.583E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	1.3E-06	4.208E-05	7.1E-07	2.244E-05	1.3E-06	4.208E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	2.0E-06	6.472E-05	2.1E-06	6.731E-05	2.1E-06	6.731E-05
	ИТОГО:			***0.0066***	***0.2075535***	***0.0075***	***0.2376935***	***0.0096***	***0.3030011***

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник ИЗА: 6025 ИВ: 016 - 018

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-110		Топливный газ**	
				1D-110	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.000003	0.000000	0.000003
017	Фланцевые соединения	15	8784	0.00039	0.00039	0.0016250	0.0513864	0.001625	0.0513864
018	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***17***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0016252***	***0.051393***	***0.0016252***	***0.051393***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-110	Топливный газ	1D-110		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00046	0.014572	3.9E-08	1.238E-06	0.00046	0.014572
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	1.8E-08	5.802E-07	1.6E-10	4.909E-09	1.8E-08	5.802E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.2E-07	3.91E-06	7.2E-08	2.268E-06	1.2E-07	3.91E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00097	0.0305962	1.6E-03	0.0507984	0.00161	0.0507984
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	3.6E-05	0.0011272	6.1E-05	0.0019335	6.1E-05	0.0019335
602	Бензол	0.0912	0.3215	1.5E-06	4.685E-05	5.2E-06	0.0001652	5.2E-06	0.0001652

616	Ксилол	0.0236	0.0059	3.8E-07	1.214E-05	9.5E-08	3.016E-06	3.8E-07	1.214E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	5.5E-07	1.748E-05	7.6E-06	0.000241	7.6E-06	0.000241
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	7.6E-08	2.391E-06	1.6E-14	5.135E-13	7.6E-08	2.391E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	3.1E-08	9.858E-07	0	0	3.1E-08	9.858E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	7.8E-08	2.461E-06	7.1E-08	2.234E-06	7.8E-08	2.461E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	3.9E-10	1.234E-08	3.9E-10	1.234E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	7.2E-07	2.279E-05	8.3E-08	2.615E-06	7.2E-07	2.279E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.2E-07	3.8E-06	1.8E-07	5.778E-06	1.8E-07	5.778E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	3.0E-07	9.414E-06	1.6E-07	5.02E-06	3.0E-07	9.414E-06
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	4.6E-07	1.448E-05	4.8E-07	1.506E-05	4.8E-07	1.506E-05
	ИТОГО:			***0.0015***	***0.0464326***	***0.0017***	***0.0531754***	***0.0021***	***0.0677856***

3-ая ступень. Компрессор						ИЗА:	6025	ИВ:	019 - 021
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-111		Топливный газ**	
				1D-111	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Запорно-регулирующая арматура	14	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000014	0.0000443	0.000001	0.0000443
020	Фланцевые соединения	22	8784	0.00039	0.00039	2.4E-03	0.0753667	0.002383	0.0753667
021	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***37***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0023848***	***0.0754142***	***0.0023848***	***0.0754142***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		1D-111	Топливный газ	1D-111		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.0006762	0.021383	5.7E-08	1.817E-06	0.00068	0.021383
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	2.692E-08	8.513E-07	2.3E-10	7.204E-09	2.69E-08	8.513E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.814E-07	5.738E-06	1.1E-07	3.328E-06	1.81E-07	5.738E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.0014198	0.0448972	0.0023573	0.0745421	0.002357	0.0745421
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	5.231E-05	0.0016541	8.97E-05	0.0028372	0.000090	0.0028372
602	Бензол	0.0912	0.3215	2.174E-06	6.874E-05	7.67E-06	0.0002424	7.67E-06	0.0002424
616	Ксилол	0.0236	0.0059	5.632E-07	1.781E-05	1.40E-07	4.426E-06	5.63E-07	1.781E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	8.109E-07	2.564E-05	1.12E-05	0.0003536	1.12E-05	0.0003536
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	1.109E-07	3.508E-06	2.4E-14	7.535E-13	1.11E-07	3.508E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	4.574E-08	1.447E-06	0	0	4.57E-08	1.447E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	1.142E-07	3.612E-06	1.0E-07	3.278E-06	1.14E-07	3.612E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	5.7E-10	1.810E-08	5.73E-10	1.81E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	1.058E-06	3.344E-05	1.2E-07	3.837E-06	1.06E-06	3.344E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.763E-07	5.576E-06	2.7E-07	8.479E-06	2.68E-07	8.479E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	4.369E-07	1.381E-05	2.3E-07	7.366E-06	4.37E-07	1.381E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	6.718E-07	2.125E-05	7.0E-07	2.210E-05	6.99E-07	2.21E-05
	ИТОГО:			***0.0022***	***0.0681357***	***0.0025***	***0.0780300***	***0.0031***	***0.0994692***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров					ИЗА:	6025	ИВ:	022 - 024
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с		т/год	

022	Предохранительные клапана	10	8784	0.0088	0.02444	0.7729920
023	Запорно-регулирующая арматура	311	8784	0.0045	3.9E-01	12.293208
024	Фланцевые соединения	283	8784	0.00039	3.1E-02	0.969490
	ИТОГО:	***604***	***8784***	*топливный газ*	***0.44385***	***14.035690***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024		**ИТОГО по ИЗА: 6025**	
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	1.069E-05	0.0003381	0.00740	0.2334727
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.24E-08	1.341E-06	0.00000035	0.000011
370	Углерода сероокись	0.0044	1.958E-05	0.0006193	0.000022	0.000682
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.4387201	13.873383	0.46440	14.6866918
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0166987	0.5280522	0.01770	0.5590086
602	Бензол	0.3215	0.0014268	0.0451184	0.0015000	0.0477634
616	Ксилол	0.0059	2.605E-05	0.0008237	0.0000330	0.0010581
621	Толуол	0.4689	0.0020812	0.0658134	0.002200	0.0696716
627	Этилбензол	1.0E-09	4.435E-12	1.402E-10	0.0000014	0.0000456
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.0000013	0.000042
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.929E-05	0.0006101	0.0000210	0.0006539
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.066E-07	3.369E-06	0.0000001	0.0000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.258E-05	0.000714	0.0000340	0.0010841
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	4.99E-05	0.001578	0.0000530	0.0016705
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.335E-05	0.001371	0.0000480	0.0015259
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00013	0.0041123	0.0001400	0.0043571
	ИТОГО:		***0.4592***	***14.522538***	**0.49357**	**15.6077419**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0003**	**UNIT B4-100-JW-001A. УС. Гидравлический блок питания**					
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлич. масло	4	8784	0.000032	3.556E-05	0.0011244
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	68	8784	0.0000084	0.0001587	0.0050174
003	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	59	8784	0.00000039	6.392E-06	0.0002021
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлич. масло	131	8784	-	0.0002006	0.0063439

Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00020	0.0063439

ИЗА	0004	UNIT B4-100-JW-001B. УС. Гидравлический блок питания					
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлич. масло	4	8784	0.000032	3.556E-05	0.0011244
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	68	8784	0.0000084	0.0001587	0.0050174
003	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	59	8784	0.00000039	6.392E-06	0.0002021
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлич. масло	131	8784	-	0.0002006	0.0063439
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока		Выбросы, всего			
		мас. %		г/с		т/год	
2735	Масло минеральное	100		0.0002		0.0063439	

ИЗА	0005	UNIT B4-120. УИО. Резервуары химреагентов
ИВ	001	UNIT B4-120-TA-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии
	002	UNIT B4-120-TA-201. Резервуар хранения ингибитора отложений
	003	UNIT B4-120-TA-301. Резервуар хранения асфальтенов
	004	UNIT B4-120-TC-401. Резервуар хранения антинакипина
	005	UNIT B4-120-TC-501. Резервуар хранения противопенной присадки
	006	UNIT B4-380-TA-001. Резервуар для хранения подпиточного ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы:* $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
001	UNIT B4-120-TA-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии	121	Вертик.	В том числе:		34	0.92	30	1			
				4-Аминофенол	1.1E-04				*0.3*	1	109.13	6.0E-07
				Изопропиловый спирт	42.5828				*0.05*	1	60.1	0.0379
				Метанол	235.397				*0.6*	1	32.04	2.5170
				Триалкиламины	181.838				*0.05*	1	353.67	0.1620
002	UNIT B4-120-TA-201. Резервуар хранения ингибитора отложений	59	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0	1			
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0
				Толуол	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0
003	UNIT B4-120-TA-301. Резервуар хранения асфальтенов	158	Вертик.	В том числе:		34	0.92	30	1			
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0.02960
				Толуол	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0.66754
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0.85382
004	UNIT B4-120-TC-401. Ре-	9	Вертик.	Глицерин	19.13	34	0.95	4.1	0.6	*1*	92.09	0.099444997

	зервуар хранения антинакипина											
005	UNIT B4-120-TC-501. Резервуар хранения противопенной присадки	39.5	Вертик.	Метилизобутилкетон	32.61	34	0.95	19.7	1	*1*	100.16	0.886141706
006	UNIT B4-380-TA-001. Резервуар для хранения подпиточного ТЭГ	45	Вертик.	Триэтиленгликоль	0.0032	34	0.95	25	1	*1*	150.17	0.00016

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$P_t=10^{(A-B/(273+tж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+tж))}$			Валовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}* K_в + P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}* K_{об}*B *Σ (X_i/ρ_i) / 10^4*Σ (X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$						
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	*B, т/год*	*M, т/год*
001	В том числе:				0.962	1.0000	5	0.64	2.5	720	
	4-Аминофенол	12.19	4955	-	1.29	2.3E-06					5.3E-08
	Изопропиловый спирт	7.77374	1518.16	213.076	0.798	6.48829					0.0037991
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.2707287
	Триалкиламины	6.16848	1200	-	0.81	71.11042					0.0195831
002	В том числе:				0.817	1.00	20	0.67	2	0	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	6.25					*0*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	21.83					*0*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	19.28					*0*
003	В том числе:				0.817	1.00	5	0.64	2.5	120	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	2.40					*0.0005655*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	9.20					*0.0131120*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	10.21					*0.0181699*
004	Глицерин	8.3077	2157	-	1.185	3.54	5	0.67	2.5	4.6	0.000222703
005	Метилизобутилкетон	8.059	2009.5	-	0.833	6.76991	5	0.67	2.5	27.8	0.006030958
006	Триэтиленгликоль	9.6396	3726.2	-	1.173	0.00084	20	0.67	2.5	1680	0.0000386

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
616	Ксилол	0.0296	0.0005655
621	Толуол	0.6675	0.013112
1001	4-Аминофенол	0.00000060	5.3E-08
1051	Изопропиловый спирт	0.0379	0.0037991
1052	Метанол	2.517	0.2707287
1129	Триэтиленгликоль	0.00016	0.0000386
1408	Метилизобутилкетон	0.8861	0.006031
1860	Триалкиламины	0.162	0.0195831

2750	Сольвент нафта	0.8538	0.0181699
2853	Глицерин	0.0994	0.0002227

ИЗА	0006	UNIT B4-120. УИО. Система распределения химреагентов
ИВ	001 - 003	Подача ингибитора коррозии
	004 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 009	Подача ингибитора асфальтенов
	010 - 012	Подача антинакипина
	013 - 015	Подача противопенной присадки

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*001 - 003*		*ИВ:*	*004 - 006*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора коррозии***			***Подача ингибитора отложений***		
			Ингибитор коррозии	Cortron RN-576		Ингибитор отложений	Flotron D-1367	
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	4	0.0036111	0.114192	3	0	0
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	42	0.0291667	0.92232	18	0	0
Фланцевые соединения	8784	0.00011	70	0.0021389	0.0676368	51	0	0
ИТОГО:								
	8784		***116***	***0.034917***	***1.104149***	***72***	***0***	***0***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор коррозии***			***Ингибитор отложений***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
616	Ксилол	0	0	0	5	0	0
621	Толуол	0	0	0	35	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.0105	0.3312446	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	5	0.0017	0.0552074	0	0	0
1052	Метанол	60	0.021	0.6624893	0	0	0
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0	0	0	0
1860	Триалкиламины	5	0.0017	0.0552074	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0	60	0	0
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*007 - 009*		*ИВ:*	*010 - 012*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора асфальтенов***			***Подача антинакипина***		
			Ингибитор асфальтенов	Flotron D-1367		Антинакипин	Gyptron SA-4016	
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	2	0.0018056	0.057096	3	0.0027083	0.085644
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	24	0.0166667	0.52704	2	0.0013889	0.04392
Фланцевые соединения	8784	0.00011	49	0.0014972	0.0473458	15	0.0004583	0.0144936
ИТОГО:								
	8784		***75***	***0.019969***	***0.631482***	***20***	***0.0045556***	***0.1440576***

Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор асфальтенов***			***Антинакипин***		
		Состав по-тока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
616	Ксилол	5	0.001	0.0315741	0	0	0
621	Толуол	35	0.007	0.2210186	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.012	0.3788891	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0	60	0.0027	0.0864346

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу				ИВ:	013 - 015	
Наименование ИВ	Время ра-боты, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача противопенной присадки***			
			Противопенная присадка		Defoamer V-149	
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		
				г/с	т/год	
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	5	0.004513889	0.14274	
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	21	0.014583333	0.46116	
Фланцевые соединения	8784	0.00011	78	0.002383333	0.07536672	
ИТОГО:						
	8784		***104***	***0.021480556***	***0.67926672***	

Идентификация вредных веществ в потоке					**ИТОГО по источнику**
Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Противопенная присадка***			**0006**
		Состав по-тока	Выбросы ЗВ		
		мас. %	г/с	т/год	**г/с** / **т/год**
616	Ксилол	0	0	0	0.001 / 0.0315741
621	Толуол	0	0	0	0.007 / 0.2210186
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0.0105 / 0.3312446
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0.0017 / 0.0552074
1052	Метанол	0	0	0	0.021 / 0.6624893
1408	Метилизобутилкетон	100	0.0215	0.6792667	0.0215 / 0.6792667
1860	Триалкиламины	0	0	0	0.0017 / 0.0552074
2750	Сольвент нафта	0	0	0	0.012 / 0.3788891
2853	Глицерин	0	0	0	0.0027 / 0.0864346
	ИТОГО:				**0.0791** / **2.5013318**

ИЗА	**0007**	**UNIT B4-120. УИО. Система распределения метанола**				
ИВ	001 - 003	Подача метанола / арктического дизтоплива				
	005 - 007	Подача уплотнительного масла к насосам метанола				
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995						
	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

Номер ИВ				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Метанол	5	8784	0.00325	0.0045	0.14274
002	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	20	8784	0.0025	0.0139	0.4392
003	Фланцевые соединения	Метанол	48	8784	0.00011	0.0015	0.0463795
		ИТОГО:					
	Methanol	Метанол	73	8784	-	0.0199	0.6283195

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Арктическое дизтопливо	5	8784	0.00325	0.0045	0.14274
002	Запорно-регулирующая арматура	Арктическое дизтопливо	20	8784	0.0025	0.0139	0.4392
003	Фланцевые соединения	Арктическое дизтопливо	48	8784	0.00011	0.0015	0.0463795
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Арктическое дизтопливо	48	8784	-	0.0199	0.6283195

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0028	5.6E-07	0.0000176
2754	Углеводороды С12-С19	0.9972	0.00020	0.0062656

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
005	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Уплотнительное масло	5	8784	0.000008	1.111E-05	0.0003514
006	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	15	8784	0.0000084	0.000035	0.0011068
007	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	30	8784	0.00000039	3.25E-06	0.0001028
		ИТОГО:					
	масло минеральное	Уплотнительное масло	50	8784	-	4.936E-05	0.0015609

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000049	0.0015609

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	5.6E-07	0.0000176
1052	Метанол	0.0199	0.6283
2735	Масло минеральное	0.000049	0.0015609
2754	Углеводороды С12-С19	0.0002	0.0062656
	ИТОГО:	**0.020119**	**0.636164**

ИЗА	**0008**	**UNIT B4-450. УИО. Сателлитный ГБП. Резервуар хранения гидравлического масла**
ИВ	001	Резервуар хранения

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения	8.4	Вертик.	Пары гидравлической жидкости	0.39	0.9	4.2	0.00041
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	Наимен. вещества	Валовые выбросы: $M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Пары гидравлической жидкости	0.25	0.25	49.89	0.270	0.00027	1	0.0000841
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы, всего			
					г/с		т/год	
2735	Масло минеральное				0.00041		0.0000841	

ИЗА	**0009**	**UNIT B4-360-MT-101. Модуль 3. ГТУ компрессора**		
ИВ	001			
Расчет выполнен по методикам: 1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п				
Исходные данные				
Количество установок			шт.	1
Мощность ГТУ			кВт	25330
Время работы			ч/год	8784
Топливо			топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива			кг/нм^3	0.8056
			кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (B)			кг/ч	5900.0
			нм^3/ч	7323.865
			ст.м^3/ч	7860.117
Валовый расход топлива (B)			т/год	51825.600
			тыс.нм^3/год	64332.828
			тыс.ст.м^3/год	69043.268
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4			нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1, 520 °C)			м^3/с	60.705
Содержание серы в топливе (S^r)			% масс	0.0028
Расчетные формулы: $M_i = B * V_{с.г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^a * k_n$, *где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год*				
Расчет эмиссий			Выбросы ЗВ	
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Fuel gas	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550	14.9430	472.5335242
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	11.9544	378.0268194
304	Азота оксид	0.13 NO_x	1.9426	61.4293581
330	Серы диоксид		0.092	2.9061311
337	Углерода оксид	625	16.9807	536.9699139
415	Углеводороды С1-С5	23.943	0.6505	20.570479

Всего:		**31.6202**	**999.9027015**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				К расчету объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.0050						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.0010	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C2H5SH	62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.000	**30.0**	**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1 м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.2721
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α_0=1.4), нм³/м³	13.35480

ИЗА	**0010**	**UNIT B4-360-TZ-110. Модуль 3. ГТУ. Резервуар смаз. масла**
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	13	Вертик.	Масло минеральное	0.39	0.9	4.3	0.00042

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минеральное	0.25	0.25	28.08	0.270	0.00027	1	0.0000792

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего

			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00042	0.0000792

ИЗА	**0011**	**UNIT B4-360-XX-101. Модуль 3. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
			ИТОГО:				
	масло минеральное	смазочное масло	222	8784	-	0.00024	0.0074924

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0074924

ИЗА	**0012**	**UNIT B4-360. Модуль 3. Система компримирования ГМИ (л. 100)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ
	004 - 006	1-ая ступень. Концевые холодильники
	007 - 009	2-ая ступень. Входной сепаратор
	010 - 012	2-ая ступень. Компрессор ГМИ
	013 - 015	2-ая ступень. Концевой холодильник
	016 - 018	2-ая ступень. Выходной сепаратор
	019 - 021	Система конденсата НД
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ

Номер ИВ	Наименование ИВ	Исходные данные: n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-37	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: Топливный газ	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-37 г/с	1D-37 т/год	Топливный газ** г/с	Топливный газ** т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	72	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000072	0.0002277	0.000007	0.0002277
002	Фланцевые соединения	56	8784	0.00039	0.00039	0.0060667	0.1918426	0.006067	0.1918426
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***129***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0060740***	***0.1920734***	***0.0060740***	***0.1920734***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-37	Топливный газ	1D-37		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.00226	0.0715191	1.5E-07	4.627E-06	0.00226	0.0715191

334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.4E-07	4.393E-06	5.8E-10	1.835E-08	1.4E-07	4.393E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	6.1E-07	1.935E-05	2.7E-07	8.475E-06	6.1E-07	1.935E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.00304	0.0960647	0.00600	0.1898523	0.00600	0.1898523
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	0.00025	0.0079227	0.00023	0.0072262	0.00025	0.0079227
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.3E-05	0.0004219	2.0E-05	0.0006174	2.0E-05	0.0006174
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.4E-06	0.0001063	3.6E-07	1.127E-05	3.4E-06	0.0001063
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.6E-06	0.0001784	2.8E-05	0.0009006	2.8E-05	0.0009006
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.5E-07	2.041E-05	6.1E-14	1.919E-12	6.5E-07	2.041E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0009	0	5.4E-08	1.696E-06	0	0	5.4E-08	1.696E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	6.1E-07	1.917E-05	2.6E-07	8.349E-06	6.1E-07	1.917E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0.0E+00	0	1.5E-09	4.611E-08	1.5E-09	4.611E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	5.3E-06	0.0001663	3.1E-07	9.772E-06	5.3E-06	0.0001663
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	9.0E-07	2.841E-05	6.8E-07	2.159E-05	9.0E-07	2.841E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.2E-06	7.015E-05	5.9E-07	1.876E-05	2.2E-06	7.015E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.6E-06	8.117E-05	1.8E-06	5.627E-05	2.6E-06	8.117E-05
	ИТОГО:			***0.0056***	***0.1766240***	***0.0063***	***0.1987357***	***0.0086***	***0.2713295***

1-ая ступень. Концевые холодильники

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-38		Топливный газ**	
				1D-38	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.0003320	0.000011	0.0003320
005	Фланцевые соединения	53	8784	0.00039	0.00039	5.7E-03	0.1815653	0.005742	0.1815653
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***159***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0057523***	***0.1819005***	***0.0057523***	***0.1819005***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-38	Топливный газ	1D-38		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.0021419	0.0677311	1.4E-07	4.382E-06	0.00214	0.0677311
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.316E-07	4.16E-06	5.5E-10	1.738E-08	1.3E-07	4.16E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	5.795E-07	1.833E-05	2.5E-07	8.026E-06	5.8E-07	1.833E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.002877	0.0909767	0.00569	0.179797	0.00569	0.179797
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	0.0002373	0.0075031	0.00022	0.0068435	2.4E-04	0.0075031
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.263E-05	0.0003995	1.8E-05	0.0005847	1.8E-05	0.0005847
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.183E-06	0.0001007	3.4E-07	1.068E-05	3.2E-06	0.0001007
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.343E-06	0.000169	2.7E-05	8.529E-04	2.7E-05	0.0008529
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.113E-07	1.933E-05	5.7E-14	1.818E-12	6.1E-07	1.933E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.000883	0	5.08E-08	1.606E-06	0	0	5.1E-08	1.606E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	5.74E-07	1.815E-05	2.5E-07	7.906E-06	5.7E-07	1.815E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.367E-08	1.4E-09	4.367E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	4.98E-06	0.0001575	2.9E-07	9.254E-06	5.0E-06	0.0001575
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	8.508E-07	2.69E-05	6.5E-07	2.045E-05	8.5E-07	2.69E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.101E-06	6.643E-05	5.6E-07	1.777E-05	2.1E-06	6.643E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.431E-06	7.687E-05	1.7E-06	5.329E-05	2.4E-06	7.687E-05

	ИТОГО:			***0.0053***	***0.1672694***	***0.0060***	***0.1882100***	***0.0081***	***0.2569588***
2-ая ступень. Входной сепаратор									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-43		Топливный газ**	
				1D-43	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	49	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000049	0.0001549	0.00000	0.0001549
008	Фланцевые соединения	50	8784	0.00039	0.00039	0.0054167	0.1712880	0.00542	0.1712880
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***100***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0054217***	***0.1714461***	***0.0054217***	***0.1714461***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-43	Топливный газ	1D-43		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.3243	0.0024	0.0017525	0.0554188	1.306E-07	4.13E-06	0.00175	0.0554188
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.353E-08	2.642E-06	5.179E-10	1.638E-08	8.4E-08	2.642E-06
370	Углерода сероокись	0.0087	0.0044	4.718E-07	1.492E-05	2.392E-07	7.565E-06	4.7E-07	1.492E-05
415	Углеводороды С1-С5	54.9381	98.8436	0.0029786	0.0941892	0.005359	0.1694635	0.00536	0.1694635
416	Углеводороды С6-С10	3.2176	3.7622	0.0001744	0.0055165	0.000204	0.0064502	0.00020	0.0064502
602	Бензол	0.1612	0.3215	8.738E-06	0.0002763	1.743E-05	0.0005511	1.7E-05	0.0005511
616	Ксилол	0.0455	0.0059	2.468E-06	7.804E-05	3.182E-07	1.006E-05	2.5E-06	7.804E-05
621	Толуол	0.0734	0.4689	3.98E-06	0.0001258	2.542E-05	0.0008039	2.5E-05	0.0008039
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	4.685E-07	1.481E-05	5.417E-14	1.713E-12	4.7E-07	1.481E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.044E-07	1.279E-05	0	0	4.0E-07	1.279E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0074	0.0043	4.028E-07	1.274E-05	2.357E-07	7.452E-06	4.0E-07	1.274E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.302E-09	4.116E-08	1.3E-09	4.116E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0599	0.0051	3.246E-06	0.0001027	2.758E-07	8.722E-06	3.2E-06	0.0001027
1720	Пропилмеркаптаны	0.0106	0.0112	5.721E-07	1.809E-05	6.096E-07	1.928E-05	6.1E-07	1.928E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0255	0.0098	1.383E-06	4.373E-05	5.296E-07	1.675E-05	1.4E-06	4.373E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0518	0.0293	2.809E-06	8.882E-05	1.588E-06	5.023E-05	2.8E-06	8.882E-05
	ИТОГО:			***0.0049306***	***0.1559159***	***0.0056***	***0.1773930***	***0.0074***	***0.2330780***
2-ая ступень. Компрессор ГМИ									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-46		Топливный газ**	
				1D-46	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	52	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000052	0.000164	0.000005	0.000164
011	Фланцевые соединения	29	8784	0.00039	0.00039	0.0031417	0.0993470	0.003142	0.0993470
012	Предохранительный клапан*	4	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	***85***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0031473***	***0.099524***	***0.0031473***	***0.099524***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		1D-46	Топливный газ	1D-46		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00104	0.032743	7.581E-08	2.397E-06	0.00104	0.032743
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	4.77E-08	1.509E-06	3E-10	9.507E-09	4.8E-08	1.509E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	2.78E-07	8.799E-06	1.4E-07	4.391E-06	2.8E-07	8.799E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00173	0.0548386	0.0031	0.0983732	0.0031	0.0983732
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	7.82E-05	0.0024736	1.2E-04	0.0037443	0.00012	0.0037443
602	Бензол	0.1251	0.3215	3.94E-06	0.0001245	0.00001	0.0003199	1.0E-05	0.0003199
616	Ксилол	0.0263	0.0059	8.26E-07	2.613E-05	1.8E-07	5.841E-06	8.3E-07	2.613E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.31E-06	4.131E-05	0.000015	0.0004667	1.5E-05	0.0004667
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.65E-07	5.226E-06	3.1E-14	9.945E-13	1.7E-07	5.226E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.37E-07	7.496E-06	0	0	2.4E-07	7.496E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.95E-07	6.154E-06	1.4E-07	4.326E-06	1.9E-07	6.154E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	7.6E-10	2.389E-08	7.6E-10	2.389E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	1.88E-06	5.939E-05	1.6E-07	5.063E-06	1.9E-06	5.939E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.06E-07	9.672E-06	3.5E-07	1.119E-05	3.5E-07	1.119E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	7.74E-07	2.449E-05	3.1E-07	9.721E-06	7.7E-07	2.449E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	2.86E-07	9.042E-06	9.2E-07	2.916E-05	9.2E-07	2.916E-05
	ИТОГО:			***0.0029***	***0.0903789***	***0.0032***	***0.1029763***	***0.0043***	***0.1358267***

2-ая ступень. Концевой холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-47		Топливный газ**	
				1D-47	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.000000	0.0000063
014	Фланцевые соединения	32	8784	0.00039	0.00039	3.5E-03	0.1096243	0.003467	0.1096243
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***35***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0034670***	***0.1096338***	***0.0034670***	***0.1096338***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-47	Топливный газ	1D-47		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.0011406	0.036069	8.4E-08	2.641E-06	0.00114	0.036069
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	5.255E-08	1.662E-06	3.3E-10	1.047E-08	5.3E-08	1.662E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	3.065E-07	9.693E-06	1.5E-07	4.838E-06	3.1E-07	9.693E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.0019103	0.0604091	0.0034269	0.108366	0.00343	0.108366
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	8.617E-05	0.0027249	0.0001304	0.0041247	1.3E-04	0.0041247
602	Бензол	0.1251	0.3215	4.336E-06	0.0001371	1.1E-05	0.0003524	1.1E-05	0.0003524
616	Ксилол	0.0263	0.0059	9.102E-07	2.878E-05	2.0E-07	6.434E-06	9.1E-07	2.878E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.439E-06	4.551E-05	1.6E-05	0.0005141	1.6E-05	0.0005141
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.821E-07	5.757E-06	3.5E-14	1.095E-12	1.8E-07	5.757E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.611E-07	8.258E-06	0	0	2.6E-07	8.258E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	2.144E-07	6.78E-06	1.5E-07	4.765E-06	2.1E-07	6.78E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	8.3E-10	2.632E-08	8.3E-10	2.632E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	2.069E-06	6.543E-05	1.8E-07	5.577E-06	2.1E-06	6.543E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.369E-07	1.065E-05	3.9E-07	1.233E-05	3.9E-07	1.233E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	8.531E-07	2.698E-05	3.4E-07	1.071E-05	8.5E-07	2.698E-05

2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	3.15E-07	9.961E-06	1.0E-06	3.210E-05	1.0E-06	0.0000321
	ИТОГО:			***0.0031***	***0.0995596***	***0.0036***	***0.1134366***	***0.0047***	***0.1496240***

2-ая ступень. Выходной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-48		Топливный газ**	
				1D-48	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180	0.000006	0.000180
017	Фланцевые соединения	52	8784	0.00039	0.00039	0.0056333	0.1781395	0.005633	0.1781395
018	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.0000002	0.0000063
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0056392***	***0.178326***	***0.0056392***	***0.178326***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-48	Топливный газ	1D-48		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00186	0.0586685	1.4E-07	4.296E-06	0.00186	0.0586685
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.55E-08	2.703E-06	5.4E-10	1.703E-08	8.5E-08	2.703E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	4.99E-07	1.577E-05	2.5E-07	7.868E-06	5.0E-07	1.577E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00311	0.0982591	0.00557	0.1762639	0.005574	0.1762639
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	0.00014	0.0044321	0.00021	0.006709	0.000212	0.006709
602	Бензол	0.1251	0.3215	7.05E-06	0.000223	1.8E-05	0.0005732	1.8E-05	0.0005732
616	Ксилол	0.0263	0.0059	1.48E-06	4.681E-05	3.3E-07	1.047E-05	1.5E-06	4.681E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	2.34E-06	7.403E-05	2.6E-05	0.0008362	2.6E-05	0.0008362
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	2.96E-07	9.364E-06	5.6E-14	1.782E-12	3.0E-07	9.364E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.25E-07	1.343E-05	0	0	4.2E-07	1.343E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	3.49E-07	1.103E-05	2.5E-07	7.751E-06	3.5E-07	1.103E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.281E-08	1.4E-09	4.281E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.37E-06	0.0001064	2.9E-07	9.072E-06	3.4E-06	0.0001064
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	5.48E-07	1.733E-05	6.3E-07	2.005E-05	6.3E-07	2.005E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.39E-06	4.388E-05	5.5E-07	1.742E-05	1.4E-06	4.388E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	5.12E-07	1.62E-05	1.7E-06	5.225E-05	1.65E-06	5.225E-05
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1619397***	***0.0058***	***0.1845116***	***0.0077***	***0.2433726***

Система конденсата НД

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-33		Дизельное топливо**	
				1D-33	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.0018	0.0570960	0.0018	0.0570960
020	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	6.2E-06	0.0001961	6.2E-06	0.0001961
021	Фланцевые соединения	47	8784	0.00011	0.00011	1.4E-03	0.0454133	1.4E-03	0.0454133
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0032***	***0.1027053***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021			
		1D-33		1D-33		Дизельное топливо	***ИТОГО:***

			Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.7232	0.2800	8.844E-05	0.0027968	9.1E-06	0.0002876	8.8E-05	0.0027968
334	Сероуглерод	0.0020	0	6.524E-08	2.063E-06	0	0	6.5E-08	2.063E-06
370	Углерода сероокись	0.0016	0	5.204E-08	1.646E-06	0	0	5.2E-08	1.646E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.8541	0	0.00032	0.0101207	0	0	0.00032	0.0101207
416	Углеводороды С6-С10	33.7900	0	0.0010975	0.0347042	0	0	0.00110	0.0347042
602	Бензол	0.6912	0	2.245E-05	0.0007099	0	0	2.2E-05	0.0007099
616	Ксилол	1.3697	0	4.449E-05	0.0014068	0	0	4.4E-05	0.0014068
621	Толуол	0.8515	0	2.766E-05	0.0008746	0	0	2.8E-05	0.0008746
627	Этилбензол	0.2285	0	7.421E-06	0.0002347	0	0	7.4E-06	0.0002347
1129	Триэтиленгликоль	10.571377	0	0.0003433	0.0108574	0	0	0.000343344	0.0108574
1702	Бутилмеркаптаны	0.0610	0	1.981E-06	6.266E-05	0	0	2.0E-06	6.266E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0315	0	1.022E-06	3.231E-05	0	0	1.0E-06	3.231E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0408	0	1.325E-06	4.191E-05	0	0	1.3E-06	4.191E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0337	0	1.096E-06	3.465E-05	0	0	1.1E-06	3.465E-05
2754	Углеводороды С11-С19	24.6034	99.7200	0.0007991	0.025269	0.0032388	0.1024178	0.00324	0.1024178
	ИТОГО:			***0.0028***	***0.0871493***	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0052***	***0.1642980***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	2	8784	0.0088	0.00489	0.1545984
023	Запорно-регулирующая арматура	145	8784	0.0045	1.8E-01	5.731560
024	Фланцевые соединения	112	8784	0.00039	1.2E-02	0.383685
	ИТОГО:	***259***	***8784***	*топливный газ*	***0.19827***	***6.269844***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024		**ИТОГО по ИЗА: 0012**	
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	4.776E-06	0.000151	0.01030	0.3250974
334	Сероуглерод	0.0000096	1.894E-08	5.989E-07	0.00000062	0.0000197
370	Углерода сероокись	0.0044	8.749E-06	0.0002767	0.000012	0.0003652
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.1959794	6.1973396	0.22540	7.1295762
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0074594	0.2358847	0.00970	0.3070428
602	Бензол	0.3215	0.0006374	0.0201547	0.000750	0.0238635
616	Ксилол	0.0059	1.164E-05	0.000368	0.000068	0.0021615
621	Толуол	0.4689	0.0009297	0.0293993	0.001100	0.0346483
627	Этилбензол	1.0E-09	1.981E-12	6.265E-11	0.0000098	0.0003096
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.0003400	0.0109026
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	8.618E-06	2.725E-04	0.0000130	0.0004092
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	4.76E-08	1.505E-06	5.50E-08	0.00000170
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.009E-05	0.000319	0.000032	0.0010090
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	2.229E-05	0.0007049	0.0000270	0.0008650
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.937E-05	0.0006124	0.000029	0.0009227

2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.809E-05	0.001837	0.00330	0.1046151
	ИТОГО:		***0.2051***	***6.487322***	**0.25114**	**7.9418095**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0013**	**UNIT B4-360-MT-201. Модуль 4. ГТУ компрессора**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	25330
Время работы	ч/год	8784
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (В)	кг/ч	5900.00
	нм3/ч	7323.865
	ст.м3/ч	7860.117
Валовый расход топлива (В)	т/год	51825.600
	тыс.нм^3/год	64332.828
	тыс.ст.м^3/год	69043.268
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1, 520°С)	м^3/с	60.705
Содержание серы в топливе (S^r)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{с.г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^a * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий				
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	14.94300	472.5335242
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	11.9544	378.0268194
304	Азота оксид	0.13 NO_x	1.9426	61.4293581
330	Серы диоксид		0.092	2.9061311
337	Углерода оксид	625.00	16.9807	536.9699139
415	Углеводороды С1-С5	23.943	0.6505	20.570479
Всего:			**31.6202**	**999.9027015**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.6682						

Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.0050						
Сероводород	H_2S	34.076	0.0005						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.0010	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан		62.134	0.001118						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.0067						
Водород	H_2	2.01594	0.0010						
Гелий	He	4.0026	0.0330						
			100.000		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.27
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.27
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа, нм³/м³;	13.355

ИЗА	**0014**	**UNIT B4-360-TZ-210. Модуль 4. ГТУ. Резервуар смаз. масла**
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	13	Вертик.	Смазочное масло	0.39	0.9	4.3	0.00042

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Смазочное масло	0.25	0.25	28.08	0.270	0.00027	1	0.0000792

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00042	0.0000792

ИЗА	**0015**	**UNIT B4-360-XX-201. Модуль 4. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

Номер ИВ				ч/период	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8784	-	0.0002369	0.0074924

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0074924

ИЗА	**0016**	**UNIT B4-360. Модуль 4. Система компримирования ГМИ (л. 200-рез.)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ
	004 - 006	1-ая ступень. Концевые холодильники
	007 - 009	2-ая ступень. Входной сепаратор
	010 - 012	2-ая ступень. Компрессор ГМИ
	013 - 015	2-ая ступень. Концевой холодильник
	016 - 018	2-ая ступень. Выходной сепаратор
	019 - 021	Система конденсата НД
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-37		Топливный газ**	
				1D-37	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	72	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000072	0.0002277	0.000007	0.0002277
002	Фланцевые соединения	56	8784	0.00039	0.00039	0.0060667	0.1918426	0.006067	0.1918426
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***129***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0060740***	***0.1920734***	***0.0060740***	***0.1920734***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-37	Топливный газ	1D-37		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.00226	0.0715191	1.463E-07	4.627E-06	0.00226	0.0715191
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.4E-07	4.393E-06	5.802E-10	1.835E-08	1.4E-07	4.393E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	6.1E-07	1.935E-05	2.68E-07	8.475E-06	6.1E-07	1.935E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.00304	0.0960647	0.006004	0.1898523	0.00600	0.1898523
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	2.5E-04	0.0079227	0.000229	0.0072262	0.00025	0.0079227
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.3E-05	0.0004219	1.953E-05	0.0006174	2.0E-05	0.0006174
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.4E-06	0.0001063	3.565E-07	1.127E-05	3.4E-06	0.0001063
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.6E-06	0.0001784	2.848E-05	0.0009006	2.8E-05	0.0009006
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.5E-07	2.041E-05	6.069E-14	1.919E-12	6.5E-07	2.041E-05

1129	Триэтиленгликоль	0.000883	0	5.4E-08	1.696E-06	0	0	5.4E-08	1.696E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	6.1E-07	1.917E-05	2.64E-07	8.349E-06	6.1E-07	1.917E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0.0E+00	0	1.458E-09	4.611E-08	1.5E-09	4.611E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	5.3E-06	0.0001663	3.09E-07	9.772E-06	5.3E-06	0.0001663
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	9.0E-07	2.841E-05	6.829E-07	2.159E-05	9.0E-07	2.841E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.2E-06	7.015E-05	5.933E-07	1.876E-05	2.2E-06	7.015E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.6E-06	8.117E-05	1.78E-06	5.627E-05	2.6E-06	8.117E-05
	ИТОГО:			***0.0056***	***0.1766240***	***0.0063***	***0.1987357***	***0.0086***	***0.2713295***

1-ая ступень. Концевые холодильники

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-38		Топливный газ**	
				1D-38	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.0003320	0.000011	0.0003320
005	Фланцевые соединения	53	8784	0.00039	0.00039	5.7E-03	0.1815653	0.005742	0.1815653
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***159***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0057523***	***0.1819005***	***0.0057523***	***0.1819005***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-38	Топливный газ	1D-38		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.0021419	0.0677311	1.39E-07	4.382E-06	0.00214	0.0677311
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.316E-07	4.16E-06	5.49E-10	1.738E-08	1.3E-07	4.16E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	5.795E-07	1.833E-05	2.54E-07	8.026E-06	5.8E-07	1.833E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.002877	0.0909767	0.00569	0.179797	0.00569	0.179797
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	0.0002373	0.0075031	0.00022	0.0068435	0.00024	0.0075031
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.263E-05	0.0003995	1.85E-05	0.0005847	1.8E-05	0.0005847
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.183E-06	0.0001007	3.38E-07	1.068E-05	3.2E-06	0.0001007
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.343E-06	0.000169	2.70E-05	0.0008529	2.7E-05	0.0008529
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.113E-07	1.933E-05	5.75E-14	1.818E-12	5.1E-08	1.933E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.000883	0	5.08E-08	1.606E-06	0	0	5.7E-07	1.606E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	5.74E-07	1.815E-05	2.50E-07	7.906E-06	5.7E-07	1.815E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.38E-09	4.367E-08	1.4E-09	4.367E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	4.98E-06	0.0001575	2.93E-07	9.254E-06	5.0E-06	0.0001575
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	8.508E-07	2.69E-05	6.47E-07	2.045E-05	8.5E-07	2.69E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.101E-06	6.643E-05	5.62E-07	1.777E-05	2.1E-06	6.643E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.431E-06	7.687E-05	1.69E-06	5.329E-05	2.4E-06	7.687E-05
	ИТОГО:			***0.0053***	***0.1672694***	***0.0060***	***0.1882100***	***0.0081***	***0.2569588***

2-ая ступень. Входной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-43		Топливный газ**	
				1D-43	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	49	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000049	0.0001549	0.00000	0.0001549
008	Фланцевые соединения	50	8784	0.00039	0.00039	0.0054167	0.1712880	0.00542	0.1712880

009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***100***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0054217***	***0.1714461***	***0.0054217***	***0.1714461***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-43	Топливный газ	1D-43		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.3243	0.0024	0.0017525	0.0554188	1.306E-07	4.13E-06	0.00175	0.0554188
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.353E-08	2.642E-06	5.179E-10	1.638E-08	8.4E-08	2.642E-06
370	Углерода сероокись	0.0087	0.0044	4.718E-07	1.492E-05	2.392E-07	7.565E-06	4.7E-07	1.492E-05
415	Углеводороды С1-С5	54.9381	98.8436	0.0029786	0.0941892	0.005359	0.1694635	0.00536	0.1694635
416	Углеводороды С6-С10	3.2176	3.7622	0.0001744	0.0055165	0.000204	0.0064502	0.00020	0.0064502
602	Бензол	0.1612	0.3215	8.738E-06	0.0002763	1.743E-05	0.0005511	1.7E-05	0.0005511
616	Ксилол	0.0455	0.0059	2.468E-06	7.804E-05	3.182E-07	1.006E-05	2.5E-06	7.804E-05
621	Толуол	0.0734	0.4689	3.98E-06	0.0001258	2.542E-05	0.0008039	2.5E-05	0.0008039
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	4.685E-07	1.481E-05	5.417E-14	1.713E-12	4.7E-07	1.481E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.044E-07	1.279E-05	0	0	4.0E-07	1.279E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0074	0.0043	4.028E-07	1.274E-05	2.357E-07	7.452E-06	4.0E-07	1.274E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.302E-09	4.116E-08	1.3E-09	4.116E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0599	0.0051	3.246E-06	0.0001027	2.758E-07	8.722E-06	3.2E-06	0.0001027
1720	Пропилмеркаптаны	0.0106	0.0112	5.721E-07	1.809E-05	6.096E-07	1.928E-05	6.1E-07	1.928E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0255	0.0098	1.383E-06	4.373E-05	5.296E-07	1.675E-05	1.4E-06	4.373E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0518	0.0293	2.809E-06	8.882E-05	1.588E-06	5.023E-05	2.8E-06	8.882E-05
	ИТОГО:			***0.0049306***	***0.1559159***	***0.0056***	***0.1773930***	***0.0074***	***0.2330780***

2-ая ступень. Компрессор ГМИ

Исходные данные

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
				1D-46	Топливный газ	1D-46		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	52	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000052	0.000164	0.000005	0.000164
011	Фланцевые соединения	29	8784	0.00039	0.00039	0.0031417	0.0993470	0.003142	0.0993470
012	Предохранительный клапан*	4	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	***85***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0031473***	***0.099524***	***0.0031473***	***0.099524***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		1D-46	Топливный газ	1D-46		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00104	0.032743	7.581E-08	2.397E-06	0.00104	0.032743
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	4.77E-08	1.509E-06	3.006E-10	9.507E-09	4.8E-08	1.509E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	2.78E-07	8.799E-06	1.389E-07	4.391E-06	2.8E-07	8.799E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00173	0.0548386	0.0031109	0.0983732	0.00311	0.0983732
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	7.82E-05	0.0024736	0.0001184	0.0037443	0.00012	0.0037443
602	Бензол	0.1251	0.3215	3.94E-06	0.0001245	1.012E-05	0.0003199	1.0E-05	0.0003199
616	Ксилол	0.0263	0.0059	8.26E-07	2.613E-05	1.847E-07	5.841E-06	8.3E-07	2.613E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.31E-06	4.131E-05	1.476E-05	0.0004667	1.5E-05	0.0004667

627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.65E-07	5.226E-06	3.145E-14	9.945E-13	1.7E-07	5.226E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.37E-07	7.496E-06	0	0	2.4E-07	7.496E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.95E-07	6.154E-06	1.368E-07	4.326E-06	1.9E-07	6.154E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	7.555E-10	2.389E-08	7.6E-10	2.389E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	1.88E-06	5.939E-05	1.601E-07	5.063E-06	1.9E-06	5.939E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.06E-07	9.672E-06	3.538E-07	1.119E-05	3.5E-07	1.119E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	7.74E-07	2.449E-05	3.074E-07	9.721E-06	7.7E-07	2.449E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	2.86E-07	9.042E-06	9.221E-07	2.916E-05	9.2E-07	2.916E-05
	ИТОГО:			***0.0029***	***0.0903789***	***0.0033***	***0.1029763***	***0.0043***	***0.1358267***

2-ая ступень. Концевой холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-47		Топливный газ**	
				1D-47	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.000000	0.0000063
014	Фланцевые соединения	32	8784	0.00039	0.00039	3.5E-03	0.1096243	0.003467	0.1096243
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***35***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0034670***	***0.1096338***	***0.0034670***	***0.1096338***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-47	Топливный газ	1D-47		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.0011406	0.036069	8.4E-08	2.641E-06	0.00114	0.036069
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	5.255E-08	1.662E-06	3.3E-10	1.047E-08	5.3E-08	1.662E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	3.065E-07	9.693E-06	1.5E-07	4.838E-06	3.1E-07	9.693E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.0019103	0.0604091	0.00343	0.108366	0.00343	0.108366
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	8.617E-05	0.0027249	0.00013	0.0041247	0.00013	0.0041247
602	Бензол	0.1251	0.3215	4.336E-06	0.0001371	1.1E-05	0.0003524	1.1E-05	0.0003524
616	Ксилол	0.0263	0.0059	9.102E-07	2.878E-05	2.0E-07	6.434E-06	9.1E-07	2.878E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.439E-06	4.551E-05	1.6E-05	0.0005141	1.6E-05	0.0005141
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.821E-07	5.757E-06	3.5E-14	1.095E-12	2.6E-07	5.757E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.611E-07	8.258E-06	0	0	2.1E-07	8.258E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	2.144E-07	6.78E-06	1.5E-07	4.765E-06	2.1E-07	6.78E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	8.3E-10	2.632E-08	8.3E-10	2.632E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	2.069E-06	6.543E-05	1.8E-07	5.577E-06	2.1E-06	6.543E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.369E-07	1.065E-05	3.9E-07	1.233E-05	3.9E-07	1.233E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	8.531E-07	2.698E-05	3.4E-07	1.071E-05	8.5E-07	2.698E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	3.15E-07	9.961E-06	1.0E-06	3.212E-05	1.0E-06	3.212E-05
	ИТОГО:			***0.0031***	***0.0995596***	***0.0036***	***0.1134366***	***0.0047***	***0.1496240***

2-ая ступень. Выходной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-48		Топливный газ**	
				1D-48	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180	0.000006	0.000180

017	Фланцевые соединения	52	8784	0.00039	0.00039	0.0056333	0.1781395	0.005633	0.1781395
018	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.0000002	0.0000063
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0056392***	***0.178326***	***0.0056392***	***0.178326***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-48	Топливный газ	1D-48		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00186	0.0586685	1.4E-07	4.296E-06	0.00186	0.0586685
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.5E-08	2.703E-06	5.4E-10	1.703E-08	8.5E-08	2.703E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	5.0E-07	1.577E-05	2.5E-07	7.868E-06	5.0E-07	1.577E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00311	0.0982591	0.00557	0.1762639	0.00557	0.1762639
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	0.00014	0.0044321	0.00021	0.006709	0.00021	0.006709
602	Бензол	0.1251	0.3215	7.1E-06	0.000223	1.8E-05	0.0005732	1.8E-05	0.0005732
616	Ксилол	0.0263	0.0059	1.5E-06	4.681E-05	3.3E-07	1.047E-05	1.5E-06	4.681E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	2.3E-06	7.403E-05	2.6E-05	0.0008362	2.6E-05	0.0008362
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	3.0E-07	9.364E-06	5.6E-14	1.782E-12	3.0E-07	9.364E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.2E-07	1.343E-05	0	0	4.2E-07	1.343E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	3.5E-07	1.103E-05	2.5E-07	7.751E-06	3.5E-07	1.103E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.281E-08	1.4E-09	4.281E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.4E-06	0.0001064	2.9E-07	9.072E-06	3.4E-06	0.0001064
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	5.5E-07	1.733E-05	6.3E-07	2.005E-05	6.3E-07	2.005E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.4E-06	4.388E-05	5.5E-07	1.742E-05	1.4E-06	4.388E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	5.1E-07	1.62E-05	1.7E-06	5.225E-05	1.7E-06	5.225E-05
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1619397***	***0.0058***	***0.1845116***	***0.0077***	***0.2433726***

Система конденсата НД

Исходные данные

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
				1D-33	Дизельное топливо	1D-33		Дизельное топливо**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.0018	0.0570960	0.0018	0.0570960
020	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	6.2E-06	0.0001961	6.2E-06	0.0001961
021	Фланцевые соединения	47	8784	0.00011	0.00011	1.4E-03	0.0454133	1.4E-03	0.0454133
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0032***	***0.1027053***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		1D-33	Дизельное топливо	1D-33		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.7232	0.2800	8.844E-05	0.0027968	9.1E-06	0.0002876	8.8E-05	0.0027968
334	Сероуглерод	0.0020	0	6.524E-08	2.063E-06	0	0	6.5E-08	2.063E-06
370	Углерода сероокись	0.0016	0	5.204E-08	1.646E-06	0	0	5.2E-08	1.646E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.8541	0	0.00032	0.0101207	0	0	0.00032	0.0101207
416	Углеводороды С6-С10	33.7900	0	0.0010975	0.0347042	0	0	0.00110	0.0347042
602	Бензол	0.6912	0	2.245E-05	0.0007099	0	0	2.2E-05	0.0007099
616	Ксилол	1.3697	0	4.449E-05	0.0014068	0	0	4.4E-05	0.0014068

621	Толуол	0.8515	0	2.766E-05	0.0008746	0	0	2.8E-05	0.0008746
627	Этилбензол	0.2285	0	7.421E-06	0.0002347	0	0	7.4E-06	0.0002347
1129	Триэтиленгликоль	10.571377	0	0.0003433	0.0108574	0	0	0.000343344	0.0108574
1702	Бутилмеркаптаны	0.0610	0	1.981E-06	6.266E-05	0	0	2.0E-06	6.266E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0315	0	1.022E-06	3.231E-05	0	0	1.0E-06	3.231E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0408	0	1.325E-06	4.191E-05	0	0	1.3E-06	4.191E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0337	0	1.096E-06	3.465E-05	0	0	1.1E-06	3.465E-05
2754	Углеводороды С11-С19	24.6034	99.7200	0.0007991	0.025269	0.00324	0.1024178	0.00324	0.1024178
	ИТОГО:			***0.0028***	***0.0871493***	***0.0032***	***0.1027053***	***0.00520***	***0.1642980***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	2	8784	0.0088	0.00489	0.1545984
023	Запорно-регулирующая арматура	145	8784	0.0045	1.8E-01	5.731560
024	Фланцевые соединения	112	8784	0.00039	1.2E-02	0.383685
	ИТОГО:	***259***	***8784***	*топливный газ*	***0.19827***	***6.269844***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024		**ИТОГО по ИЗА: 0016**	
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	4.776E-06	0.000151	0.01030	0.3250974
334	Сероуглерод	0.0000096	1.894E-08	5.989E-07	0.00000062	0.0000197
370	Углерода сероокись	0.0044	8.749E-06	0.0002767	0.000012	0.0003652
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.1959794	6.1973396	0.22550	7.1295762
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0074594	0.2358847	0.00970	0.3070428
602	Бензол	0.3215	0.0006374	0.0201547	0.000750	0.0238635
616	Ксилол	0.0059	1.164E-05	0.000368	0.000068	0.0021615
621	Толуол	0.4689	0.0009297	0.0293993	0.00110	0.0346483
627	Этилбензол	1.0E-09	1.981E-12	6.265E-11	0.0000093	0.0003096
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.0003500	0.0109026
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	8.618E-06	0.0002725	0.0000130	0.0004092
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	4.76E-08	1.505E-06	5.50E-08	1.70E-06
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.009E-05	0.000319	0.0000320	0.001009
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	2.229E-05	0.0007049	0.0000270	0.000865
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.937E-05	0.0006124	0.0000290	0.0009227
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.809E-05	0.001837	0.00330	0.1046151
	ИТОГО:		***0.2051***	***6.487322***	**0.25115**	**7.9418095**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0017**	**UNIT B4-220. УОТП 1. Бустерные насосы нефти**
ИВ	001 - 004	Бустерные насосы нефти

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Бустерные насосы нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-12		Дизельное топливо**	
				1D-12	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	3	8784	0.00325	0.00325	0.0027083	0.0856440	0.002708	0.0856440
002	Запорно-регулирующая арматура	107	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000107	0.0003384	0.000011	0.0003384
003	Фланцевые соединения	68	8784	0.00011	0.00011	0.0020778	0.0657043	0.002078	0.0657043
004	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***178***	***8784***	*нефть*	*дизельное топливо*	***0.0047969***	***0.1516898***	***0.0047969***	***0.1516898***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		1D-12	Дизельное топливо	1D-12		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3357	0.2800	0.00011	0.003543	1.343E-05	0.0004247	0.00011	0.003543
334	Сероуглерод	0.0018	0	8.5E-08	2.687E-06	0	0	8.5E-08	0.0000027
370	Углерода сероокись	0.0014	0	6.5E-08	2.049E-06	0	0	6.5E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	9.7868	0	0.00047	0.0148456	0	0	0.00047	0.0148456
416	Углеводороды С6-С10	33.8180	0	0.00162	0.0512985	0	0	0.00160	0.0512985
602	Бензол	0.6996	0	3.4E-05	0.0010612	0	0	3.4E-05	0.0010612
616	Ксилол	1.1584	0	5.6E-05	0.0017572	0	0	5.6E-05	0.0017572
621	Толуол	0.8510	0	4.1E-05	0.0012909	0	0	4.1E-05	0.0012909
627	Этилбензол	0.1908	0	9.2E-06	0.0002895	0	0	9.2E-06	0.0002895
1129	Триэтиленгликоль	0.00028	0	1.4E-08	4.289E-07	0	0	1.4E-08	4.3E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0492	0	2.4E-06	7.462E-05	0	0	2.4E-06	0.0000746
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	0	1.6E-06	5.02E-05	0	0	1.6E-06	0.0000502
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	0	1.6E-06	5.061E-05	0	0	1.6E-06	0.0000506
1728	Этилмеркаптаны	0.0340	0	1.6E-06	5.158E-05	0	0	1.6E-06	0.0000516
2754	Углеводороды С11-С19	29.6987	99.7200	0.00142	0.0450498	0.00478	0.1512651	0.00480	0.1512651
	ИТОГО:			***0.0038***	***0.1193677***	***0.0048***	***0.1516898***	***0.0071***	***0.2255831***

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0018**	**UNIT B4-220. УОТП 1. Насосы экспортной отгрузки нефти**
ИВ	001 - 004	Насосы экспортной отгрузки нефти
	005 - 007	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Насосы экспортной отгрузки нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-13	Дизельное топливо**

				1D-13	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	3	8784	0.00325	0.00325	0.0027083	0.0856440	0.002708	0.0856440
002	Запорно-регулирующая арматура	75	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000075	0.0002372	0.0000075	0.0002372
003	Фланцевые соединения	84	8784	0.00011	0.00011	0.00256667	0.0811642	0.00256667	0.0811642
004	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***162***	***8784***	*нефть*	*дизельное топливо*	***0.0052826***	***0.1670485***	***0.0052826***	***0.1670485***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		1D-13	Дизельное топливо	1D-13		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3357	0.2800	0.00012	0.0039017	1.48E-05	0.0004677	0.00012	0.0039017
334	Сероуглерод	0.0018	0	9.4E-08	2.959E-06	0	0	9.4E-08	2.959E-06
370	Углерода сероокись	0.0014	0	7.1E-08	2.256E-06	0	0	7.1E-08	2.256E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.7868	0	0.00052	0.0163487	0	0	0.00052	0.0163487
416	Углеводороды С6-С10	33.8180	0	0.00179	0.0564925	0	0	0.00179	0.0564925
602	Бензол	0.6996	0	3.7E-05	0.0011686	0	0	3.7E-05	0.0011686
616	Ксилол	1.1584	0	6.1E-05	0.0019352	0	0	6.1E-05	0.0019352
621	Толуол	0.8510	0	4.5E-05	0.0014216	0	0	4.5E-05	0.0014216
627	Этилбензол	0.1908	0	1.0E-05	0.0003188	0	0	1.0E-05	0.0003188
1129	Триэтиленгликоль	0.0003	0	1.5E-08	4.723E-07	0	0	1.5E-08	4.723E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0492	0	2.6E-06	8.218E-05	0	0	2.6E-06	8.218E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	0	1.7E-06	5.528E-05	0	0	1.7E-06	5.528E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	0	1.8E-06	5.573E-05	0	0	1.8E-06	5.573E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0340	0	1.8E-06	5.681E-05	0	0	1.8E-06	5.681E-05
2754	Углеводороды С11-С19	29.6987	99.7200	0.00157	0.0496112	0.00527	0.1665808	0.00527	0.1665808
	ИТОГО:			***0.0042***	***0.1314538***	***0.0053***	***0.1670485***	***0.0079***	***0.2484234***

Система подачи смазочного масла

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
005	Насосы	4	8784	0.000032	0.00004	0.0011244
006	Запорно-регулирующая арматура	48	8784	0.0000084	1.1E-04	0.003542
007	Фланцевые соединения	72	8784	0.00000039	7.8E-06	0.000247
	ИТОГО:	***124***	***8784***	*масло минеральное*	***0.00016***	***0.004913***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 005 - 007		**ИТОГО по ИЗА: 0018**	
		масло минеральное	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0	0	0	0.00012	0.0039017
334	Сероуглерод	0	0	0	0.000000094	0.000003
370	Углерода сероокись	0	0	0	0.000000071	0.0000023
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0	0.00052	0.0163487
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0	0.0018	0.0564925
602	Бензол	0	0	0	0.000037	0.0011686

616	Ксилол	0	0	0	0.000061	0.0019352
621	Толуол	0	0	0	0.000045	0.0014216
627	Этилбензол	0	0	0	0.00001	0.0003188
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.000000015	0.00000047
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0	0.0000026	0.0000822
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0	0.0000017	0.0000553
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0	0.0000018	0.0000557
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0	0.0000018	0.0000568
2754	Углеводороды С11-С19	0	0	0	0.0053	0.1665808
2735	Масло минеральное	100.0000	0.0001554	0.0049127	0.00016	0.0049127
	ИТОГО:		***0.00016***	***0.0049127***	**0.00806**	**0.25333637**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0019**	**UNIT B4-360-MT-301. Модуль 16. ГТУ компрессора**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	25330
Время работы	ч/год	8784
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (В)	кг/ч	5900.000
	нм^3/ч	7323.865
	ст.м^3/ч	7860.117
Валовый расход топлива (В)	т/год	51825.600
	тыс.нм^3/год	64332.828
	тыс.ст.м^3/год	69043.268
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при O2=15%, α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520°С)	м^3/с	60.705
Содержание серы в топливе ($S^г$)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{с.г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^г * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	14.9430	472.5319928
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	11.9544	378.0255942
304	Азота оксид	0.13 NO_x	1.9426	61.4291591
330	Серы диоксид		0.092	2.9061311

337	Углерода оксид	625.00	16.9806	536.9681736
415	Углеводороды С1-С5	23.943	0.6505	20.5704123
Всего:			**31.6201**	**999.8994703**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				К расчету объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса кг/моль	Содержание % об	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.0000046						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.0010	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан		62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.00670						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.000		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объема продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм^3/м^3	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м^3 газа	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м^3 газа	2.27
V^o_r - Объем дымовых газов, нм^3/м^3	11.517
V^o_{cr} - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м^3 газа, нм^3/м^3;	13.355

ИЗА	**0020**	**UNIT B4-360-TZ-310. Модуль 16. ГТУ. Резервуар смаз. масла**						
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	13	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	4.3	0.00042
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	28.08	0.270	0.00027	1	0.000079

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00042	0.0000792

ИЗА	**0021**	**UNIT B4-360-XX-301. Модуль 16. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8784	-	0.0002369	0.0074924
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы, всего		
				мас. %	г/с	т/год	
2735	Масло минеральное			100.00%	0.00024	0.0074924	

ИЗА	**0022**	**UNIT B4-360. Модуль 16. Система компримирования ГМИ (л. 300)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ (л. 300)
	004 - 006	1-ая ступень. Концевые холодильники
	007 - 009	2-ая ступень. Входной сепаратор
	010 - 012	2-ая ступень. Компрессор ГМИ
	013 - 015	2-ая ступень. Концевой холодильник
	016 - 018	2-ая ступень. Выходной сепаратор
	019 - 021	Система конденсата НД
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ (л. 300)

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-37		Топливный газ**	
				2D-37	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	72	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000072	0.0002277	0.000007	0.0002277
002	Фланцевые соединения	56	8784	0.00039	0.00039	0.0060667	0.1918426	0.006067	0.1918426
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***129***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0060740***	***0.1920734***	***0.0060740***	***0.1920734***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		2D-37	Топливный газ	2D-37		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

333	Сероводород	37.2832	0.0024	0.00226	0.0716112	1.463E-07	4.627E-06	0.00226	0.0716112
334	Сероуглерод	0.0023	0.000010	1.4E-07	4.398E-06	5.802E-10	1.835E-08	1.4E-07	4.398E-06
370	Углерода сероокись	0.0099	0.0044	6.0E-07	1.895E-05	2.68E-07	8.475E-06	6.0E-07	1.895E-05
415	Углеводороды С1-С5	49.9516	98.8436	0.00303	0.0959437	0.0060037	0.1898523	0.00600	0.1898523
416	Углеводороды С6-С10	4.1299	3.7622	2.5E-04	0.0079325	0.0002285	0.0072262	0.00025	0.0079325
602	Бензол	0.2199	0.32146	1.3E-05	0.0004224	1.953E-05	0.0006174	2.0E-05	0.0006174
616	Ксилол	0.0554	0.00587	3.4E-06	0.0001064	3.565E-07	1.127E-05	3.4E-06	0.0001064
621	Толуол	0.0930	0.46890	5.6E-06	0.0001786	2.848E-05	0.0009006	2.8E-05	0.0009006
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.5E-07	2.043E-05	6.069E-14	1.919E-12	6.5E-07	2.043E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.00435	6.1E-07	1.919E-05	2.64E-07	8.349E-06	6.1E-07	1.919E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0.0E+00	0	1.458E-09	4.611E-08	1.5E-09	4.611E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0867	0.0051	5.3E-06	0.0001665	3.09E-07	9.772E-06	5.3E-06	0.0001665
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.01124	9.0E-07	2.844E-05	6.829E-07	2.159E-05	9.0E-07	2.844E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0366	0.0098	2.2E-06	7.024E-05	5.933E-07	1.876E-05	2.2E-06	7.024E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.02930	2.6E-06	8.124E-05	1.78E-06	5.627E-05	2.6E-06	8.124E-05
	ИТОГО:			***0.0056***	***0.1766042***	***0.0063***	***0.1987357***	***0.0086***	***0.2714298***

1-ая ступень. Концевые холодильники

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-38		Топливный газ**	
				2D-38	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.0003320	0.000011	0.0003320
005	Фланцевые соединения	53	8784	0.00039	0.00039	5.7E-03	0.1815653	0.005742	0.1815653
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***159***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0057523***	***0.1819005***	***0.0057523***	***0.1819005***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		2D-38	Топливный газ	2D-38		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2832	0.0024	0.0021446	0.0678184	1.4E-07	4.382E-06	0.00214	0.0678184
334	Сероуглерод	0.0023	0.000010	1.317E-07	4.165E-06	5.5E-10	1.738E-08	1.3E-07	4.165E-06
370	Углерода сероокись	0.0099	0.0044	5.677E-07	1.795E-05	2.5E-07	8.026E-06	5.7E-07	1.795E-05
415	Углеводороды С1-С5	49.9516	98.8436	0.0028733	0.0908621	0.00569	0.179797	0.00569	0.179797
416	Углеводороды С6-С10	4.1299	3.7622	0.0002376	0.0075124	0.00022	0.0068435	2.4E-04	0.0075124
602	Бензол	0.2199	0.32146	1.265E-05	0.0004	1.8E-05	0.0005847	1.8E-05	0.0005847
616	Ксилол	0.0554	0.00587	3.186E-06	0.0001008	3.4E-07	1.068E-05	3.2E-06	0.0001008
621	Толуол	0.0930	0.46890	5.35E-06	0.0001692	2.7E-05	0.0008529	2.7E-05	0.0008529
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.119E-07	1.935E-05	5.7E-14	1.818E-12	6.1E-07	1.935E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.00435	5.746E-07	1.817E-05	2.5E-07	7.906E-06	5.7E-07	1.817E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.367E-08	1.4E-09	4.367E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0867	0.0051	4.987E-06	0.0001577	2.9E-07	9.254E-06	5.0E-06	0.0001577
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.01124	8.517E-07	2.693E-05	6.5E-07	2.045E-05	8.5E-07	2.693E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0366	0.0098	2.103E-06	6.652E-05	5.6E-07	1.777E-05	2.1E-06	6.652E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.02930	2.433E-06	7.693E-05	1.7E-06	5.329E-05	2.4E-06	7.693E-05
	ИТОГО:			***0.0053***	***0.1672505***	***0.0060***	***0.1882100***	***0.0081***	***0.2570539***

2-ая ступень. Входной сепаратор									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-43		Топливный газ**	
				2D-43	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	49	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000049	0.0001549	0.00000	0.0001549
008	Фланцевые соединения	50	8784	0.00039	0.00039	0.0054167	0.1712880	0.00542	0.1712880
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***100***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0054217***	***0.1714461***	***0.0054217***	***0.1714461***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		2D-43	Топливный газ	2D-43		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.3266	0.0024	0.0017526	0.0554227	1.306E-07	4.13E-06	0.00175	0.0554227
334	Сероуглерод	0.0015	0.000010	8.353E-08	2.642E-06	5.179E-10	1.638E-08	8.4E-08	2.642E-06
370	Углерода сероокись	0.0085	0.0044	4.589E-07	1.451E-05	2.392E-07	7.565E-06	4.6E-07	1.451E-05
415	Углеводороды С1-С5	54.9428	98.8436	0.0029788	0.0941973	0.005359	0.1694635	0.00536	0.1694635
416	Углеводороды С6-С10	3.2177	3.7622	0.0001745	0.0055166	0.000204	0.0064502	0.00020	0.0064502
602	Бензол	0.1612	0.32146	8.739E-06	0.0002763	1.743E-05	0.0005511	1.7E-05	0.0005511
616	Ксилол	0.0455	0.00587	2.467E-06	7.802E-05	3.182E-07	1.006E-05	2.5E-06	7.802E-05
621	Толуол	0.0734	0.46890	3.98E-06	0.0001259	2.542E-05	0.0008039	2.5E-05	0.0008039
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	4.684E-07	1.481E-05	5.417E-14	1.713E-12	4.7E-07	1.481E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0074	0.00435	4.027E-07	1.273E-05	2.357E-07	7.452E-06	4.0E-07	1.273E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.302E-09	4.116E-08	1.3E-09	4.116E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0599	0.0051	3.247E-06	0.0001027	2.758E-07	8.722E-06	3.2E-06	0.0001027
1720	Пропилмеркаптаны	0.0106	0.01124	5.721E-07	1.809E-05	6.096E-07	1.928E-05	6.1E-07	1.928E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0255	0.0098	1.383E-06	4.373E-05	5.296E-07	1.675E-05	1.4E-06	4.373E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0518	0.02930	2.808E-06	8.88E-05	1.588E-06	5.023E-05	2.8E-06	8.88E-05
	ИТОГО:			***0.0049305***	***0.1559148***	***0.0056***	***0.1773930***	***0.0074***	***0.2330686***
2-ая ступень. Компрессор ГМИ									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-46		Топливный газ**	
				2D-46	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	52	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000052	0.000164	0.000005	0.000164
011	Фланцевые соединения	29	8784	0.00039	0.00039	0.0031417	0.0993470	0.003142	0.0993470
012	Предохранительный клапан*	4	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	***85***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0031473***	***0.099524***	***0.0031473***	***0.099524***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		2D-46	Топливный газ	2D-46		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.9078	0.0024	0.00104	0.0327512	7.581E-08	2.397E-06	0.00104	0.0327512
334	Сероуглерод	0.0015	0.000010	4.8E-08	1.509E-06	3.006E-10	9.507E-09	4.8E-08	1.509E-06

370	Углерода сероокись	0.0086	0.0044	2.7E-07	8.568E-06	1.389E-07	4.391E-06	2.7E-07	8.568E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1003	98.8436	0.00173	0.0548381	0.0031109	0.0983732	0.00311	0.0983732
416	Углеводороды С6-С10	2.4833	3.7622	7.8E-05	0.0024715	0.0001184	0.0037443	0.00012	0.0037443
602	Бензол	0.1251	0.32146	3.9E-06	0.0001245	1.012E-05	0.0003199	1.0E-05	0.0003199
616	Ксилол	0.0261	0.00587	8.2E-07	2.594E-05	1.847E-07	5.841E-06	8.2E-07	2.594E-05
621	Толуол	0.0415	0.46890	1.3E-06	4.132E-05	1.476E-05	0.0004667	1.5E-05	0.0004667
627	Этилбензол	0.0052	1.0E-09	1.6E-07	5.209E-06	3.145E-14	9.945E-13	1.6E-07	5.209E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.00435	1.9E-07	6.156E-06	1.368E-07	4.326E-06	1.9E-07	6.156E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	7.555E-10	2.389E-08	7.6E-10	2.389E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	1.9E-06	5.941E-05	1.601E-07	5.063E-06	1.9E-06	5.941E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.01124	3.1E-07	9.674E-06	3.538E-07	1.119E-05	3.5E-07	1.119E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	7.7E-07	2.45E-05	3.074E-07	9.721E-06	7.7E-07	2.45E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.02930	2.9E-07	9.045E-06	9.221E-07	2.916E-05	9.2E-07	2.916E-05
	ИТОГО:			***0.0029***	***0.0903766***	***0.0033***	***0.1029763***	***0.0043***	***0.1358269***

2-ая ступень. Концевой холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-47		Топливный газ**	
				2D-47	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.00000020	0.0000063
014	Фланцевые соединения	47	8784	0.00039	0.00039	0.005092	0.1610107	0.005092	0.1610107
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***50***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0050920***	***0.1610202***	***0.0050920***	***0.1610202***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		2D-47	Топливный газ	2D-47		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.9078	0.0024	0.0016757	0.0529881	1.2E-07	3.879E-06	0.00168	0.0529881
334	Сероуглерод	0.0015	0.000010	7.72E-08	2.441E-06	4.9E-10	1.538E-08	7.7E-08	2.441E-06
370	Углерода сероокись	0.0086	0.0044	4.384E-07	1.386E-05	2.2E-07	7.105E-06	4.4E-07	1.386E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1003	98.8436	0.0028057	0.0887226	0.00503	0.1591582	0.00503	0.1591582
416	Углеводороды С6-С10	2.4833	3.7622	0.0001265	0.0039987	0.00019	0.0060579	0.00019	0.0060579
602	Бензол	0.1251	0.32146	6.37E-06	0.0002014	1.6E-05	0.0005176	1.6E-05	0.0005176
616	Ксилол	0.0261	0.00587	1.327E-06	4.197E-05	3.0E-07	9.450E-06	1.3E-06	4.197E-05
621	Толуол	0.0415	0.46890	2.114E-06	6.686E-05	2.4E-05	0.000755	2.4E-05	0.000755
627	Этилбензол	0.0052	1.0E-09	2.665E-07	8.428E-06	5.1E-14	1.609E-12	2.7E-07	8.428E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.00435	3.149E-07	9.959E-06	2.2E-07	6.999E-06	3.1E-07	9.959E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.2E-09	3.866E-08	1.2E-09	3.866E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.04E-06	9.612E-05	2.6E-07	8.192E-06	3.0E-06	9.612E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.01124	4.95E-07	1.565E-05	5.7E-07	1.810E-05	5.7E-07	1.81E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.253E-06	3.963E-05	5.0E-07	1.573E-05	1.3E-06	3.963E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.02930	4.628E-07	1.463E-05	1.5E-06	4.718E-05	1.5E-06	4.718E-05
	ИТОГО:			***0.0046***	***0.1462204***	***0.0053***	***0.1666054***	***0.0069***	***0.2197546***

2-ая ступень. Выходной сепаратор

Исходные данные	Выбросы в атмосферу по потокам:

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-48		Топливный газ**	
				2D-48	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180	0.000006	0.000180
017	Фланцевые соединения	52	8784	0.00039	0.00039	0.0056333	0.1781395	0.005633	0.1781395
018	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.0000002	0.0000063
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0056392***	***0.178326***	***0.0056392***	***0.178326***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		2D-48	Топливный газ	2D-48		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.9078	0.0024	0.00186	0.0586831	1.358E-07	4.296E-06	0.00186	0.0586831
334	Сероуглерод	0.0015	0.000010	8.549E-08	2.704E-06	5.387E-10	1.703E-08	8.5E-08	2.704E-06
370	Углерода сероокись	0.0086	0.0044	4.855E-07	1.535E-05	2.488E-07	7.868E-06	4.9E-07	1.535E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1003	98.8436	0.00311	0.0982582	0.005574	0.1762639	0.00557	0.1762639
416	Углеводороды С6-С10	2.4833	3.7622	0.00014	0.0044284	0.0002122	0.006709	0.00021	0.006709
602	Бензол	0.1251	0.32146	7.054E-06	0.0002231	1.813E-05	0.0005732	1.8E-05	0.0005732
616	Ксилол	0.0261	0.00587	1.47E-06	4.648E-05	3.31E-07	1.047E-05	1.5E-06	4.648E-05
621	Толуол	0.0415	0.46890	2.341E-06	7.404E-05	2.644E-05	0.0008362	2.6E-05	0.0008362
627	Этилбензол	0.0052	1.0E-09	2.951E-07	9.333E-06	5.635E-14	1.782E-12	3.0E-07	9.333E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.00435	3.488E-07	1.103E-05	2.451E-07	7.751E-06	3.5E-07	1.103E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.354E-09	4.281E-08	1.4E-09	4.281E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.366E-06	0.0001064	2.869E-07	9.072E-06	3.4E-06	0.0001064
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.01124	5.482E-07	1.733E-05	6.34E-07	2.005E-05	6.3E-07	2.005E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.388E-06	4.389E-05	5.508E-07	1.742E-05	1.4E-06	4.389E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.02930	5.125E-07	1.621E-05	1.652E-06	5.225E-05	1.7E-06	5.225E-05
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1619356***	***0.0058***	***0.1845116***	***0.0077***	***0.2433730***

Система конденсата НД

Исходные данные

Выбросы в атмосферу по потокам:

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-33		Дизельное топливо**	
				2D-33	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.0018	0.0570960	0.0018	0.0570960
020	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	6.2E-06	0.0001961	6.2E-06	0.0001961
021	Фланцевые соединения	47	8784	0.00011	0.00011	1.4E-03	0.0454133	1.4E-03	0.0454133
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0032***	***0.1027053***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		2D-33	Дизельное топ-ливо	2D-33		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.7234	0.2800	8.845E-05	0.0027971	9.094E-06	0.0002876	8.8E-05	0.0027971
334	Сероуглерод	0.0020	0	6.524E-08	2.063E-06	0	0	6.5E-08	2.063E-06
370	Углерода сероокись	0.0016	0	5.204E-08	1.646E-06	0	0	5.2E-08	1.646E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.8547	0	0.0003201	0.0101213	0	0	0.00032	0.0101213

416	Углеводороды С6-С10	38.6995	0	0.0012569	0.0397465	0	0	0.00126	0.0397465
602	Бензол	0.6913	0	2.245E-05	0.00071	0	0	2.2E-05	0.00071
616	Ксилол	1.3698	0	4.449E-05	0.0014069	0	0	4.4E-05	0.0014069
621	Толуол	0.8516	0	2.766E-05	0.0008746	0	0	2.8E-05	0.0008746
627	Этилбензол	0.2285	0	7.421E-06	0.0002347	0	0	7.4E-06	0.0002347
1702	Бутилмеркаптаны	0.0610	0	1.982E-06	6.267E-05	0	0	2.0E-06	6.267E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0315	0	1.022E-06	3.232E-05	0	0	1.0E-06	3.232E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0408	0	1.326E-06	4.192E-05	0	0	1.3E-06	4.192E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0337	0	1.096E-06	3.465E-05	0	0	1.1E-06	3.465E-05
2754	Углеводороды С11-С19	27.3537	99.7200	0.0008884	0.0280937	0.0032388	0.1024178	0.00324	0.1024178
	ИТОГО:			***0.0027***	***0.0841600***	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0050***	***0.1584840***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	2	8784	0.0088	0.00489	0.1545984
023	Запорно-регулирующая арматура	145	8784	0.0045	1.8E-01	5.731560
024	Фланцевые соединения	112	8784	0.00039	1.2E-02	0.383685
	ИТОГО:	***259***	***8784***	*топливный газ*	***0.19827***	***6.269844***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024		**ИТОГО по ИЗА: 0022**	
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	4.776E-06	0.0001510	0.01080	0.3422227
334	Сероуглерод	0.000010	1.894E-08	5.989E-07	0.00000065	0.0000205
370	Углерода сероокись	0.0044	8.749E-06	0.0002767	0.000012	0.0003675
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.1959794	6.1973396	0.22710	7.1803691
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0074594	0.2358847	0.00990	0.3140374
602	Бензол	0.32146	0.0006374	0.0201547	0.000760	0.0240287
616	Ксилол	0.00587	1.164E-05	0.0003680	0.000069	0.0021744
621	Толуол	0.46890	0.0009297	0.0293993	0.001100	0.0348892
627	Этилбензол	1.0E-09	1.981E-12	6.265E-11	0.0000099	0.0003123
1702	Бутилмеркаптаны	0.00435	8.618E-06	2.725E-04	0.0000130	0.0004124
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	4.76E-08	1.505E-06	5.50E-08	1.70E-06
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.009E-05	0.0003190	0.000033	0.0010401
1720	Пропилмеркаптаны	0.01124	2.229E-05	0.0007049	0.000028	0.0008708
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.937E-05	0.0006124	0.000030	0.0009356
2754	Углеводороды С11-С19	0.02930	5.809E-05	0.0018370	0.00330	0.1046303
	ИТОГО:		***0.2051***	***6.487322***	**0.25318**	**8.0063127**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0023**	**UNIT B4-220. УОТП 2. Бустерные насосы нефти**
ИВ	001 - 003	Бустерные насосы нефти

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Бустерные насосы нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2D-12	3	8784	0.00325	0.0027083	0.085644
002	Запорно-регулирующая арматура	2D-12	104	8784	0.00000036	0.0000104	0.0003289
003	Фланцевые соединения	2D-12	65	8784	0.00011	0.0019861	0.0628056
004	Предохранительный клапан*	2D-12	1	8784	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
		ИТОГО:					
	нефть	2D-12	173	8784	-	0.0047049	0.1487816

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3356	0.0001099	0.003474977
334	Сероуглерод	0.0018	8.334E-08	2.635E-06
370	Углерода сероокись	0.0014	6.355E-08	2.010E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.7863	0.0004604	0.01456023
416	Углеводороды С6-С10	33.8210	0.0015913	0.050319373
602	Бензол	0.6995	3.291E-05	0.001040754
616	Ксилол	1.1584	5.450E-05	0.001723453
621	Толуол	0.8510	4.004E-05	0.001266058
627	Этилбензол	0.1908	8.978E-06	0.000283903
1702	Бутилмеркаптаны	0.0492	2.314E-06	7.319E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	1.557E-06	4.923E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	1.570E-06	4.963E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0340	1.600E-06	5.059E-05
2754	Углеводороды С11-С19	29.6986	0.0013973	0.044186095

Бустерные насосы нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	3	8784	0.00325	0.0027083	0.085644
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	104	8784	0.00000036	0.0000104	0.0003289
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	65	8784	0.00011	0.0019861	0.0628056
004	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	1	8784	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	173	8784	-	0.0047048	0.1487785

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	1.31736E-05	0.00041658
334	Сероуглерод	0	0	0

370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.004691671	0.148361893

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00011	0.003475
334	Сероуглерод	8.3E-08	0.0000026
370	Углерода сероокись	6.4E-08	2.0E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.00046	0.0145602
416	Углеводороды С6-С10	0.0016	0.0503194
602	Бензол	3.3E-05	0.0010408
616	Ксилол	5.5E-05	0.0017235
621	Толуол	4.0E-05	0.0012661
627	Этилбензол	9.0E-06	0.0002839
1702	Бутилмеркаптаны	2.3E-06	0.0000732
1715	Метилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000492
1720	Пропилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000496
1728	Этилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000506
2754	Углеводороды С11-С19	0.0047	0.1483619

Примечания:

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0024**	**UNIT B4-220. УОТП 2. Насосы экспортной отгрузки нефти**
ИВ	001 - 004	Насосы экспортной отгрузки нефти

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Насосы экспортной отгрузки нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2D-13	3	8784	0.00325	0.0027083	0.085644
002	Запорно-регулирующая арматура	2D-13	75	8784	0.00000036	0.0000075	0.0002372
003	Фланцевые соединения	2D-13	50	8784	0.00011	0.0015278	0.048312
004	Предохранительный клапан*	2D-13	1	8784	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							

нефть	2D-13	129	8784	-	0.0042437	0.1341963

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3356	0.0000991	0.003134319
334	Сероуглерод	0.0018	7.517E-08	2.377E-06
370	Углерода сероокись	0.0014	5.732E-08	1.813E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.7863	0.0004153	0.01313287
416	Углеводороды С6-С10	33.8210	0.0014353	0.04538648
602	Бензол	0.6995	2.969E-05	0.00093873
616	Ксилол	1.1584	4.916E-05	0.00155450
621	Толуол	0.8510	3.611E-05	0.00114194
627	Этилбензол	0.1908	8.098E-06	0.00025607
1702	Бутилмеркаптаны	0.0492	2.088E-06	6.602E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	1.404E-06	4.441E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	1.416E-06	4.477E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0340	1.443E-06	4.563E-05
2754	Углеводороды С11-С19	29.6986	0.0012603	0.03985446

Насосы экспортной отгрузки нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	3	8784	0.00325	0.0027083	0.085644
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	75	8784	0.00000036	0.0000075	0.0002372
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	50	8784	0.00011	0.0015278	0.048312
004	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	1	8784	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	129	8784	-	0.0042437	0.1341963

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	1.188E-05	0.0003757
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0

2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042318	0.1338206

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.000099	0.0031343
334	Сероуглерод	7.5E-08	0.0000024
370	Углерода сероокись	5.7E-08	1.80E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.00042	0.0131329
416	Углеводороды С6-С10	0.0014	0.0453865
602	Бензол	3.0E-05	0.0009387
616	Ксилол	4.9E-05	0.0015545
621	Толуол	3.6E-05	0.0011419
627	Этилбензол	8.1E-06	0.0002561
1702	Бутилмеркаптаны	2.1E-06	0.000066
1715	Метилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000444
1720	Пропилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000448
1728	Этилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1338206

Примечания:

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0024**	**UNIT B4-220. УОТП 2. Насосы экспортной отгрузки нефти**
ИВ	005 - 007	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
005	Насосы	смазочное масло	4	8784	0.000032	3.6E-05	0.0011244
006	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	48	8784	0.0000084	0.000112	0.0035417
007	Фланцевые соединения	смазочное масло	72	8784	0.00000039	0.0000078	0.0002467
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	124	8784	-	0.00015536	0.0049127

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00016	0.0049127

ИЗА	**0025**	**UNIT B4-365-MT-101. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п

Исходные данные

Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	32095
Время работы	ч/год	8784
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (B)	кг/ч	9320.000
	нм^3/ч	11569.224
	ст.м^3/ч	12416.320
Валовый расход топлива (B)	т/год	81643.200
	тыс.нм^3/год	101346.400
	тыс.ст.м^3/год	108766.967
Объем сухих дымовых газов ($V_{С.Г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м^3/с	95.893
Содержание серы в топливе (S^r)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{С.Г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^a * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий				
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	23.6049	744.4033262
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	18.8839	595.522661
304	Азота оксид	0.13 NO_x	3.0686	96.7724324
330	Серы диоксид		0.1453	4.5781591
337	Углерода оксид	625.00	26.8237	845.9128707
415	Углеводороды С1-С5	14.874	0.6384	20.1313729
Всего:			**49.5599**	**1562.917496**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.66822						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.60000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.60000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.00000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04000	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04100	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.00100	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						

Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.00		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.27
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α=1.4), нм³/м³;	13.355

ИЗА	**0026**	**UNIT B4-365. Модуль 1. ГТУ. Продувочная свеча**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при пуске ГТУ			
Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - количество останов за период	раз/период	12	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - количество пусков за период	раз/период		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.40	Таблица 7
	нм3/с	0.3489	
ρ - плотность топливного газа	кг/нм3	0.9202	

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание
Топливный газ	*топливный газ*	24.0786	0.34673136	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Примечание: при нормальной эксплуатации при останове сброс газа на свечу не проводится (система остается под давлением)

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	0.00058	0.0000084
334	Сероуглерод	0.000010	0.0000023	0.000000033
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000153
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	23.8001	0.3427218
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.9059	0.0130448
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0011146
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000203
621	Толуол	0.4689	0.1129	0.0016258
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	3.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000151
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.000000083
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.001	0.0000176

1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.000039
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000339
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0071	0.0001016

ИЗА	**0027**	**UNIT B4-365-TZ-110. Модуль 1. ГТУ. Резервуар смаз. масла**						
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	18.7	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	6.0	0.00059
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	50.0	0.270	0.00027	1	0.000084
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
2735	Масло минеральное				100%	0.00059	0.0000842	

ИЗА	**0028**	**UNIT B4-365-XX-101. Модуль 1. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.333E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8784	-	0.0002369	0.0074924
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/год	
2735	Масло минеральное		100.00%		0.00024	0.0074924	

Расчет обьема ГВС		Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа			К расчету объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.66822						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.00500						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.60000	1	4	2	173.200	86.600	173.200

Этан	C_2H_6	30.0699	10.60000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.00000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04000	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04100	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.001000	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015000	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.13	0.001118						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.0000		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объема продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.274483
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.272104
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α=1.4), нм³/м³;	13.355

ИЗА	**0030**	**UNIT B4-365. Модуль 2. ГТУ. Продувочная свеча**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ			
Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	с	90	Таблица 7
$\mathbf{n_1}$ - Количество останов за период	раз/период	12	Таблица 3, а также технол. данные
$\mathbf{n_2}$ - Количество пусков за период	раз/период		
V - расход газа на запуск установки	нм³/операция	-	
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм³/операция	31.4	Таблица 7
	нм³/с	0.3489	
ρ - плотность газа	кг/нм³	0.8056	

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы	Примечание
			т/год	
Топливный газ	*топливный газ*	21.0795	0.303544654	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Примечание: при нормальной эксплуатации при останове сброс газа на свечу не проводится (система остается под давлением)

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	0.00051	0.0000073
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.000002	0.000000029
370	Углерода сероокись	0.0044	0.00093	0.0000134
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	20.8357	0.3000345

416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.7931	0.01142
602	Бензол	0.3215	0.0678	0.0009758
616	Ксилол	0.0059	0.0012	0.0000178
621	Толуол	0.4689	0.0988	0.0014233
627	Этилбензол	1.0E-09	2.1E-10	3E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00092	0.0000132
1707	Диметилсульфид	0.000024	0.0000051	0.000000073
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0011	0.0000154
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0024	0.0000341
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0021	0.0000296
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0062	0.0000889

ИЗА	**0031**	**UNIT B4-365-TZ-210. Модуль 2. ГТУ. Резервуар смаз. масла**
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	18.7	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	6.0	0.00059

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	50.0	0.270	0.00027	1	0.000084

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.0006	0.0000842

ИЗА	**0032**	**UNIT B4-365-XX-201. Модуль 2. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8784	-	0.0002369	0.0074924

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0074924

Технологические установки. Остров А (107)

Факельная установка ВД. Остров А

ИЗА	0101	UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	17.1	Постоянный сброс МСУиНГ при продувке факельного коллектора ВД и подаче газа на дежурные горелки факела	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	597.625
	тыс.ст.м^3/период	696.983
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	68.22

Примечание: Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0000	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00E+00	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	18.9506
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	597.625
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0206
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1104
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00028148
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.056852	1.7928739
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.045500	1.4342991
304	Азота оксид NO	13%		0.007400	0.2330736
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.037900	1.1952493
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.000930	0.0293032
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000023	0.0000073
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.379	11.9524925
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0095	0.2988123
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000001	0.0000322

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30

Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1.89
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0061
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	6.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.17
Высота источника выбросов Н, м	$H = L_ф + h$	66.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.75

ИЗА	**0101**	**UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	17.2	Кратковременный периодический сброс при проверке целостности добывающих скважин и подъема давления. Продувка 7 скважин Остров А	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	40.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	2009.722
	тыс.ст.м^3/период	1949.850
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	50251.20

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.9273	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.9977	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.3048	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.3217	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.3670	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.5054	0.4743	1.6338	85.360	0.40482
Бензол	C_6H_6	0.3692	0.0492	0.1552	78.1100	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.4120	0.3102	1.2403	99.0800	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.2403	0.0267	0.0993	92.1408	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.9052	0.1524	0.6966	113.2400	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.1768	0.0168	0.0722	106.1660	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0329	0.0031	0.0134	106.1660	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.7750	0.0554	0.2797	125.1900	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.5765	0.0372	0.2069	137.8300	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.3721	0.0219	0.1316	149.0000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.2805	0.0152	0.0997	163.0000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1683	0.0084	0.0598	176.0000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.1025	0.0048	0.0368	191.0000	0.0091

CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.8500	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0003	0.0041	325.3900	0.0010
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.0002551
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.00030	0.00091	76.131	0.00023
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.672		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.954		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	13958.6676
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2009.7217
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	15.1687
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	40.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	81.2927
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.2079
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	41.8760	6.0291652
301	Азота диоксид NO_2	80%		33.5008	4.8233322
304	Азота оксид NO	13%		5.4439	0.7837915
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	27.9173	4.0194435
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	5659.9018	814.893509
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	4.81010	0.6925354
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	279.1734	40.1944348
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	6.9793	1.0048609
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0016	0.0002358
1715	Метилмеркаптан		-	0.0074	0.0010618
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0018	0.0002657
1728	Этилмеркаптан		-	0.003800	0.0005521

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1280.01
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	3946.4896
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	58.97
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	8.49
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	119.00
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	22.55

ИЗА	**0101**	**UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	17.3	Периодические ТНС сырого газа при регламентных настройках систем инженерного обеспечения	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	473.306
	тыс.ст.м^3/период	459.206
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	314820.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 314820 кг/час.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426

Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.00023
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.672		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.954		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	87450.0000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	473.306
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	95.0309
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	509.3
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.3E+00
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	262.3500	1.419918
301	Азота диоксид NO_2	80%		209.88	1.1359344
304	Азота оксид NO	13%		34.1055	0.1845893
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	174.9	0.946612
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	35458.8578	191.914129
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.1346	0.1630978
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1749	9.4661203
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	43.725	0.236653

1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0103	0.0000555
1715	Метилмеркаптан		-	0.0462	0.0002501
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0116	0.0000626
1728	Этилмеркаптан		-	0.024	0.00013

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.47	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	8019.15	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1.5E+05	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	110.05	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.65	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	170.00	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	41.58	

ИЗА	**0101**	**UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему с установок и систем при технологических сбоях		Сырой газ	V9

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	31.41

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода: могут длиться от нескольких минут до нескольких часов, но не более 48 часов непрерывного сжигания

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	9888.075
	тыс.ст.м³/период	9593.499
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	314820.00

Примечание: Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно, равный 314820 кг/час для ВД.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А

Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.00023
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$	53.6722		
Сера	$[S]_m$	20.3063		
Водород	$[H]_m$	16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	87450.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9888.075
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	79.0563
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0

Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	423.6810
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.083658154
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	262.3500	29.6642257
301	Азота диоксид NO_2	80%		209.8800	23.7313806
304	Азота оксид NO	13%		34.1055	3.8563493
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	174.9000	19.7761505
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	35458.858	4009.375113
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	30.1346	3.4073584
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	1749.0000	197.7615049
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	43.7250	4.9440376
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0103	0.0011599
1715	Метилмеркаптан		-	0.0462	0.0052239
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0116	0.0013072
1728	Этилмеркаптан		-	0.024	0.0027165

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.467013
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079404
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	6671.14
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	107197.7729
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.3721
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.71
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	163.4000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	39.15

ИЗА	**0101**	**UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему с установок и систем при технологических сбоях		МСУиНГ	V9
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007				

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов, но не более 48 часов непрерывного сжигания
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода: могут длиться от нескольких минут до нескольких часов, но не более 48 часов непрерывного сжигания		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	813.551
	тыс.ст.м^3/период	948.808
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	314820.00
Примечание: Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно, равный 314820 кг/час для ВД.		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00111826	0.003370774	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4				0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)				0.8574
Углерод	$[C]_m$			76.7067		

Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4865		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.4980			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	87450.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	813.551
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	95.0309
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	509.2927
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.298926901

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	262.3500	2.4406521
301	Азота диоксид NO_2	80%		209.8800	1.9525217
304	Азота оксид NO	13%		34.1055	0.3172848
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	174.9000	1.6271014
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	4.288	0.0398907
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0011	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	1749.0000	16.2710137
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	43.7250	0.4067753
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0047	0.0000439

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.06513
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.300771
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39

Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8722.69
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	128858.8389
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	116.5869
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	16.56
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	176.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	40.4

ИТОГО по ФУ ВД ост. А – источнику 0101

ИЗА	0101	UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А							
ИТОГО по ИЗА									
Расчеты выполнены по методике [7].									
Выбросы вредных веществ									
код ЗВ	Наименование вещества	Максимальные, г/с			Годовые, т/период	в том числе:			
		при постоянном сбросе на ФУ ВД острова А топливного и сырого газа	при максимальном периодическом сбросе сырого газа на ФУ острова А	ИТОГО по ИЗА		V6	V7	V8	V9
	Азота оксиды NO_x	0.056852	262.3500	262.4069	41.3468349	0	3.2127919	6.0291652	32.1048778
301	Азота диоксид	0.045500	209.8800	209.9255	33.0774680	0	2.5702335	4.8233322	25.6839023
304	Азота оксид	0.007400	34.1055	34.1129	5.3750885	0	0.4176629	0.7837915	4.1736341
328	Сажа	0.037900	174.9000	174.9379	27.5645567	0	2.1418613	4.0194435	21.4032519
330	Сера диоксид	0.000930	35458.8578	35458.8587	5016.2519453	0	191.9434324	814.8935091	4009.4150038
333	Сероводород	0.00000023	30.1346	30.1346	4.2630088	0	0.1631051	0.6925354	3.4073683
337	Углерод оксид	0.379000	1749.0000	1749.3790	275.6455662	0	21.4186128	40.1944348	214.0325186
410	Метан	0.009500	43.7250	43.7345	6.8911391	0	0.5354653	1.0048609	5.3508129
1702	Бутилмеркаптан	0.0E+00	0.0103	0.0103	0.0014512	0	0.0000555	0.0002358	0.0011599
1715	Метилмеркаптан	0.0E+00	0.0462	0.0462	0.0065358	0	0.0002501	0.0010618	0.0052239
1720	Пропилмеркаптан	0.0E+00	0.0116	0.0116	0.0016355	0	0.0000626	0.0002657	0.0013072
1728	Этилмеркаптан	0.0000010	0.0240	0.0240	0.0034747	0	0.0001622	0.0005521	0.0027604
	ИТОГО:	**0.4802**	**37700.6950**	**37701.1752**	**5369.0818698**	**0**	**219.1909**	**866.4140**	**4283.4769**

Технологические установки. Остров А

ИЗА	0102	UNIT B1-100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания					
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	4	8784	0.000032	3.6E-05	0.0011244
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8784	0.0000084	0.00016	0.0050174
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8784	0.00000039	6.4E-06	0.0002021
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	131	8784	-	0.00020	0.0063439
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.00020	0.0063439	

ИЗА	0103	UNIT B1-450. Гидравлич. система острова. Блок управления					
ИВ	001 - 003	Гидравлическая система управления					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8784	0.0000084	0.00016	0.0050174
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8784	0.00000039	6.4E-06	0.0002021
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	129	8784	-	0.00018	0.0057817
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.00018	0.0057817	

ИЗА	6101	UNIT B1-100. Устья скважин (УС, 8 ед.)											
ИВ	001 - 002	Добывающие УС											
	003 - 005	B1-100-XY-002. Насосная установка гидравлических возвратов устьев скважин											
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995													
Добывающие УС								ИЗА:	6101		ИВ:	001 - 002	
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:						
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо*		Топливный газ*		
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
001	Запорно-регулирующая арматура	160	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.000016	0.000505958	0.000016	0.000506	0.000016	0.0005060	
002	Фланцевые соединения	32	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0009778	0.0309197	0.0009778	0.0309197	0.0034667	0.1096243	
	ИТОГО:	192	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0009938***	***0.031425638***	***0.000993778***	***0.0314256***	***0.0034827***	***0.1101303***	
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке													
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002									

		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИВ: 001 - 002***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	1.090E-04	0.00344624	2.783E-06	8.799E-05	8.65E-08	2.735E-06	1.1E-04	0.0034462
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	1.445E-08	4.569E-07	0	0	3.33E-10	1.052E-08	1.4E-08	4.569E-07
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	2.849E-08	9.009E-07	0	0	1.54E-07	4.859E-06	1.5E-07	4.859E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.0002951	0.00933171	0	0	0.003432	0.1085134	0.00343	0.1085134
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.0002130	0.00673711	0	0	0.000131	0.0041433	0.00021	0.0067371
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	4.715E-06	1.491E-04	0	0	1.12E-05	0.000354	1.1E-05	0.000354
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	7.209E-06	0.00022798	0	0	2.04E-07	6.463E-06	7.2E-06	0.000228
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	5.434E-06	0.00017185	0	0	1.63E-05	0.0005164	1.6E-05	0.0005164
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	1.192E-06	3.769E-05	0	0	3.48E-14	1.1E-12	1.2E-06	3.769E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	3.422E-07	1.082E-05	0	0	1.51E-07	4.787E-06	3.4E-07	1.082E-05
1707	Диметилсульфид	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	8.33E-10	2.633E-08	8.3E-10	2.633E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	3.443E-07	1.089E-05	0	0	1.51E-07	4.782E-06	3.4E-07	1.089E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	2.456E-07	7.766E-06	0	0	3.92E-07	1.238E-05	3.9E-07	1.238E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	2.693E-07	8.517E-06	0	0	3.40E-07	1.076E-05	3.4E-07	1.076E-05
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.0292	0.0001812	0.00573029	0.0009910	0.0313376	1.02E-06	3.221E-05	0.00099	0.0313376
	ИТОГО:				***0.0008***	***0.0258713***	***0.0010***	***0.0314256***	***0.0036***	***0.1136062***	***0.0048***	***0.1512207***

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

В1-100-XY-002. Насосная установка гидравлических возвратов устьев скважин ИЗА: 6101 ИВ: 003 - 005

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	90	8784	0.0000084	2.1E-04	0.0066407
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	52	8784	0.00000039	5.6E-06	1.8E-04
ИТОГО по ИВ: 003 - 005							
	2735	масло минеральное				***0.000230***	***0.0073810***

ИТОГО по ИЗА: 6101

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00011	0.0034462
334	Сероуглерод	0.000000014	4.6E-07
370	Углерода сероокись	0.00000015	4.9E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.0034	0.1085134
416	Углеводороды С6-С10	0.00021	0.0067371
602	Бензол	0.000011	0.000354
616	Ксилол	0.0000072	0.000228
621	Толуол	0.000016	0.0005164
627	Этилбензол	0.0000012	0.0000377
1129	Триэтиленгликоль	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000034	0.0000108
1707	Диметилсульфид	8.3E-10	0.000000026

1715	Метилмеркаптаны	0.00000034	0.0000109
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000039	0.0000124
1728	Этилмеркаптаны	0.00000034	0.0000108
2754	Углеводороды С12-С19	0.00099	0.0313376
2735	Масло минеральное	0.000230	0.0073810
	ИТОГО:	**0.00498**	**0.1586017**

ИЗА	**6102**	**UNIT B1-120. Система распределения химреагентов**
ИВ	*001 - 002*	*Подача метанола*
	003 - 004	*Подача ингибитора коррозии*
	005 - 006	*Подача ингибитора отложений*
	007 - 008	*Подача ингибитора асфальтенов*
	009 - 010	*Подача антинакипина*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

ИЗА: 6102 ИВ: 001 - 006

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.			Метанол		Ингибитор коррозии		Ингибитор отложений	
			Метанол	Ингибитор коррозии	Ингибитор отложений	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	66	5	16	0.0458	1.4493600	0.0035	0.1098000	0.0111	0.3513600
Фланцевые соединения	8784	0.00011	44	40	40	0.0013	0.0425146	0.0012	0.0386496	0.0012	0.0386496
ИТОГО:			Methanol	Cortron RN-576	Flotron D-1367	***0.0472***	***1.4918746***	***0.0047***	***0.1484496***	***0.0123***	***0.3900096***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 006							
		Метанол	Ингибитор коррозии	Ингибитор отложений	Метанол		Ингибитор коррозии		Ингибитор отложений		***ИТОГО по ИВ: 001 - 006***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
616	Ксилол	0	0	5	0	0	0	0	0.000617	0.0195005	0.0006167	2.0E-02
621	Толуол	0	0	35	0	0	0	0	0.004317	0.1365034	0.0043167	0.13650336
1001	4-Аминофенол	0	30	0	0	0	0.00141	0.0445349	0	0	0.0014083	0.04453488
1051	Изопропиловый спирт	0	5	0	0	0	0.00023	0.0074225	0	0	0.0002347	0.00742248
1052	Метанол	100	60	0	0.04718	1.4918746	0.00282	0.0890698	0	0	0.0499944	1.58094432
1860	Триалкиламины	0	5	0	0	0	0.00023	0.0074225	0	0	0.0002347	0.00742248
2750	Сольвент нафта	0	0	60	0	0	0	0	0.0074	0.2340058	0.0074	0.23400576
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:				***0.0472***	***1.4918746***	***0.0047***	***0.1484496***	***0.0123***	***0.3900096***	***0.0642***	***2.0303338***

ИЗА: 6102 ИВ: 007 - 010

Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Ингибитор асфальтенов		Антинакипин	
			Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	18	18	0.0125	0.3952800	0.0125	0.3952800
Фланцевые соединения	8784	0.00011	40	40	0.0012	0.0386496	0.0012	0.0386496

ИТОГО:			Flotron D-1367	Gyptron SA-4016	***0.0137***	***0.4339296***	***0.0137***	***0.4339296***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 007 - 010							**ИТОГО по ИЗА: 6102**	
		Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин		***ИТОГО по ИВ: 007 - 010***			**г/с**	**т/год**
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
616	Ксилол	5	0	0.000686	0.0216965	0	0	0.00069	0.02169648		0.0013	0.041197
621	Толуол	35	0	0.004803	0.1518754	0	0	0.00480	0.15187536		0.0091	0.2883787
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0	0	0		0.0014	0.0445349
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00023	0.0074225
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0		0.05	1.5809443
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00023	0.0074225
2750	Сольвент нафта	60	0	0.008233	0.2603578	0	0	0.00823	0.26035776		0.0156	0.4943635
2853	Глицерин	0	60	0	0	0.00823	0.2603578	0.00823	0.26035776		0.0082	0.2603578
	ИТОГО:			***0.0137***	***0.4339296***	***0.0082***	***0.2603578***	***0.0220***	***0.6942874***		**0.08606**	**2.7246212**

ИЗА	**6103**	**UNIT B1-130. Манифольды**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный и тестовый коллекторы ИЗА: 6103 ИВ: 001 - 003

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	302	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000302	0.000955	0.0000302	0.000955	0.0000302	0.0009550
002	Фланцевые соединения	136	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0041556	0.1314086	0.0041556	0.1314086	0.0147333	0.4659034
003	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	441	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0041861***	***0.1323731***	***0.0041861***	***0.1323731***	***0.0147638***	***0.4668678***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6103***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	0.00046	0.0145165	0.000012	0.0003706	0.00000037	1.2E-05	0.00046	0.0145165
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	6.1E-08	0.0000019	0	0	1.4E-09	4.5E-08	6.1E-08	0.0000019
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	1.2E-07	0.0000038	0	0	0.00000065	2.1E-05	6.5E-07	0.0000206
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.0012	0.0393076	0	0	0.0145	0.4600136	0.0145	0.4600136
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.0009	0.0283785	0	0	0.00056	0.0175646	0.0009	0.0283785
602	Бензол	0.4744	0	0.32146	2.0E-05	0.000628	0	0	0.000047	0.0015008	4.7E-05	0.0015008
616	Ксилол	0.7255	0	0.00587	3.0E-05	0.0009603	0	0	0.00000087	0.0000274	3.0E-05	0.0009603
621	Толуол	0.5469	0	0.46890	2.3E-05	0.0007239	0	0	0.000069	0.0021891	6.9E-05	0.0021891

627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	5.0E-06	0.0001587	0	0	1.5E-13	4.7E-12	5.0E-06	0.0001587
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.00435	1.4E-06	0.0000456	0	0	0.00000064	0.0000203	1.4E-06	0.0000456
1707	Диметилсульфид	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	3.5E-09	1.1E-07	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	1.5E-06	0.0000459	0	0	6.4E-07	2.0E-05	0.0000015	0.0000459
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.01124	1.0E-06	0.0000327	0	0	0.0000017	0.0000525	1.7E-06	0.0000525
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	0.0000011	0.0000359	0	0	1.4E-06	4.6E-05	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.02924	0.00076	0.0241375	0.0042	0.1320025	0.0000043	0.0001365	0.0042	0.1320025
	ИТОГО:				***0.0034***	***0.1089768***	***0.0042***	***0.1323731***	***0.0152***	***0.4816031***	***0.0202***	***0.6399322***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6104**	**UNIT B1-200. ССН. Тестовое оборудование**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный и тестовый коллекторы — ИЗА: 6104 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	60	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.000006	0.0001897	0.000006	0.0001897	0.000006	0.0001897
002	Фланцевые соединения	59	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0018028	0.0570082	0.0018028	0.0570082	0.0063917	0.2021198
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	120	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0018089***	***0.0572011***	***0.0018089***	***0.0572011***	***0.0063978***	***0.2023127***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6104***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	0.0002	0.0062729	0.0000051	0.0001602	0.00000016	5.0E-06	0.0002	0.0062729
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	2.6E-08	8.3E-07	0	0	6.1E-10	1.9E-08	2.6E-08	0.00000083
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	5.2E-08	0.0000016	0	0	0.00000028	8.9E-06	2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.00054	0.0169856	0	0	0.0063	0.1993425	0.0063	0.1993425
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.00039	0.0122629	0	0	0.00024	0.0076114	0.00039	0.0122629
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	8.6E-06	0.0002714	0	0	0.000021	0.0006503	2.1E-05	0.0006503
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	1.3E-05	0.000415	0	0	0.00000038	0.0000119	1.3E-05	0.000415
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	9.9E-06	0.0003128	0	0	0.00003	0.0009486	3.0E-05	0.0009486
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	2.2E-06	0.0000686	0	0	6.4E-14	2E-12	2.2E-06	0.0000686
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	6.2E-07	0.0000197	0	0	0.00000028	0.0000088	6.2E-07	0.0000197
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	2.4E-05	0	0	0	0	1.5E-09	4.8E-08	1.5E-09	4.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	6.3E-07	0.0000198	0	0	2.8E-07	8.8E-06	6.3E-07	0.0000198
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	4.5E-07	0.0000141	0	0	0.00000072	0.0000227	7.2E-07	0.0000227
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	4.9E-07	0.0000155	0	0	6.2E-07	2.0E-05	6.2E-07	0.000020

2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.0292	0.00033	0.0104303	0.0018	0.0570409	0.0000019	0.0000592	0.0018	0.0570409
	ИТОГО:				***0.0015***	***0.0470910***	***0.0018***	***0.0572011***	***0.0066***	***0.2086980***	***0.0088***	***0.27709348***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6105**	**UNIT B1-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Коллекторы системы закрытого дренажа — ИЗА: 6105 — ИВ: 001 - 003

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	17	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0005194	0.0164261	0.0005194	0.0164261	0.001842	0.0582379
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	30	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0005207***	***0.0164672***	***0.0005207***	***0.0164672***	***0.0018430***	***0.0582790***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6105***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	5.71E-05	0.001806	1.46E-06	4.61E-05	4.58E-08	1.45E-06	5.7E-05	0.0018058
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	7.57E-09	2.39E-07	0	0	1.76E-10	5.57E-09	7.6E-09	0.00000024
370	Углерода сероокись	0.00286666	0	0.0044	1.4928E-08	4.72E-07	0	0	8.13E-08	2.57E-06	8.1E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.000155	0.004890	0	0	0.001816	0.057423	0.0018	0.0574234
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.000112	0.003530	0	0	6.93E-05	0.002193	0.00011	0.0035303
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	2.47E-06	7.81E-05	0	0	5.92E-06	0.000187	5.9E-06	0.0001873
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	3.78E-06	0.000119	0	0	1.08E-07	0.0000034	3.8E-06	0.0001195
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	2.85E-06	9.01E-05	0	0	8.64E-06	0.000273	8.6E-06	0.0002733
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	6.24E-07	1.97E-05	0	0	1.84E-14	5.82E-13	6.2E-07	0.0000197
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	1.79E-07	5.67E-06	0	0	8.01E-08	2.53E-06	1.8E-07	0.0000057
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	1.80E-07	5.71E-06	0	0	8.00E-08	2.53E-06	1.8E-07	0.0000057
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	1.29E-07	4.07E-06	0	0	2.07E-07	6.55E-06	2.1E-07	0.0000066
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	1.41E-07	4.46E-06	0	0	1.80E-07	5.69E-06	1.8E-07	0.0000057
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.0292	9.50E-05	0.003003	0.000519	0.016421	5.39E-07	1.70E-05	0.00052	0.0164211
	ИТОГО:				***0.0004***	***0.0135567***	***0.0005***	***0.0164672***	***0.0019011***	***0.0601184***	***0.00251***	***0.07980694***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	6106	UNIT B1-230. Факельная система
ИВ	001-004	Система дренажной жидкости
	005-007	Система газовой смеси

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Система дренажной жидкости — ИЗА: 6106 — ИВ: 001-004

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-1		дизельное топливо**	
				1D-1	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	4	8784	0.00325	0.00325	0.0036	0.114192	0.0036	0.1141920
002	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379
003	Фланцевые соединения	88	8784	0.00011	0.00011	0.0027	0.0850291	0.0027	0.0850291
004	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	**107**	**8784**	флюид	дизельное топливо	***0.0063015***	***0.1992686***	***0.0063015***	***0.1992686***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001-004					
		1D-1	дизельное топливо	1D-1		дизельное топливо		***ИТОГО по ИВ: 001-004***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.000691	0.0218524	1.76E-05	0.000557952	0.000691	0.0218524
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.16E-08	2.90E-06	0	0	0.000000092	2.897E-06
370	Углерода сероокись	0.0029	0	1.81E-07	5.71E-06	0	0	0.00000018	5.712E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	0.001871	0.0591719	0	0	0.001871	0.0591719
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	0.0013509	0.0427197	0	0	0.001351	0.0427197
602	Бензол	0.4744	0	2.99E-05	0.0009453	0	0	0.0000299	0.0009453
616	Ксилол	0.7255	0	4.57E-05	0.0014456	0	0	0.000046	0.0014456
621	Толуол	0.5469	0	3.45E-05	0.0010897	0	0	0.000034	0.0010897
627	Этилбензол	0.1199	0	7.56E-06	0.0002390	0	0	0.0000076	0.000239
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	2.17E-06	6.86E-05	0	0	0.0000022	6.861E-05
1707	Диметилсульфид	0	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	2.18E-06	6.90E-05	0	0	0.00000218	6.904E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	1.56E-06	4.92E-05	0	0	0.0000016	4.924E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	1.71E-06	5.40E-05	0	0	0.0000017	5.4E-05
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.001149	0.0363355	0.006284	0.198710602	0.006284	0.1987106
	ИТОГО:			***0.0052***	***0.1640***	***0.0063***	***0.1992686***	***0.010323***	***0.3264239***

Система газовой смеси — ИЗА: 6106 — ИВ: 005-007

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-2		Топливный газ**	
				1D-2	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	11	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000011	3.47846E-05	0.0000011	0.000035
006	Фланцевые соединения	44	8784	0.00039	0.00039	0.00477	0.1507334	0.00477	0.1507
007	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	58	8784	газовая смесь	топливный газ	***0.0047681***	***0.1507777***	***0.0047681***	***0.1507777***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 005-007					
		1D-2	Топливный газ	1D-2		Топливный газ		***ИТОГО по ИВ: 005-007***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.3127	0.0025	0.0010162	0.032134736	1.18E-07	3.74E-06	0.0010162	0.0321347
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	4.31E-08	1.36264E-06	4.55E-10	1.44E-08	4.31E-08	1.363E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	2.79E-07	8.82611E-06	2.10E-07	6.65E-06	2.79E-07	8.826E-06
415	Углеводороды С1-С5	62.6890	98.5319	0.0029891	0.094521009	0.004698	0.148564	0.00469807	0.1485641
416	Углеводороды С6-С10	4.0629	3.7622	0.0001937	0.006125885	0.000179	0.005673	0.00019372	0.0061259
602	Бензол	0.1536	0.32146	7.32E-06	0.000231521	1.53E-05	0.000485	1.5327E-05	0.0004847
616	Ксилол	0.0714	0.00587	3.40E-06	0.000107672	2.80E-07	8.85E-06	3.40E-06	0.0001077
621	Толуол	0.0982	0.46890	4.68E-06	0.000148122	2.24E-05	0.000707	2.2357E-05	0.000707
627	Этилбензол	0.0133	1.0E-09	6.34E-07	2.00566E-05	4.76E-14	1.51E-12	6.34E-07	2.006E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.00435	3.46E-07	1.09392E-05	2.07E-07	6.55E-06	3.46E-07	1.094E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.14E-09	3.61E-08	1.1401E-09	3.605E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0327	0.0043	1.558E-06	4.92669E-05	2.07E-07	6.55E-06	1.56E-06	4.927E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0082	0.01124	3.898E-07	1.23279E-05	5.36E-07	1.70E-05	5.36E-07	1.695E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0170	0.0098	8.102E-07	2.5619E-05	4.66E-07	1.47E-05	8.10E-07	2.562E-05
2754	Углеводороды С12-С19	0.2531	0.02924	1.21E-05	0.000381677	1.39E-06	4.41E-05	1.21E-05	0.0003817
	ИТОГО:			***0.0042***	***0.1337790***	***0.0049***	***0.1555365***	***0.0059654***	***0.1886388***
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*									
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*									

ИТОГО по ИЗА 6106			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0017	0.0539872
334	Сероуглерод	0.00000013	0.0000043
370	Углерода сероокись	0.00000046	0.0000145
415	Углеводороды С1-С5	0.0066	0.207736
416	Углеводороды С6-С10	0.0015	0.0488456
602	Бензол	0.000045	0.00143
616	Ксилол	0.000049	0.0015533
621	Толуол	0.000057	0.0017967
627	Этилбензол	0.0000082	0.000259
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000025	0.0000796
1707	Диметилсульфид	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0000037	0.0001183
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000021	0.0000662
1728	Этилмеркаптаны	0.0000025	0.0000796
2754	Углеводороды С12-С19	0.0063	0.1990923
	ИТОГО:	**0.016271**	**0.51506264**

ИЗА	6107	UNIT B1-420. Система распределения топливного газа					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	2	8784	0.0088	0.0048889	0.1545984
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	19	8784	0.0045	0.02375	0.751032
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	20	8784	0.00039	0.0021667	0.0685152
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	41	8784	-	0.0308056	0.9741456

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	7.7E-07	0.0000242
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.9E-09	9.3E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.4E-06	0.000043
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.0304	0.9598439
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0012	0.0366494
602	Бензол	0.3215	9.9E-05	0.0031314
616	Ксилол	0.0059	1.8E-06	0.0000572
621	Толуол	0.4689	0.00014	0.0045678
627	Этилбензол	1.0E-09	3.1E-13	9.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.3E-06	0.0000423
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	7.40E-09	2.30E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	1.3E-06	0.0000423
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	3.5E-06	0.0001095
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.0E-06	0.0000952
2754	Углеводороды С12-С19	0.0292	9.0E-06	0.0002849

ИЗА	6108	UNIT B1-190. Система камер пуска/приема скребка										
ИВ	001-003	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий (3 ед.)										
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995												
							ИЗА:	6108		ИВ:	001-003	
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	81	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000081	0.0002561	0.0000081	0.0002561	0.0000081	0.0002561
002	Фланцевые соединения	94	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0028722	0.0908266	0.0028722	0.0908266	0.0101833	0.3220214
003	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	178	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0028806***	***0.0910922***	***0.0028806***	***0.0910922***	***0.0101917***	***0.3222871***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001-003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИВ: 001-003***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	0.00032	0.0099895	0.0000081	0.0002551	0.00000025	8.0E-06	0.00032	0.0099895
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	4.2E-08	0.0000013	0	0	9.7E-10	3.1E-08	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	8.3E-08	0.0000026	0	0	0.00000045	1.4E-05	4.5E-07	0.0000142
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.00086	0.0270494	0	0	0.0100	0.3175555	0.0100	0.3175555
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.00062	0.0195286	0	0	0.00038	0.0121251	0.00062	0.0195286
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	1.4E-05	0.0004321	0	0	0.000033	0.001036	3.3E-05	0.001036
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	2.1E-05	0.0006608	0	0	0.0000006	0.0000189	2.1E-05	0.0006608
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	1.6E-05	0.0004981	0	0	0.000048	0.0015112	4.8E-05	0.0015112
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	3.5E-06	0.0001092	0	0	1E-13	3.2E-12	3.5E-06	0.0001092
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	9.9E-07	0.0000314	0	0	0.00000044	0.000014	9.9E-07	0.0000314
1707	Диметилсульфид	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	2.4E-09	7.7E-08	2.4E-09	7.7E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	1.0E-06	0.0000316	0	0	4.4E-07	1.4E-05	0.000001	0.0000316
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	7.1E-07	0.0000225	0	0	0.0000011	0.0000362	1.1E-06	0.0000362
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	7.8E-07	0.0000247	0	0	1.0E-06	3.2E-05	1.0E-06	0.000032
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.0292	0.00053	0.0166102	0.0029	0.0908371	0.000003	0.0000943	0.0029	0.0908371
	ИТОГО:				***0.0024***	***0.0749920***	***0.0029***	***0.0910922***	***0.0105***	***0.3324590***	***0.0140***	***0.44137418***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6109**	**UNIT B1-450. Гидравлич. система острова. Насосная установка**					
ИВ	001 - 003	B1-450-XY-001. Насосная установка гидравлической системы управления					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.0023611
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	8.907E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8784	-	9.5E-05	0.0030124

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.000095	0.0030124

Технологические установки. EPC 2 (108)

ИЗА	6201	UNIT B2-100. Устья скважин (7 ед.)
ИВ	001 - 002	Добывающие УС
	003 - 005	UNIT B2-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Добывающие УС — ИЗА: 6201 — ИВ: 001 - 002

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ*		дизельное топливо*	
				1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	162	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123
002	Фланцевые соединения	74	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0022611	0.0715018	0.0080167	0.2535062	0.0022611	0.0715018
	ИТОГО:	236	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0022773***	***0.072014***	***0.0080329***	***0.2540185***	***0.0022773***	***0.0720140***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002							
		1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		дизельное топливо		***ИТОГО по ИВ: 001 - 002***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.2800	0.00025	0.0078973	0.0000002	0.0000063	0.0000064	0.0002016	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	3.3E-08	0.000001	7.7E-10	2.4E-08	0	0	3.3E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441242	0	6.5E-08	0.0000021	3.5E-07	0.0000112	0	0	3.5E-07	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.5319	0	0.00068	0.0213844	0.0079	0.2502892	0	0	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.7622	0	0.00049	0.0154387	0.0003	0.0095567	0	0	0.00049	0.0154387
602	Бензол	0.4744	0.3215	0	1.1E-05	0.0003416	0.000026	0.0008166	0	0	2.6E-05	0.0008166
616	Ксилол	0.7255	0.0059	0	1.7E-05	0.0005224	4.7E-07	0.0000149	0	0	1.7E-05	0.0005224
621	Толуол	0.5469	0.4689	0	1.2E-05	0.0003938	0.000038	0.0011911	0	0	3.8E-05	0.0011911
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	2.7E-06	0.0000864	8E-14	2.5E-12	0	0	2.7E-06	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	7.8E-07	0.0000248	3.5E-07	0.000011	0	0	7.8E-07	0.0000248
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.39E-05	0	0	0	1.9E-09	6.1E-08	0	0	1.9E-09	6.1E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	7.9E-07	0.000025	3.5E-07	0.000011	0	0	7.9E-07	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	5.6E-07	0.0000178	0.0000009	0.0000286	0	0	9.0E-07	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	6.2E-07	0.0000195	7.8E-07	0.0000248	0	0	7.8E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С12-С19	18.2345	0.0292	99.7200	0.00042	0.0131314	0.0000	0.0000743	0.0023	0.0718124	0.0023	0.0718124
	ИТОГО:				***0.0019***	***0.0592862***	***0.0083***	***0.2620358***	***0.0023***	***0.0720140***	***0.0110***	***0.3481696***

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

UNIT B2-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД — ИЗА: 6201 — ИВ: 003 - 005

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.0023611
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	8.9E-05
ИТОГО по ИВ: 003 - 005							
	2735	масло минеральное	60	8784		***0.000095***	***0.0030124***

ИТОГО по ИЗА: 6201			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.000000033	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	0.00049	0.0154387
602	Бензол	0.000026	0.0008166
616	Ксилол	0.000017	0.0005224
621	Толуол	0.000038	0.0011911
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000079	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
2754	Углеводороды С12-С19	0.0023	0.0718124
2735	Масло минеральное	0.000095	0.0030124
	ИТОГО:	**0.01112**	**0.35118196**

ИЗА	**6202**	**UNIT B2-120. Система распределения химреагентов**
ИВ	*001 - 002*	*Подача метанола*
	003 - 004	*Подача ингибитора отложений*
	005 - 006	*Подача ингибитора асфальтенов*
	007 - 008	*Подача антинакипина*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

ИЗА: 6202 ИВ: 001 - 004

Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Метанол		Ингибитор отложений	
			Метанол	Ингибитор отложений	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	66	16	0.0458	1.4493600	0.0111	0.3513600
Фланцевые соединения	8784	0.00011	44	20	0.0013	0.0425146	0.0006	0.0193248
ИТОГО:			Methanol	Flotron D-1367	***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 004					
		Метанол	Ингибитор отложений	Метанол		Ингибитор отложений		***ИТОГО по ИВ: 001 - 004***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
616	Ксилол	0	5	0	0	0.00059	0.0185342	0.0005861	0.0185342
621	Толуол	0	35	0	0	0.00410	0.1297397	0.0041028	0.1297397
1052	Метанол	100.0	0.0	0.0472	1.4918746	0	0	0.0471778	1.4918746
2750	Сольвент нафта	0	60	0	0	0.00703	0.2224109	0.0070333	0.2224109
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***	***0.0589***	***1.8625594***

					ИЗА:	6202	ИВ:	005 - 008
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Ингибитор асфальтенов		Антинакипин	
			Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	18	18	0.0125	0.3952800	0.0125	0.3952800
Фланцевые соединения	8784	0.00011	22	27	0.0007	0.0212573	0.0008	0.0260885
ИТОГО:			Flotron D-1367	Gyptron SA-4016	***0.0132***	***0.4165373***	***0.0133***	***0.4213685***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 005 - 008						**ИТОГО по ИЗА: 6202**	
		Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин		***ИТОГО по ИВ: 005 - 008***		**г/с**	**т/год**
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
616	Ксилол	5.0000	0	0.00066	0.0208269	0	0	0.0006586	0.0208269	0.00120	0.0393611
621	Толуол	35.0000	0	0.00461	0.145788	0	0	0.0046103	0.145788	0.00870	0.2755277
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04720	1.4918746
2750	Сольвент нафта	60.0000	0	0.00790	0.2499224	0	0	0.0079033	0.2499224	0.01490	0.4723332
2853	Глицерин	0	60.0000	0	0	0.007995	0.2528211	0.007995	0.2528211	0.00800	0.2528211
	ИТОГО:			***0.0132***	***0.4165373***	***0.0080***	***0.2528211***	***0.0212***	***0.6693584***	**0.08000**	**2.5319177**

ИЗА	**6203**	**UNIT B2-130. Манифольд**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный коллектор						ИЗА:	6203	ИВ:	001 - 003
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	241	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621
002	Фланцевые соединения	136	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0041556	0.1314086	0.0147333	0.4659034	0.0041556	0.1314086
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	378	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0041798***	***0.1321739***	***0.0147575***	***0.4666686***	***0.0041798***	***0.1321739***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топлив-ный газ	дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6203***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.2800	0.00046	0.0144947	3.7E-07	0.0000116	0.000012	3.7E-04	0.00046	0.0144947
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	6.1E-08	0.0000019	1.4E-09	4.5E-08	0	0	6.1E-08	0.0000019
370	Углерода сероокись	0.0029	0.0044	0	1.2E-07	0.0000038	6.5E-07	0.0000206	0	0	6.5E-07	0.0000206
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.5319	0	0.0012	0.0392487	0.0145	0.4598173	0	0	0.0145	0.4598173
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.7622	0	0.0009	0.028336	0.00056	0.0175571	0	0	0.0009	0.028336

602	Бензол	0.4744	0.3215	0	2.0E-05	0.000627	0.000047	0.0015001	0	0	4.7E-05	0.0015001
616	Ксилол	0.7255	0.0059	0	3.0E-05	0.0009589	8.7E-07	0.0000274	0	0	3.0E-05	0.0009589
621	Толуол	0.5469	0.4689	0	2.3E-05	0.0007228	0.000069	0.0021882	0	0	6.9E-05	0.0021882
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	5.0E-06	0.0001585	1.5E-13	4.7E-12	0	0	5.0E-06	0.0001585
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.0043	0	1.4E-06	0.0000455	6.4E-07	0.0000203	0	0	1.4E-06	0.0000455
1707	Диметилсульфид	0	2.39E-05	0	0	0	3.5E-09	1.1E-07	0	0	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.0043	0	1.4E-06	0.0000458	6.4E-07	0.0000203	0	0	0.0000014	0.0000458
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.0112	0	1.0E-06	0.0000327	0.0000017	0.0000525	0	0	1.7E-06	0.0000525
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.0098	0	0.0000011	0.0000358	0.0000014	0.0000456	0	0	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С12-С19	18.2345	0.0292	99.72	0.00076	0.0241013	0.0000	0.0001365	0.0042	0.1318038	0.0042	0.1318038
	ИТОГО:				***0.0034***	***0.1088134***	***0.0152***	***0.4813977***	***0.0042***	***0.1321739***	***0.0202***	***0.6394695***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6204**	**UNIT B2-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	4	8784	0.0088	0.0097778	0.3091968
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	38	8784	0.0045	0.0475	1.502064
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	40	8784	0.00039	0.0043333	0.1370304
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	82	8784	-	0.0616111	1.9482912

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	1.5E-06	0.0000487
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	0.00000019
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000857
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.0607	1.9196883
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0732986
602	Бензол	0.3215	0.00020	0.0062638
616	Ксилол	0.0059	3.6E-06	0.0001149
621	Толуол	0.4689	0.00029	0.0091355
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	2.6E-06	0.0000838
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	2.6E-06	0.0000838
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	6.9E-06	0.0002182
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.000006	0.0001909
2754	Углеводороды С12-С19	0.0292	0.000018	0.0005689

ИЗА	6205	UNIT B2-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	Выбросы в атмосферу, г/с	Выбросы в атмосферу, т/год
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.000562
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.002361
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	0.000089
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	60	8784	-	9.5E-05	0.0030124
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего, г/с		Выбросы, всего, т/год	
2735	Масло минеральное	100		0.000095		0.0030124	

ИЗА	6206	UNIT B2-550. Система закрытого дренажа
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Коллектор системы закрытого дренажа — ИЗА: 6206 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1, г/с	1D-1, т/год	Дизельное топливо**, г/с	Дизельное топливо**, т/год	Топливный газ**, г/с	Топливный газ**, т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	20	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0006111	0.0193248	0.0006111	0.0193248	0.0021667	0.0685152
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	33	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0021680***	***0.0685563***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %: 1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003: 1D-1, г/с	1D-1, т/год	Дизельное топливо, г/с	Дизельное топливо, т/год	Топливный газ, г/с	Топливный газ, т/год	***ИТОГО по ИЗА: 6206***, г/с	***ИТОГО по ИЗА: 6206***, т/год
333	Сероводород	10.9664	0.2800	0.0025	0.000067	0.0021237	0.0000017	0.0000542	5.4E-08	1.7E-06	0.000067	0.0021237
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	8.9E-09	2.8E-07	0	0	2.1E-10	6.5E-09	8.9E-09	2.8E-07
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	1.8E-08	5.6E-07	0	0	9.6E-08	0.000003	9.6E-08	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	0	98.5319	0.00018	0.0057507	0	0	0.0021	0.0675498	0.0021	0.0675498
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	0	3.7622	0.00013	0.0041517	0	0	0.000082	0.0025792	0.00013	0.0041517
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	2.9E-06	0.0000919	0	0	0.000007	0.0002204	7.0E-06	0.0002204
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	4.4E-06	0.0001405	0	0	1.3E-07	0.000004	4.4E-06	0.0001405
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	3.3E-06	0.0001059	0	0	0.00001	0.0003215	1.0E-05	0.0003215
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	7.3E-07	0.0000232	0	0	2.2E-14	6.9E-13	7.3E-07	0.0000232
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1707	Диметилсульфид	0	0	2.39E-05	0	0	0	0	5.2E-10	1.6E-08	5.2E-10	1.6E-08

1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	1.5E-07	0.0000048	0	0	2.4E-07	0.0000077	2.4E-07	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	1.7E-07	0.0000052	0	0	2.1E-07	0.0000067	2.1E-07	0.000007
2754	Углеводороды С12-С19	18.2345	99.7200	0.0292	0.00011	0.0035313	0.00061	0.0193117	6.3E-07	0.00002	0.00061	0.0193117
	ИТОГО:				***0.0005***	***0.0159431***	***0.0006***	***0.0193659***	***0.0022***	***0.0707200***	***0.0029***	***0.0938736***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6207**	**UNIT B2-190. Камеры пуска/приема скребка**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камеры пуска/приема скребка эксплуатационного и обслуживаюего трубопроводов (2 ед.) — ИЗА: 6207 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	112	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542
002	Фланцевые соединения	95	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0029028	0.0917928	0.0102917	0.3254472	0.0029028	0.0917928
003	Предохранительные клапана*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000020	0.0000063	0.00000020	0.0000063	0.00000020	0.0000063
	ИТОГО:	209	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0029142***	***0.0921533***	***0.0103031***	***0.3258077***	***0.0029142***	***0.0921533***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6207***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.28	0.00032	0.0101059	2.6E-07	0.0000081	0.0000082	0.000258	0.00032	0.0101059
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	4.2E-08	0.0000013	9.8E-10	3.1E-08	0	0	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	8.4E-08	0.0000026	4.5E-07	0.0000144	0	0	4.5E-07	0.0000144
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.53187	0	0.00087	0.0273647	0.0102	0.3210244	0	0	0.0102	0.3210244
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.76221	0	0.00062	0.0197562	0.00039	0.0122576	0	0	0.00062	0.0197562
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.4E-05	0.0004372	0.000033	0.0010473	0	0	3.3E-05	0.0010473
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	2.1E-05	0.0006685	0.0000006	0.0000191	0	0	2.1E-05	0.0006685
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.6E-05	0.0005039	0.000048	0.0015277	0	0	4.8E-05	0.0015277
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	3.5E-06	0.0001105	1E-13	3.3E-12	0	0	3.5E-06	0.0001105
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	1.0E-06	0.0000317	4.5E-07	0.0000142	0	0	1.0E-06	0.0000317
1707	Диметилсульфид	0	2.391E-05	0	0	0	2.5E-09	7.8E-08	0	0	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	1.0E-06	0.0000319	4.5E-07	0.0000141	0	0	0.000001	0.0000319
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	7.2E-07	0.0000228	0.0000012	0.0000366	0	0	1.2E-06	0.0000366
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	7.9E-07	0.000025	0.000001	0.0000318	0	0	1.0E-06	0.000032
2754	Углеводороды С12-С19	18.2345	0.02924	99.72	0.00053	0.0168037	0.0000	0.0000953	0.0029	0.0918953	0.0029	0.0918953
	ИТОГО:				***0.0024***	***0.0758659***	***0.0107***	***0.3360907***	***0.0029***	***0.0921533***	***0.0142***	***0.4462836***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6223**	**UNIT B2-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8784	0.0025	0.0083333	0.26352
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	8784	0.00011	0.0021083	0.0666706
ИТОГО:							
	Дизельное топливо	Дизельное топливо	81	8784	-	0.0104417	0.3301906
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав по-тока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/год	
333	Сероводород		0.28	2.9E-05		0.0009245	
2754	Углеводороды С12-С19		99.72	0.0104		0.329266	

Технологические установки. EPC 3 (109)

ИЗА	6208	UNIT B3-100. Устья скважин (7 ед.)
ИВ	001 - 002	Добывающие УС
	003 - 005	UNIT B3-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Добывающие УС — **ИЗА: 6208** — **ИВ: 001 - 002**

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Исходные данные: Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ* г/с	Топливный газ* т/год	дизельное топливо* г/с	дизельное топливо* т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	162	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123
002	Фланцевые соединения	74	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0022611	0.0715018	0.0080167	0.2535062	0.0022611	0.0715018
	ИТОГО:	236	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0022773***	***0.072014***	***0.0080329***	***0.2540185***	***0.0022773***	***0.0720140***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %: 1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	дизельное топливо г/с	дизельное топливо т/год	***ИТОГО по ИВ: 001 - 002*** г/с	***ИТОГО по ИВ: 001 - 002*** т/год
333	Сероводород	10.9663	0.0025	0.28	0.00025	0.0078973	0.0000002	0.0000063	0.0000064	0.0002016	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	3.3E-08	0.000001	7.7E-10	2.4E-08	0	0	3.3E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	6.5E-08	0.0000021	3.5E-07	0.0000112	0	0	3.5E-07	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	98.53187	0	0.00068	0.0213843	0.0079	0.2502892	0	0	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	3.76221	0	0.00049	0.0154386	0.0003	0.0095567	0	0	0.00049	0.0154386
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.1E-05	0.0003416	0.000026	0.0008166	0	0	2.6E-05	0.0008166
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	1.7E-05	0.0005224	4.7E-07	0.0000149	0	0	1.7E-05	0.0005224
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.2E-05	0.0003938	0.000038	0.0011911	0	0	3.8E-05	0.0011911
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	2.7E-06	0.0000864	8E-14	2.5E-12	0	0	2.7E-06	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	7.8E-07	0.0000248	3.5E-07	0.000011	0	0	7.8E-07	0.0000248
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.9E-09	6.1E-08	0	0	1.9E-09	6.1E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	7.9E-07	0.000025	3.5E-07	0.000011	0	0	7.9E-07	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	5.6E-07	0.0000178	0.0000009	0.0000286	0	0	9.0E-07	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	6.2E-07	0.0000195	7.8E-07	0.0000248	0	0	7.8E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	18.2344	0.0292	99.72	0.00042	0.0131314	0.0000	0.0000743	0.0023	0.0718124	0.0023	0.0718124
	ИТОГО:				***0.0019***	***0.0592860***	***0.0083***	***0.2620358***	***0.0023***	***0.0720140***	***0.0110***	***0.3481695***

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

UNIT B3-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД — **ИЗА: 6208** — **ИВ: 003 - 005**

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу г/с	Выбросы в атмосферу т/год
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.0023611
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	8.9E-05
ИТОГО по ИВ: 003 - 005							
	2735	масло минеральное	60	8784		***0.000095***	***0.0030124***

ИТОГО по ИЗА: 6208			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.000000033	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	0.00049	0.0154386
602	Бензол	0.000026	0.0008166
616	Ксилол	0.000017	0.0005224
621	Толуол	0.000038	0.0011911
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000079	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0718124
2735	Масло минеральное	0.000095	0.0030124
	ИТОГО:	**0.01112**	**0.351181861**

ИЗА	**6209**	**UNIT B3-120. Система распределения химреагентов**
ИВ	*001 - 002*	*Подача метанола*
	003 - 004	*Подача ингибитора отложений*
	005 - 006	*Подача ингибитора асфальтенов*
	007 - 008	*Подача антинакипина*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

					ИЗА:	**6209**	**ИВ:**	**001 - 004**
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Метанол		Ингибитор отложений	
			Метанол	Ингибитор отложений	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	66	16	0.0458	1.4493600	0.0111	0.3513600
Фланцевые соединения	8784	0.00011	44	20	0.0013	0.0425146	0.0006	0.0193248
ИТОГО:			Methanol	Flotron D-1367	***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 004					
		Метанол	Ингибитор отложений	Метанол		Ингибитор отложений		***ИТОГО по ИВ: 001 - 004***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
616	Ксилол	0	5	0	0	0.000586	0.0185342	0.0005861	0.0185342
621	Толуол	0	35	0	0	0.004103	0.1297397	0.0041028	0.1297397
1052	Метанол	100	0	0.04718	1.4918746	0	0	0.0471778	1.4918746
2750	Сольвент нафта	0	60	0	0	0.007033	0.2224109	0.0070333	0.2224109

2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***	***0.0589***	***1.8625594***

						ИЗА:	**6209**	**ИВ:**	**005 - 008**
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ		Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Ингибитор асфальтенов		Антинакипин	
				Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура		8784	0.0025	18	18	0.0125	0.3952800	0.0125	0.3952800
Фланцевые соединения		8784	0.00011	22	27	0.0007	0.0212573	0.0008	0.0260885
ИТОГО:				Flotron D-1367	Gyptron SA-4016	***0.0132***	***0.4165373***	***0.0133***	***0.4213685***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 005 - 008						**ИТОГО по ИЗА: 6209**	
		Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин		***ИТОГО по ИВ: 005 - 008***		**г/с**	**т/год**
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
616	Ксилол	5.0000	0	0.0006586	0.0208269	0	0	0.0006586	0.0208269	0.0012	0.0393611
621	Толуол	35.0000	0	0.0046103	0.145788	0	0	0.0046103	0.145788	0.0087	0.2755277
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0472	1.4918746
2750	Сольвент нафта	60.0000	0	0.0079033	0.2499224	0	0	0.0079033	0.2499224	0.0149	0.4723332
2853	Глицерин	0	60.0000	0	0	0.007995	0.2528211	0.007995	0.2528211	0.0080	0.2528211
	ИТОГО:			***0.0132***	***0.4165373***	***0.0080***	***0.2528211***	***0.0212***	***0.6693584***	**0.0800**	**2.5319177**

ИЗА	**6210**	**UNIT B3-130. Манифольд**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный коллектор								**ИЗА:**	**6210**	**ИВ:**	**001 - 003**
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:				
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	241	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621
002	Фланцевые соединения	136	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0041556	0.1314086	0.0147333	0.4659034	0.0041556	0.1314086
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	378	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0041798***	***0.1321739***	***0.0147575***	***0.4666686***	***0.0041798***	***0.1321739***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6210***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.0025	0.28	0.00046	0.0144946	3.7E-07	0.0000116	0.000012	0.0003701	0.00046	0.0144946
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	6.1E-08	0.0000019	1.4E-09	4.5E-08	0	0	6.1E-08	0.0000019

370	Углерода сероокись	0.0029	0.0044	0	1.2E-07	0.0000038	6.5E-07	0.0000206	0	0	6.5E-07	0.0000206
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	98.5319	0	0.0012	0.0392485	0.0145	0.4598173	0	0	0.0145	0.4598173
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	3.7622	0	0.0009	0.0283358	0.00056	0.0175571	0	0	0.0009	0.0283358
602	Бензол	0.4744	0.3215	0	2.0E-05	0.000627	0.000047	0.0015001	0	0	4.7E-05	0.0015001
616	Ксилол	0.7255	0.0059	0	3.0E-05	0.0009589	8.7E-07	0.0000274	0	0	3.0E-05	0.0009589
621	Толуол	0.5469	0.4689	0	2.3E-05	0.0007228	0.000069	0.0021882	0	0	6.9E-05	0.0021882
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	5.0E-06	0.0001585	1.5E-13	4.7E-12	0	0	5.0E-06	0.0001585
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.0043	0	1.4E-06	0.0000455	6.4E-07	0.0000203	0	0	1.4E-06	0.0000455
1707	Диметилсульфид	0	2.39E-05	0	0	0	3.5E-09	1.1E-07	0	0	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.0043	0	1.4E-06	0.0000458	6.4E-07	0.0000203	0	0	0.0000014	0.0000458
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.0112	0	1.0E-06	0.0000327	0.0000017	0.0000525	0	0	1.7E-06	0.0000525
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.0098	0	0.0000011	0.0000358	0.0000014	0.0000456	0	0	1.4E-06	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	18.2344	0.0292	99.72	0.00076	0.0241012	0.0000	0.0001365	0.0042	0.1318038	0.0042	0.1318038
	ИТОГО:				***0.0034***	***0.1088128***	***0.0152***	***0.4813977***	***0.0042***	***0.1321739***	***0.0202***	***0.6394692***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6211**	**UNIT B3-420. Система распределения топливного газа**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	4	8784	0.0088	0.0097778	0.3091968
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	38	8784	0.0045	0.0475	1.502064
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	40	8784	0.00039	0.0043333	0.1370304
ИТОГО:							
	топливный газ	Топливный газ	82	8784	-	0.0616111	1.9482912

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	1.5E-06	0.0000487
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	0.00000019
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000857
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.0607	1.9196883
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0732986
602	Бензол	0.3215	0.00020	0.0062638
616	Ксилол	0.0059	3.6E-06	0.0001149
621	Толуол	0.4689	0.00029	0.0091355
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	2.6E-06	0.0000838
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	4.70E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	2.6E-06	0.0000838
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	6.9E-06	0.0002182

1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.000006	0.0001909
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.000018	0.0005689

ИЗА	**6212**	**UNIT B3-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	Выбросы в атмосферу, г/с	Выбросы в атмосферу, т/год
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.000562
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.002361
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	0.000089
		ИТОГО:					
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	60	8784	-	9.5E-05	0.0030124

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы, всего, г/с	Выбросы, всего, т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000095	0.0030124

ИЗА	**6213**	**UNIT B3-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Коллектор системы закрытого дренажа — ИЗА: 6213 — ИВ: 001 - 003

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1, г/с	1D-1, т/год	Дизельное топливо**, г/с	Дизельное топливо**, т/год	Топливный газ**, г/с	Топливный газ**, т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	20	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0006111	0.0193248	0.0006111	0.0193248	0.0021667	0.0685152
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	33	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0021680***	***0.0685563***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %: 1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003: 1D-1, г/с	1D-1, т/год	Дизельное топливо, г/с	Дизельное топливо, т/год	Топливный газ, г/с	Топливный газ, т/год	***ИТОГО по ИЗА: 6213***, г/с	***ИТОГО по ИЗА: 6213***, т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	0.000067	0.0021237	0.0000017	0.0000542	5.4E-08	1.7E-06	0.000067	0.0021237
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	8.9E-09	2.8E-07	0	0	2.1E-10	6.5E-09	8.9E-09	0.00000028
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	1.8E-08	5.6E-07	0	0	9.6E-08	0.000003	9.6E-08	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.00018	0.0057506	0	0	0.0021	0.0675498	0.0021	0.0675498
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.00013	0.0041517	0	0	0.000082	0.0025792	0.00013	0.0041517
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	2.9E-06	0.0000919	0	0	0.000007	0.0002204	7.0E-06	0.0002204

616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	4.4E-06	0.0001405	0	0	1.3E-07	0.000004	4.4E-06	0.0001405
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	3.3E-06	0.0001059	0	0	0.00001	0.0003215	1.0E-05	0.0003215
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	7.3E-07	0.0000232	0	0	2.2E-14	6.9E-13	7.3E-07	0.0000232
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1707	Диметилсульфид	0	0	2.39E-05	0	0	0	0	5.2E-10	1.6E-08	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	1.5E-07	0.0000048	0	0	2.4E-07	0.0000077	2.4E-07	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	1.7E-07	0.0000052	0	0	2.1E-07	0.0000067	2.1E-07	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	18.2344	99.7200	0.0292	0.00011	0.0035313	0.0006	0.0193117	6.3E-07	0.00002	0.00061	0.0193117
	ИТОГО:				***0.0005***	***0.0159430***	***0.0006***	***0.0193659***	***0.0022***	***0.0707200***	***0.0029***	***0.093873596***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6214**	**UNIT B3-190. Камеры пуска/приема скребка**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камеры пуска/приема скребка эксплуатационного и обслуживаюего трубопроводов (2 ед.) ИЗА: 6214 ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	112	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542
002	Фланцевые соединения	95	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0029028	0.0917928	0.0102917	0.3254472	0.0029028	0.0917928
003	Предохранительные клапана*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000020	0.0000063	0.00000020	0.0000063	0.00000020	0.0000063
	ИТОГО:	209	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0029142***	***0.0921533***	***0.0103031***	***0.3258077***	***0.0029142***	***0.0921533***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6214***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.0025	0.28	0.00032	0.0101058	2.6E-07	0.0000081	0.0000082	0.000258	0.00032	0.0101058
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	4.2E-08	0.0000013	9.8E-10	3.1E-08	0	0	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	8.4E-08	0.0000026	4.5E-07	0.0000144	0	0	4.5E-07	0.0000144
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	98.53187	0	0.00087	0.0273645	0.0102	0.3210244	0	0	0.0102	0.3210244
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	3.76221	0	0.00062	0.0197561	0.00039	0.0122576	0	0	0.00062	0.0197561
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.4E-05	0.0004372	0.000033	0.0010473	0	0	3.3E-05	0.0010473
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	2.1E-05	0.0006685	0.0000006	0.0000191	0	0	2.1E-05	0.0006685
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.6E-05	0.0005039	0.000048	0.0015277	0	0	4.8E-05	0.0015277
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	3.5E-06	0.0001105	1E-13	3.3E-12	0	0	3.5E-06	0.0001105
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	1.0E-06	0.0000317	4.5E-07	0.0000142	0	0	1.0E-06	0.0000317
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	2.5E-09	7.8E-08	0	0	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	1.0E-06	0.0000319	4.5E-07	0.0000141	0	0	0.000001	0.0000319

1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	7.2E-07	0.0000228	0.0000012	0.0000366	0	0	1.2E-06	0.0000366
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	7.9E-07	0.000025	0.000001	0.0000318	0	0	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	18.2344	0.0292	99.72	0.00053	0.0168036	0.0000	0.0000953	0.0029	0.0918953	0.0029	0.0918953
	ИТОГО:				***0.0024***	***0.0758654***	***0.0107***	***0.3360907***	***0.0029***	***0.0921533***	***0.0142***	***0.4462834***
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*												
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*												

Технологические установки. EPC 4 (110)

ИЗА	6215	UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)
ИВ	001 - 002	Добывающие УС
	003 - 005	UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Добывающие УС — **ИЗА: 6215** — **ИВ: 001 - 002**

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1		Топливный газ*		дизельное топливо*	
				1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	162	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123
002	Фланцевые соединения	74	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0022611	0.0715018	0.0080167	0.2535062	0.0022611	0.0715018
	ИТОГО:	236	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0022773***	***0.072014***	***0.0080329***	***0.2540185***	***0.0022773***	***0.0720140***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002							
		1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		дизельное топливо		***ИТОГО по ИВ: 001 - 002***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.00248	0.2800	0.00025	0.0078973	0.0000002	0.0000063	0.0000064	2.0E-04	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	3.3E-08	0.000001	7.7E-10	2.4E-08	0	0	3.3E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	6.5E-08	0.0000021	3.5E-07	0.0000112	0	0	3.5E-07	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.53187	0	0.00068	0.0213844	0.0079	0.2502892	0	0	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.76221	0	0.00049	0.0154387	0.00030	0.0095567	0	0	0.00049	0.0154387
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.1E-05	0.0003416	0.000026	0.0008166	0	0	2.6E-05	0.0008166
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	1.7E-05	0.0005224	4.7E-07	0.0000149	0	0	1.7E-05	0.0005224
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.2E-05	0.0003938	0.000038	0.0011911	0	0	3.8E-05	0.0011911
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	2.7E-06	0.0000864	8.0E-14	2.5E-12	0	0	2.7E-06	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	7.8E-07	0.0000248	3.5E-07	0.000011	0	0	7.8E-07	0.0000248
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	1.9E-09	6.1E-08	0	0	1.9E-09	6.1E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	7.9E-07	0.000025	3.5E-07	0.000011	0	0	7.9E-07	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	5.6E-07	0.0000178	0.0000009	0.0000286	0	0	9.0E-07	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	6.2E-07	0.0000195	7.8E-07	0.0000248	0	0	7.8E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	18.2345	0.02924	99.72	0.00042	0.0131314	0.00000	0.0000743	0.0023	0.0718124	0.0023	0.0718124
	ИТОГО:				***0.0019***	***0.0592862***	***0.0083***	***0.2620358***	***0.0023***	***0.0720140***	***0.0110***	***0.3481696***

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД — **ИЗА: 6215** — **ИВ: 003 - 005**

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995 год.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.0023611
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	8.9E-05
ИТОГО по ИВ: 003 - 005							
	2735	масло минеральное	60	8784		***0.000095***	***0.0030124***

ИТОГО по ИЗА: 6215

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего

		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.000000033	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	0.00049	0.0154387
602	Бензол	0.000026	0.0008166
616	Ксилол	0.000017	0.0005224
621	Толуол	0.000038	0.0011911
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000079	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0718124
2735	Масло минеральное	0.0000950	0.00301240
	ИТОГО:	**0.01112**	**0.3511820**

ИЗА	**6216**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**
ИВ	*001 - 002*	*Подача метанола*
	003 - 004	*Подача ингибитора отложений*
	005 - 006	*Подача ингибитора асфальтенов*
	007 - 008	*Подача антинакипина*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

					ИЗА:	**6216**	**ИВ:**	**001 - 004**
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Метанол		Ингибитор отложений	
			Метанол	Ингибитор отложений	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	66	16	0.0458	1.4493600	0.0111	0.3513600
Фланцевые соединения	8784	0.00011	44	20	0.0013	0.0425146	0.0006	0.0193248
ИТОГО:			Methanol	Flotron D-1367	***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 004					
		Метанол	Ингибитор отложений	Метанол		Ингибитор отложений		***ИТОГО по ИВ: 001 - 004***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
616	Ксилол	0	5	0	0	0.0005861	0.0185342	0.0005861	0.0185342
621	Толуол	0	35	0	0	0.0041028	0.1297397	0.0041028	0.1297397
1052	Метанол	100.0	0	0.0471778	1.4918746	0	0	0.0471778	1.4918746
2750	Сольвент нафта	0	60	0	0	0.0070333	0.2224109	0.0070333	0.2224109
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***	***0.0589***	***1.8625594***

					ИЗА:	**6216**		**ИВ:**	**005 - 008**		
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:						
Наименование ИВ		Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин				
				Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	г/с	т/год	г/с	т/год		
Запорно-регулирующая арматура		8784	0.0025	18	18	0.0125	0.3952800	0.0125	0.3952800		
Фланцевые соединения		8784	0.00011	22	27	0.00067	0.0212573	0.0008	0.0260885		
ИТОГО:				Flotron D-1367	Gyptron SA-4016	***0.0132***	***0.4165373***	***0.0133***	***0.4213685***		
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке											
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 005 - 008						**ИТОГО по ИЗА: 6216**	
		Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин		***ИТОГО по ИВ: 005 - 008***		**г/с**	**т/год**
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
616	Ксилол	5	0	0.0006586	0.0208269	0	0	0.0006586	0.0208269	0.0012	0.0393611
621	Толуол	35	0	0.0046103	0.145788	0	0	0.0046103	0.145788	0.0087	0.2755277
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0472	1.4918746
2750	Сольвент нафта	60	0	0.0079033	0.2499224	0	0	0.0079033	0.2499224	0.0149	0.4723332
2853	Глицерин	0	60	0	0	0.007995	0.2528211	0.007995	0.2528211	0.0080	0.2528211
	ИТОГО:			***0.0132***	***0.4165373***	***0.0080***	***0.2528211***	***0.0212***	***0.6693584***	**0.0800**	**2.5319177**

ИЗА	**6217**	**UNIT B7-130. Манифольд**											
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура											
	002	Фланцевые соединения											
	003	Предохранительные клапана*											
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995													
Эксплуатационный коллектор									ИЗА:	6217	ИВ:	001 - 003	
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:						
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		дизельное топливо**		
				1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
001	Запорно-регулирующая арматура	241	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	
002	Фланцевые соединения	136	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0041556	0.1314086	0.0147333	0.4659034	0.0041556	0.1314086	
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	
	ИТОГО:	378	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0041798***	***0.1321739***	***0.0147575***	***0.4666686***	***0.0041798***	***0.1321739***	
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке													
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003								
		1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6217***		
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.2800	0.00046	0.0144947	3.7E-07	0.0000116	0.000012	3.7E-04	0.00046	0.0144947	
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	6.1E-08	0.0000019	1.4E-09	4.5E-08	0	0	6.1E-08	0.0000019	
370	Углерода сероокись	0.0029	0.0044	0	1.2E-07	0.0000038	6.5E-07	0.0000206	0	0	6.5E-07	0.0000206	
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.5319	0	0.0012	0.0392487	0.0145	0.4598173	0	0	0.0145	0.4598173	
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.7622	0	0.0009	0.028336	0.00056	0.0175571	0	0	0.0009	0.028336	

602	Бензол	0.4744	0.3215	0	2.0E-05	0.000627	0.000047	0.0015001	0	0	4.7E-05	0.0015001
616	Ксилол	0.7255	0.0059	0	3.0E-05	0.0009589	8.7E-07	0.0000274	0	0	3.0E-05	0.0009589
621	Толуол	0.5469	0.4689	0	2.3E-05	0.0007228	0.000069	0.0021882	0	0	6.9E-05	0.0021882
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	5.0E-06	0.0001585	1.5E-13	4.7E-12	0	0	5.0E-06	0.0001585
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.0043	0	1.4E-06	0.0000455	6.4E-07	0.0000203	0	0	1.4E-06	0.0000455
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	3.5E-09	1.1E-07	0	0	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.0043	0	1.4E-06	0.0000458	6.4E-07	0.0000203	0	0	0.0000014	0.0000458
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.0112	0	1.0E-06	0.0000327	0.0000017	0.0000525	0	0	1.7E-06	0.0000525
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.0098	0	0.0000011	0.0000358	0.0000014	0.0000456	0	0	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	18.2345	0.0292	99.72	0.00076	0.0241013	0.0000	0.0001365	0.0042	0.1318038	0.0042	0.1318038
	ИТОГО:				***0.0034***	***0.1088134***	***0.0152***	***0.4813977***	***0.0042***	***0.1321739***	***0.0202***	***0.6394695***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6218**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	4	8784	0.0088	0.0097778	0.3091968
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	38	8784	0.0045	0.0475	1.502064
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	40	8784	0.00039	0.0043333	0.1370304
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	82	8784	-	0.0616111	1.9482912

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.00248	1.5E-06	0.0000484
334	Сероуглерод	0.00001	5.9E-09	1.90E-07
370	Углерода сероокись	0.00441	2.7E-06	8.60E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.53187	0.0607	1.9196877
416	Углеводороды С6-С10	3.76221	0.0023	0.0732988
602	Бензол	0.32146	0.00020	0.0062629
616	Ксилол	0.00587	3.6E-06	0.0001143
621	Толуол	0.46890	0.00029	0.0091355
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.90E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.00435	2.7E-06	0.0000847
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	4.70E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.00434	2.7E-06	0.0000846
1720	Пропилмеркаптаны	0.01124	6.9E-06	0.000219
1728	Этилмеркаптаны	0.00977	0.000006	0.0001903
2754	Углеводороды С11-С19	0.02924	0.000018	0.0005698

ИЗА	6219	UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.000562
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.002361
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	0.000089
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8784	-	9.5E-05	0.0030124
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока		Выбросы, всего			
		мас. %		г/с		т/год	
2735	Масло минеральное	100		0.000095		0.0030124	

ИЗА	6220	UNIT B7-550. Система закрытого дренажа
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Коллектор системы закрытого дренажа ИЗА: 6220 ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	20	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0006111	0.0193248	0.0006111	0.0193248	0.0021667	0.0685152
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	33	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0021680***	***0.0685563***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6220***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.2800	0.0025	0.000067	0.0021237	0.0000017	0.0000542	5.4E-08	1.7E-06	0.000067	0.0021237
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	8.9E-09	2.8E-07	0	0	2.1E-10	6.5E-09	8.9E-09	2.8E-07
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	1.8E-08	5.6E-07	0	0	9.6E-08	0.000003	9.6E-08	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	0	98.5319	0.00018	0.0057507	0	0	0.0021	0.0675498	0.0021	0.0675498
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	0	3.7622	0.00013	0.0041517	0	0	0.000082	0.0025792	0.00013	0.0041517
602	Бензол	0.4744	0	3.2E-01	2.9E-06	0.0000919	0	0	0.000007	0.0002204	7.0E-06	0.0002204
616	Ксилол	0.7255	0	5.9E-03	4.4E-06	0.0001405	0	0	1.3E-07	0.000004	4.4E-06	0.0001405
621	Толуол	0.5469	0	4.7E-01	3.3E-06	0.0001059	0	0	0.00001	0.0003215	1.0E-05	0.0003215
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	7.3E-07	0.0000232	0	0	2.2E-14	6.9E-13	7.3E-07	0.0000232
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	4.3E-03	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1707	Диметилсульфид	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	5.2E-10	1.6E-08	5.2E-10	1.6E-08

1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	1.1E-02	1.5E-07	0.0000048	0	0	2.4E-07	0.0000077	2.4E-07	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	1.7E-07	0.0000052	0	0	2.1E-07	0.0000067	2.1E-07	0.000007
2754	Углеводороды С11-С19	18.2345	99.7200	2.9E-02	0.00011	0.0035313	0.0006	0.0193117	6.3E-07	0.00002	0.00061	0.0193117
	ИТОГО:				***0.0005***	***0.0159431***	***0.0006***	***0.0193659***	***0.0022***	***0.0707200***	***0.0029***	***0.0938736***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6221**	**UNIT B7-190. Камеры пуска/приема скребка**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камеры пуска/приема скребка эксплуатационного и обслуживаюего трубопроводов (2 ед.) — ИЗА: 6221 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	112	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542
002	Фланцевые соединения	95	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0029028	0.0917928	0.0102917	0.3254472	0.0029028	0.0917928
003	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	210	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0029143***	***0.0921565***	***0.0103032***	***0.3258109***	***0.0029143***	***0.0921565***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6221***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.28	0.00032	0.0101062	2.6E-07	0.0000081	0.0000082	0.00026	0.00032	0.0101062
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	4.2E-08	0.0000013	9.8E-10	3.1E-08	0	0	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	8.4E-08	0.0000026	4.5E-07	0.0000144	0	0	4.5E-07	0.0000144
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.5319	0	0.00087	0.0273656	0.0102	0.3210275	0	0	0.0102	0.3210275
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.76221	0	0.00062	0.0197569	0.00039	0.0122577	0	0	0.00062	0.0197569
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.4E-05	0.0004372	0.000033	0.0010473	0	0	3.3E-05	0.0010473
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	2.1E-05	0.0006686	0.0000006	0.0000191	0	0	2.1E-05	0.0006686
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.6E-05	0.000504	0.000048	0.0015277	0	0	4.8E-05	0.0015277
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	3.5E-06	0.0001105	1.0E-13	3.3E-12	0	0	3.5E-06	0.0001105
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	1.0E-06	0.0000317	4.5E-07	0.0000142	0	0	1.0E-06	0.0000317
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	2.5E-09	7.8E-08	0	0	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.0043	0	1.0E-06	0.0000319	0.00000045	0.0000141	0	0	0.000001	0.0000319
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.0112	0	7.2E-07	0.0000228	0.0000012	0.0000366	0	0	1.2E-06	0.0000366
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.0098	0	7.9E-07	0.000025	0.000001	0.0000318	0	0	1.0E-06	0.000032
2754	Углеводороды С11-С19	18.2345	0.0292	99.72	0.00053	0.0168043	0.0000030	0.0000953	0.0029	0.0918984	0.0029	0.0918984
	ИТОГО:				***0.0024***	***0.0758686***	***0.0107***	***0.3360939***	***0.0029***	***0.0921564***	***0.0142***	***0.4462909***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

ИЗА	**6222**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8784	0.0025	0.0083333	0.263520
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	8784	0.00011	0.0021083	0.0666706
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	8784	-	0.0104417	0.3301906
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав по-тока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/год	
333	Сероводород		0.28	0.000029		0.0009245	
2754	Углеводороды С11-С19		99.72	0.0104		0.329266	

Установки инженерного обеспечения

Остров А. Установки инженерного обеспечения (201)

ИЗА	**0079**	**UNIT B1-480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
1	1250	1500-3000	212.50	492.150	2316	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.170
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	22.1468
0301	Азота диоксид			3.0000	17.7174000
0304	Азота оксид			0.4875	2.8790775
0328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.2303750
0330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	2.4607500
0337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	14.7645000
0703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000271
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.2952900
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	7.3822500
			ИТОГО	**7.9146**	**46.7296696**

Характеристика отработавших газов

Температура (Tог), °C	450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*	3.746

ИЗА	**0080**	**UNIT B1-480. Расходные резервуары дизтоплива**
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конструкция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	0.977	0.0010

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$, т/год	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	492.15	0.270	0.0029	1	0.0020033

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	**100%**	**0.0010**	**0.0020033**
В том числе:				
0333	Сероводород	0.28%	0.0000027	0.0000056
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.00095	0.0019977

ИЗА	**0081**	**UNIT B1-480. Линия подачи дизтоплива**
ИВ	001 - 002	Неплотности оборудования

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	10	8784	0.0025	0.00694	0.2196000
002	Фланцевые соединения	дизельное топливо	24	8784	0.00011	0.00073	0.0231898
ИТОГО:							
дизельное топливо		дизельное топливо	34	8784	-	0.00768	0.2427898

Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
0333	Сероводород	0.28%	0.000021	0.0006798
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0077	0.2421099
Всего:		**100.00%**	**0.007721**	**0.2427897**

ИЗА	**6045**	**UNIT B1-430. Система распределения дизтоплива**					
ИВ	001 - 003	Неплотности оборудования					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995							
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/период	**кг/ч**	**г/с**	**т/период**
001	Насосы	дизельное топливо	2	8784	0.013	0.00722	0.228384
002	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	10	8784	0.0025	0.00694	0.219600
003	Фланцевые соединения	дизельное топливо	8	8784	0.00011	0.00024	0.007730
ИТОГО:							
дизельное топливо		дизельное топливо	20	8784	-	0.0144	0.4557

Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/период**
0333	Сероводород	0.28%	0.000040	0.0012760
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.0144	0.4544379
Всего:		**100.00%**	**0.01444**	**0.4557139**

Остров D. Установки инженерного обеспечения (202)

ИЗА	0035	UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	29885
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.9203
	кг/ст.м3	0.8575
Часовой расход топлива	кг/ч	5961
	нм3/ч	6477
	ст.м3/ч	6951
Годовой расход топлива	т/год	52361.42
	тыс.нм3/год	56896.0
	тыс.ст.м3/год	61062.0
Время работы	час/год	8784
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	15.13
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	55.495
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0.0060

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах			Выбросы ЗВ	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload)	мг/нм3 (при O_2=15%)	мг/нм3 (при α=1.4)	г/с	т/год
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	12.1473	383.8182
301	Азота диоксид				9.7178	307.0546
304	Азота оксид				1.5791	49.8964
330	Серы диоксид				0.1975214	6.2411
337	Углерода оксид	1190	1487.5	3718.75	101.3122465	3201.1754
415	Углеводороды С1-С5	12	10.98	27.454	0.7479594	23.6334
	Всего				**113.5547**	**3588.0009**

ИЗА	0036	UNIT B4-470-XX-101. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	24	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
p - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	Наименование сбрасываемого газа	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание
	топливный газ	24.0812	0.69353808	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	0.00060	0.0000172
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	6.6E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000306
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	23.7276	0.6833560
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.906	0.0260924
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0022294
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000407
621	Толуол	0.4689	0.1129	0.0032520
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	6.9E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	1.7E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301

1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.0000780
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000677
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.0070	0.0002028
			24.8411	**0.715427236**

ИЗА	**0037**	**UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по: "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	29885
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.9203
	кг/ст.м3	0.8575
Часовой расход топлива	кг/ч	5961
	нм3/ч	6477
	ст.м3/ч	6951
Годовой расход топлива	т/год	52361.42
	тыс.нм3/год	56896.0
	тыс.ст.м3/год	61062.0
Время работы	час/год	8784
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	15.13
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	55.495
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0.0060

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Концентрации ЗВ в дымовых газах**			**Выбросы ЗВ**	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload)	**мг/нм3 (при O_2=15%)**	**мг/нм3 (при α=1.4)**	**г/с**	**т/год**
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	12.1473	383.8182
301	Азота диоксид				9.7178	307.0546
304	Азота оксид				1.5791	49.8964
330	Серы диоксид				0.1975214	6.2411
337	Углерода оксид	1190	1487.5	3718.75	101.3122465	3201.1754
415	Углеводороды С1-С5	12	10.98	27.454	0.7479594	23.6334
	Всего				**113.5547**	**3588.0009**

ИЗА	**0038**	**UNIT B4-470-XX-201. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	24	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
ρ - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	**Наименование сбрасываемого газа**	**Макс., г/сек**	**Валовые выбросы**	**Примечание**
			т/год	
	топливный газ	24.0812	0.69353808	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0025	0.0006	0.0000172
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	0.000000066
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000306
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	23.7276	0.683356
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.906	0.0260924
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0022294
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000407

621	Толуол	0.4689	0.1129	0.003252
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	6.9E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.00000017
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.000078
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000677
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.007	0.0002028
			24.84111	**0.7154272**

ИЗА	**0037**	**UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п

Исходные данные

Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	29885
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.9203
	кг/ст.м3	0.8575
Часовой расход топлива	кг/ч	5961
	нм3/ч	6477
	ст.м3/ч	6951
Годовой расход топлива	т/год	52361.42
	тыс.нм3/год	56896.0
	тыс.ст.м3/год	61062.0
Время работы	час/год	8784
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	15.13
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	55.495
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0.0060

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Концентрации ЗВ в дымовых газах**			**Выбросы ЗВ**	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload)	**мг/нм3 (при O_2=15%)**	**мг/нм3 (при α=1.4)**	**г/с**	**т/год**
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	12.1473	383.8182
301	Азота диоксид				9.7178	307.0546
304	Азота оксид				1.5791	49.8964
330	Серы диоксид				0.1975214	6.2411
337	Углерода оксид	1190	1487.5	3718.75	101.3122465	3201.1754
415	Углеводороды С1-С5	12	10.98	27.454	0.7479594	23.6334
	Всего				**113.5547**	**3588.0009**

ИЗА	**0040**	**UNIT B4-470-XX-301. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	24	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
ρ - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	**Наименование сбрасываемого газа**	**Макс., г/сек**	**Валовые выбросы**	**Примечание**
			т/год	
	топливный газ	24.0812	0.69353808	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0025	0.0006	0.0000172
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	0.000000066

370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000306
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	23.7276	0.683356
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.906	0.0260924
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0022294
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000407
621	Толуол	0.4689	0.1129	0.003252
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	6.9E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.00000017
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.000078
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000677
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.007	0.0002028
			24.8411	**0.7154272**

ИЗА	**0037**	**UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п

Исходные данные

Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	29885
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.9203
	кг/ст.м3	0.8575
Часовой расход топлива	кг/ч	5961
	нм3/ч	6477
	ст.м3/ч	6951
Годовой расход топлива	т/год	52361.42
	тыс.нм3/год	56896.0
	тыс.ст.м3/год	61062.0
Время работы	час/год	8784
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	15.13
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	55.495
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0.0060

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Концентрации ЗВ в дымовых газах**			**Выбросы ЗВ**	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload)	**мг/нм3 (при O_2=15%)**	**мг/нм3 (при α=1.4)**	**г/с**	**т/год**
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	12.1473	383.8182
301	Азота диоксид				9.7178	307.0546
304	Азота оксид				1.5791	49.8964
330	Серы диоксид				0.1975214	6.2411
337	Углерода оксид	1190	1487.5	3718.75	101.3122465	3201.1754
415	Углеводороды С1-С5	12	10.98	27.454	0.7479594	23.6334
	Всего				**113.5547**	**3588.0009**

ИЗА	**0042**	**UNIT B4-470-XX-401. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	24	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
ρ - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	**Наименование сбрасываемого газа**	**Макс., г/сек**	**Валовые выбросы т/год**	**Примечание**
	топливный газ	24.0812	0.69353808	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	0.0006	0.0000172
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	0.000000066
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000306
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	23.7276	0.683356
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.906	0.0260924
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0022294
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000407
621	Толуол	0.4689	0.1129	0.003252
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	6.9E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.00000017
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.000078
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000677
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.007	0.0002028
			24.84111	**0.7154272**

ИЗА	0043	UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Резервуары смаз. и мин. масла
	001-004	Расходные резервуары масла минерального

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-004	Расходные резервуары масла минерального	12.8	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	8.0	0.00078

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001-004	Масло минер.	0.25	0.25	4.0	0.270	0.00027	4	0.000293

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00078	0.0002925

ИЗА	0044	UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Линия подачи смаз. масла
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	16	8784	0.000032	0.000142	0.004497408
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	192	8784	0.0000084	0.000448	0.014166835
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	384	8784	0.00000039	0.000042	0.001315492
ИТОГО:							
	2735	Масло минеральное	592	8784	-	0.00063	0.0199797

ИЗА	0045	UNIT B4-420. Модуль 8. Система распределения топливного газа
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
			ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	10	8784	0.0088	0.02444	0.772992
002	Запорно-регулирующая арматура	318	8784	0.0045	0.39750	12.569904
003	Фланцевые соединения	341	8784	0.00039	0.03694	1.16818416
ИТОГО:						
	топливный газ	669	8784	-	0.45889	14.5110802

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год

333	Сероводород	0.0025	0.0000110	0.0003604
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.00000004	0.0000014
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0000200	0.0006403
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.4521000	14.2980383
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0173000	0.5459374
602	Бензол	0.3215	0.0015000	0.0466466
616	Ксилол	0.0059	0.0000270	0.0008515
621	Толуол	0.4689	0.0022000	0.0680425
627	Этилбензол	1.0E-09	4.6E-12	1.4E-10
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000200	0.0006307
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.00000011	0.0000035
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.0000200	0.0006301
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0000520	0.0016315
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0000450	0.0014174
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.0001300	0.0042436
	Итого:		**0.4734**	**14.9690752**

ИЗА	**0046**	**UNIT B4-480. Модуль 9. Резервная дизельная станция**
ИВ	001	Резервный генератор, B4-480-EG-101
	002	Резервный генератор, B4-480-EG-201
	003	Резервный генератор, B4-480-EG-301

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**
001	2145	1500-3000	540.0	388.80	1440
002	2145	1500-3000	540.0	388.80	1440
003	2145	1500-3000	540.0	388.80	1440
ИТОГО по источнику:					
3	2145	1500-3000	540.0	1166.40	4320

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.252
Коэффициент использования, k		0.500

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.80	45.0	6.4350	52.4880000
301	Азота диоксид			5.1480	41.9904000
304	Азота оксид			0.8366	6.8234400
328	Сажа	0.6	2.5	0.3575	2.9160
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.7150	5.8320
337	Углерода оксид	7.20	30.0	4.2900	34.9920
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000077	0.0000642
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0894	0.699840
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.1450	17.496000
	ИТОГО			**13.5815077**	**110.7497442**

ИЗА	**0047**	**UNIT B4-480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ**
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конструкция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.007840

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$

Номер ИВ		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	1166.4	0.270	0.0029	3	0.0052411
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**				**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**		
						г/с	**т/год**	
333	Сероводород				0.28%	0.000022	0.0000147	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}				99.72%	0.0078	0.0052264	
	Итого:					**0.007822**	**0.0052411**	

ИЗА	**0048**	**UNIT B4-480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ**					
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива					
	003 - 005	Система подачи смазочного масла					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.							
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	Уд. выброс	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	69	8784	0.0025	0.04792	1.5152400
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	120	8784	0.00011	0.00367	0.1159488
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	189	8784	-	0.05158	1.6311888
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**		**Состав потока**		**Выбросы, всего**		
			мас. %		**г/с**	**т/год**	
333	Сероводород		0.28%		0.00014	0.0045673	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}		99.72%		0.05144	1.6266215	
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	Уд. выброс	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
003	Насосы	смазочное масло	3	8784	0.000032	2.7E-05	0.0008433
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	36	8784	0.0000084	0.000084	0.0026563
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	54	8784	0.00000039	0.00000585	0.0001850
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	93	8784	-	0.00012	0.0036845
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**		**Состав потока**		**Выбросы, всего**		
			мас. %		**г/с**	**т/год**	
2735	Масло минеральное		100		0.000117	0.0036845	
Итого по ИЗА							
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**				**Выбросы, всего**		
					г/с	**т/год**	
333	Сероводород				0.00014	0.0045673	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}				0.0514	1.6266215	
2735	Масло минеральное				0.00012	0.0036845	

ИЗА	**0049**	**Лаборатория**				
ИВ	001-007					
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 9 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.						
ИВ	**001**	**Вытяжной шкаф (исследование воды)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с	
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8784	час/год	
Коэффициент загрузки оборудования			k_3	t/T		
Фактическое число часов работы с реагентом			t		час/год	
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	251	0.02857	0.000013	0.0000117
0302	Азотная кислота	0.0005	13	0.00142	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак	0.0000492	52	0.00596	0.000049	0.0000092
0322	Серная кислота	0.0000267	471	0.05362	0.000027	0.0000458
0602	Бензол	0.000246	20	0.00228	0.00025	0.000018
0616	Ксилол	0.0000597	10	0.00114	0.00006	0.0000022
0621	Толуол	0.0000811	10	0.00114	0.000081	0.0000029
1401	Ацетон	0.000637	10	0.00114	0.00064	0.000023
ИВ	**002**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с	
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8784	час/год	

Коэффициент загрузки оборудования			k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом			t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**
					г/с / **т/г**
0150	Натрий (калий) гидроксид	0.0000131	210	0.02391	0.000013 / 0.0000098
0602	Бензол	0.000246	2070	0.23566	0.00025 / 0.001863
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17077	0.00006 / 0.000324
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04155	0.000081 / 0.0001064
1042	Бутанол	0.000164	348	0.03966	0.00016 / 0.0002006
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00379	0.00064 / 0.0000768
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02770	0.0125 / 0.01095
ИВ	**003**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**			
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8784	час/год
Коэффициент загрузки оборудования			k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом			t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**
					г/с / **т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	210	0.02391	0.0000130 / 0.0000098
0602	Бензол	0.000246	2070	0.23566	0.0002500 / 0.0018630
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17077	0.0000600 / 0.0003240
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04155	0.0000810 / 0.0001064
1042	Бутанол	0.000164	348	0.03966	0.0001600 / 0.0002006
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00379	0.0006400 / 0.0000768
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02770	0.0125 / 0.01095
ИВ	**004**	**Вытяжной шкаф (анализ метанола, гликоля, ингибиторов коррозии)**			
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8784	час/год
Коэффициент загрузки оборудования			k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом			t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**
					г/с / **т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	432	0.04918	0.0000130 / 0.0000202
0316	Соляная кислота	0.000132	5	0.00057	0.0001300 / 0.0000023
0602	Бензол	0.000246	75	0.00850	0.0002500 / 0.0000672
0616	Ксилол	0.0000597	175	0.01988	0.0000600 / 0.0000377
0621	Толуол	0.0000811	2	0.00023	0.0000810 / 0.0000006
1042	Бутанол	0.000164	6	0.00071	0.0001600 / 0.0000036
1401	Ацетон	0.000637	37	0.00425	0.0006400 / 0.0000860
1555	Уксусная кислота	0.000192	6	0.00071	0.0001900 / 0.0000043

ИВ	**005**	**Ванна для мытья**					
Расчет выполнен по методике [12]							
Для мытья хим. посуды используется ацетон - выбросы определены по удельным показателям углеводородов, испаряющихся с 1 м^2 открытой поверхности, процент укрытия - 50%, одновременно работают 2 ванны, 1 резерв							
Наименование хим. реагента	**Количество моечных узлов**	**Поверхность испарения: S, м^2**	**Коэффициент укрытия (50% степень укрытия)**	**Годовой фонд рабочего временя, ч/год**	**Удельное выделение ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
					г/м^2*ч	**г/сек**	**т/год**
Ацетон	3 (1 - резерв)	0.9	0.72	8784	15.603	0.0056	0.2656282
Итого по источнику 0049:							
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**					**Выбросы ЗВ**	
						г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид					0.000052	0.0000515
0302	Азотная кислота					0.00050	0.0000225
0303	Аммиак					0.000049	0.0000092
0316	Соляная кислота					0.0001300	0.0000023
0322	Серная кислота					0.000027	0.0000458
0602	Бензол					0.0010000	0.0038112
0616	Ксилол					0.0002400	0.0006879
0621	Толуол					0.0003240	0.00021628
1042	Бутанол					0.0004800	0.0004048
1401	Ацетон					0.0081600	0.2658908

1555	Уксусная кислота	0.00019	0.0000043
2735	Масло минеральное	0.0250	0.0219
	Итого:	**0.03615200**	**0.29304658**

ИЗА	**0050**	**UNIT B4-480. УИО. Резервные генераторы**
ИВ	001	Резервный генератор, B4-480-EG-501
	002	Резервный генератор, B4-480-EG-502
	003	Резервный генератор, B4-480-EG-503
	004	Резервный генератор, B4-480-EG-504
	005	Резервный генератор, B4-480-EG-505
	006	Резервный генератор, B4-480-EG-506

Расчет выполнен по "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
001	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
002	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
003	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
004	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
005	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
006	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
ИТОГО по источнику:					
6	2145	1500-3000	540.0	3919.7	4320

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	2
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.252
Коэффициент использования, k		0.840

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.80	45.0	12.87	176.38695
301	Азота диоксид			10.296	141.10956
304	Азота оксид			1.6731	22.93030
328	Сажа	0.6	2.5	0.715	9.7993
330	Серы диоксид	1.20	5.0	1.43	19.5986
337	Углерода оксид	7.20	30.0	8.58	117.5913
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.000015	0.0002156
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.1788	2.351826
2754	Углеводороды	3.60	15.0	4.29	58.7957

ИЗА	**0051**	**UNIT B4-480. УИО. Расходные резервуары ГСМ**
ИВ	001-006	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конструкция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-006	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.0078

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-006	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2332.8	0.270	0.0029	6	0.0105

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/год**
333	Сероводород	0.28%	0.000022	0.0000294
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.007818	0.0104528

ИЗА	**0052**	**UNIT B4-480. УИО. Линия подачи ГСМ**
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива
	003 - 005	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	138	8784	0.0025	0.09583	3.03048
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	240	8784	0.00011	0.00733	0.2318976
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	378	8784	-	0.10317	3.2623776

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.00029	0.0091347
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.1029	3.2532429

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
003	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	48	8784	0.0000084	0.000112	0.0035417
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	72	8784	0.00000039	0.0000078	0.0002467
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	126	8784	-	0.00017	0.0054749

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		%	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00017	0.0054749

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00029	0.0091347
2735	Масло минеральное	0.00017	0.0054749
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.1029	3.2532429

ИЗА	0053	UNIT B4-730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа
ИВ	001	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001A
	002	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001B
	003	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001C
	004	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001D

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
001	1629	1500-3000	342.1	41.1	120
002	1629	1500-3000	342.1	41.1	120
003	1629	1500-3000	342.1	41.1	120
004	1629	1500-3000	342.1	41.1	120
ИТОГО по источнику:					
4	1629	1500-3000	250.0	164.2	480

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.153
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.8870	7.38918
301	Азота диоксид			3.9096	5.9113
304	Азота оксид			0.63530	0.9606
328	Сажа	0.6	2.5	0.2715	0.4105
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.5430	0.821
337	Углерода оксид	7.20	30.0	3.2580	4.926
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000059	0.0000090
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0679	0.0985
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.629	2.4631

ИЗА	0054	UNIT B4-730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. рез., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	6.12	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.0078

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	120.0	0.270	0.0029	4	0.0034295

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000022	0.0000096
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0078	0.0034199

ИЗА	0055	UNIT B4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива
	003 - 005	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	92	8784	0.0025	0.0639	2.0203200
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	160	8784	0.00011	0.0049	0.1545984
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	252	8784	-	0.0688	2.1749184

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.00019	0.0060898
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.06859	2.1688286

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
003	Насосы	смазочное масло	8	8784	0.000032	7.1E-05	0.0022487
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	64	8784	0.0000084	0.00015	0.00472228
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	96	8784	0.00000039	0.000010	0.00032887
ИТОГО:							
смазочное масло		смазочное масло	168	8784	-	0.00023	0.00729986

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00023	0.007300

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00019	0.0060898
2735	Масло минеральное	0.00023	0.0072999
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0686	2.1688286

ИЗА	0056	Модуль 10. Мастерская
ИВ	*001*	*Заточной станок - Dкр. = 150 мм*
	002	*Токарно-винторезный станок*
	003	*Сверлильный станок*
	004	*Отрезной станок*
	005	*Резьбонарезной станок*
	006	*Гидравлический ленточнопильный станок*

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Мощность	Время работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с на 1 кВт	Выбросы ЗВ	
		кВт	ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок - Dкр. = 150 мм	1	0.85	2	732	2868	Эмульсол	1.04E-06	8.8E-07	0.0000023

Токарно-винторезный станок		1	7.5	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	3.8E-06	0.0000099
Сверлильный станок		1	1.1	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.5E-07	0.0000014
Отрезной станок		1	2.2	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	1.1E-06	0.0000029
Резьбонарезной станок		1	1.7	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	8.5E-07	0.0000022
Гидравлический ленточнопильный станок		1	1.13	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.7E-07	0.0000015
Итого:		**6**			**2928**	**2868**	**Эмульсол**		**4.9E-06**	**0.0000203**
ИВ	*007-008*	*Ванна для промывки деталей*								

Расчет выполнен по методике [12]

Исходные данные					Выбросы в атмосферу				
Количество моечных узлов	Время работы	Поверхность испарения: S, м^2	Степень укрытия	Коэффициент укрытия	**Код ЗВ**	**Наименование ЗВ**	Удельное выделение ЗВ	Выбросы в атмосферу	
							г/м^2*ч	г/сек	т/год
2	732	0.9	50%	0.72	2732	Керосин	15.603	0.0056	0.014802

ИТОГО по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
2732	Керосин	0.0056	0.0148021
2868	Эмульсол	0.00000485	0.0000203

ИЗА	**0057**	**UNIT B4-430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива**
ИВ	001	Резервуар хранения дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения дизтоплива	368	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50.0	0.0419

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	4928.0	0.260	0.0029	1	0.0112

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.0001174	0.0000314
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0418048	0.0111766

ИЗА	**0058**	**UNIT B4-430. Модуль 10. Система распределения дизтоплива**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	Дизельное топливо	3	8784	0.013	0.0108	0.342576
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	31	8784	0.0025	0.0215	0.68076
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	98	8784	0.00011	0.0030	0.0946915
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	132	8784	-	0.0354	1.1180275

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000099	0.0031305
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.0353	1.114897
	Итого	100.00%	**0.035399**	**1.1180275**

ИЗА	**0061**	**УИО. Участок выработки азота. Компрессоры воздушные**
ИВ	001 - 003	Резервный генератор, B4-480-EG-101

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**

001 - 003	429	≥1500	85.4	1125.23	4392

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	3
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.199
Коэффициент использования, k		1

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	3.43200	45.009216
301	Азота диоксид			2.7456	36.0073728
304	Азота оксид			0.4462	5.8511981
328	Сажа	0.5	2	0.1788	2.2504608
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4290	5.626152
337	Углерода оксид	6.20	26.0	2.2165	29.2559904
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000043	0.0000619
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0429	0.5626152
2754	Углеводороды	2.90	12.0	1.0368	13.5027648

ИЗА	0062	УИО. Участок выработки азота. Компрессор воздушный
ИВ	0001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год*
1	205	≥1500	41.76	183.41	4392

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.204
Коэффициент использования, k		1

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.5466667	7.3363968
301	Азота диоксид			0.4373	5.8691174
304	Азота оксид			0.0711	0.9537316
328	Сажа	0.5	2	0.0285	0.3668198
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0683	0.9170496
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.3531	4.7686579
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.00000068	0.0000101
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0068	0.091705
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1651	2.200919

ИЗА	0064	УИО. Цех сварки
ИВ	001	Дуговая сварка порошковой проволокой в среде аргона
	002	Сварка в среде углекислого газа электродной проволокой Св-0,81Г2С
	003	Газовая резка металла
	004	Сварка электродами УОНИ 13/55
	005	Сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
	006	Сварка стали пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2005

Электро- и газовая сварка

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Расход материалов		Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*		г/кг	г/с	т/год
001	Дуговая сварка порошковой проволокой в среде аргона	1	4	11520	5	2880	Железа оксид	22.00	0.009778	0.1013760
							Озон	0.02	0.000022	0.0002304
							Азота диоксид	16.30	0.018111	0.1877760
002	Сварка в среде углекислого газа электродной проволокой Св-0,81Г2С	1	4	11520	5	2880	Железа оксид	7.67	0.003409	0.0353434
							Марганца оксид	1.90	0.000844	0.0087552
							Пыль неорг., 20-70%	0.43	0.000191	0.0019814
004	Сварка электродами УОНИ 13/55	1	4	11520	5	2880	Железо оксиды	13.90	0.006178	0.0640512
							Марганца оксид	1.09	0.000484	0.0050227
							Азота диоксид	2.70	0.003000	0.0311040
							Углерода оксид	13.30	0.014778	0.1532160
							Фтористый водород	0.93	0.001033	0.0107136
							Фториды	1.00	0.000444	0.0046080

							Пыль неорг., 20-70%	1.00	0.000444	0.0046080
005	Сварка стали ацетилен-кислородным пламенем	1	4	2400	5	600	Азота диоксид	22.00	0.009778	0.0528
006	Сварка стали пропан - бутановая	1	4	2400	5	600	Азота диоксид	15.00	0.006667	0.036

Газовая резка

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Толщина металла	Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
				ч/сут	*ч/год*		г/ч	г/с	т/год
003	Газовая резка металла	1	20 мм	5	2880	Железа оксид	197.0	0.02189	0.226944
						Марганца оксид	3.0	0.00033	0.003456
						Углерод оксид	65.0	0.01806	0.1872
						Азота диоксид	53.2	0.01478	0.153216

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов: *k =0.4*

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
123	Железа оксид	0.0413	0.4277146
143	Марганца оксид	0.0017	0.0172339
301	Азота диоксид	0.0523	0.460896
326	Озон	0.000022	0.0002304
337	Углерод оксид	0.0328	0.340416
342	Фтористый водород	0.0010	0.0107136
344	Фториды	0.00044	0.004608
2908	Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%	0.00064	0.0065894

ИЗА	**0065**	**Резервуары базового масла**
	001-004	Резервуары базового масла

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конструкция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-004	Резервуары масла минерального	75	Горизонт.	Масло минер.	0.39	0.1	10.0	0.00011

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-004	Масло минер.	0.25	0.25	1500.0	0.270	0.00027	4	0.000329

Всего по источнику:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/год**
2735	Масло минеральное	100%	0.0001083	0.0003291

ИЗА	**6031**	**UNIT B4-420. УИО. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	Подача топливного газа
	004 - 006	Подача уплотнительного масла компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
			ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
001	Предохранительные клапана	10	8784	0.0088	0.02444	0.7729920
002	Запорно-регулирующая арматура	212	8784	0.0045	0.26500	8.3799360
003	Фланцевые соединения	377	8784	0.00039	0.04084	1.2915115
	ИТОГО:					
топливный газ		599	8784	-	0.33029	10.4444395

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0025	8.2E-06	0.0002594
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.2E-08	0.0000010
370	Углерода сероокись	0.0044	1.5E-05	0.0004609
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.3254	10.2911013
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0124	0.3929418
602	Бензол	0.3215	0.0011	0.0335742
621	Толуол	0.0059	0.0000	0.0006129
616	Ксилол	0.4689	0.0015	0.0489740

627	Этилбензол	1.0E-09		3.3E-12	1.0E-10
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043		0.0000140	0.0004540
1707	Диметилсульфид	2.4E-05		7.9E-08	0.0000025
1715	Метилмеркаптаны	0.0043		0.0000140	0.0004535
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112		0.0000370	0.0011743
1728	Этилмеркаптаны	0.0098		0.0000320	0.0010202
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292		0.0000970	0.0030544

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/год
004	Насосы	Уплотнительное масло	2	8784	0.000032	0.000018	0.0005622
005	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	24	8784	0.0000084	0.000056	0.0017709
006	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	36	8784	3.9E-07	0.0000039	0.0001233
ИТОГО:							
масло минеральное		Уплотнительное масло	62	8784	-	0.0000779	0.0024564

Идентификация вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0000779	0.0024564

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0000082	0.0002594
334	Сероуглерод	0.000000032	0.0000010
370	Углерода сероокись	0.0000150	0.0004609
415	Углеводороды С1-С5	0.3254000	10.2911013
416	Углеводороды С6-С10	0.0124000	0.3929418
602	Бензол	0.001100000	0.0335742
616	Ксилол	0.0015000	0.0489740
621	Толуол	0.0000190	0.0006129
627	Этилбензол	0.0000000000033	0.00000000010
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000140	0.0004540
1707	Диметилсульфид	7.90E-08	0.0000025
1715	Метилмеркаптаны	0.0000140	0.0004535
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000370	0.0011743
1728	Этилмеркаптаны	0.0000320	0.0010202
2735	Масло минеральное	0.0000779	0.0024564
2754	Углеводороды С11-С19	0.0000970	0.0030544

ИЗА	6032	UNIT B4-4300. ТП МТО. Пункты заправки топливом
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ

Количество пунктов	C_1, г/м^3	$C^{оз}_б$, г/м^3	$C^{вл}_б$, г/м^3	$C^{оз}_р$, г/м^3	$C^{вл}_р$, г/м^3	$V_ч^{max}$, м^3/ч	$Q_{оз}$, м^3/год	$Q_{вл}$, м^3/год
2	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.96	383.142	766.284

Выбросы ЗВ

$M = C_р^{max} * V_ч^{max} / 3600$, г/с	**0.0076**
$G_р = G_{зак} + G_{пр} = (C_р^{оз} * Q_{оз} + C_р^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.р.}$, т/год	0.030417625
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.б.}$, т/год	0.031532567
$G = G_р + G_{трк}$	**0.061950192**

Идентификация вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0075787	0.0619502
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000021	0.0001735
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0076	0.0617767

ИЗА	**6036**	**Топливозаправщик**						
ИВ	001							
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ								
Количество пунктов	**C_1, г/м^3**	**$C^{оз}_б$, г/м^3**	**$C^{вл}_б$, г/м^3**	**$C^{оз}_р$, г/м^3**	**$C^{вл}_р$, г/м^3**	**$V_ч^{max}$, м^3/ч**	**$Q_{оз}$, м^3/год**	**$Q_{вл}$, м^3/год**
1	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.96	**383.142**	**766.284**
Выбросы ЗВ								
$M = C_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$, *г/с*							**0.0075787**	
$G_р = G_{зак} + G_{пр} = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.р.}$, *т/год*							0.030417625	
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.б.}$, *т/год*							0.031532567	
$G = G_р + G_{трк}$							**0.061950192**	
Идентификация вредных веществ								

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы, всего**	
		г/с	**т/год**
	Пары дизтоплива	0.0075787	0.0619502
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000021	0.0001735
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0076	0.0617767

Вспомогательные работы

Баржи "Akku 1,2" (206)

ИЗА	**1070**	**Генератор**			
ИВ	001	Diesel Generator Set PK 100			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	88.00	≥1500	18.00	5.40	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2045**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.2347	0.2160
301	Азота диоксид			0.1877	0.1728
304	Азота оксид			0.0305	0.02808
328	Сажа	0.5	2	0.0122	0.0108
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0293	0.027
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1516	0.1404
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000029	0.0000003
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0029	0.0027
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0709	0.0648
	ИТОГО			**0.4851**	**0.4465803**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.295

ИЗА	**1071**	**Генератор**			
ИВ	001-002	Ballast Pump 6-Cylinder Diesel Engine			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	99.00	≥1500	20.00	6.00	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.202**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.264	0.48
301	Азота диоксид			0.2112	0.384
304	Азота оксид			0.0343	0.0624
328	Сажа	0.5	2	0.0138	0.024
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0330	0.06
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1705	0.312
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000033	0.00000066
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0033	0.006
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0798	0.144
	ИТОГО			**0.5459**	**0.9924007**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	**1072**	**Генератор**
ИВ	001	Perkins 6TG2AM
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	88.00	≥1500	18.00	5.40	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2045**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.234666667	0.216
301	Азота диоксид			0.1877	0.1728
304	Азота оксид			0.0305	0.02808
328	Сажа	0.5	2	0.0122	0.0108
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0293	0.027
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1516	0.1404
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000029	0.0000003
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0029	0.0027
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0709	0.0648
	ИТОГО			**0.4851**	**0.4465803**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.295

ИЗА	**1073**	**Генератор**
ИВ	001	DEUTZ TD226B-6C No1
	002	DEUTZ TD226B-6C No2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	99.00	≥1500	20.00	6.00	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.202**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.264000	0.48
301	Азота диоксид			0.2112	0.384
304	Азота оксид			0.0343	0.0624
328	Сажа	0.5	2	0.0138	0.024
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0330	0.06
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1705	0.312
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000033	0.00000066
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0033	0.006
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0798	0.144
	ИТОГО			**0.5459**	**0.9924007**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

Баржи «Lashyn 1-5» (207)

ИЗА	1074	Генератор
ИВ	001	Slamegna PK 75
	002	Ballast Pump with diesel engine
	003	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
3	60.00	≥1500	12.00	3.60	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		A
Количество одновременно работающих генераторов	шт	2
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.2**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	0.3433	0.4644
301	Азота диоксид			0.2747	0.37152
304	Азота оксид			0.0446	0.060372
328	Сажа	0.7	3	0.0233	0.0324
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0367	0.0486
337	Углерода оксид	7.2	30	0.24	0.324
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000043	0.00000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.005	0.00648
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1200	0.162
	ИТОГО			**0.7443**	**1.0053726**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с	0.182

ИЗА	1116	Резервуары ГСМ
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	10.80	0.270	0.0029	1	0.00081
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00081
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000023
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008105

ИЗА	1075	Генератор
ИВ	001	Slamegna PK 75
	002	Ballast Pump with diesel engine
	003	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
3	60.00	≥1500	12.00	3.60	300
1075					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2**
Капитальный ремонт					нет

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.343333333	0.4644
301	Азота диоксид			0.2747	0.37152
304	Азота оксид			0.0446	0.060372
328	Сажа	0.7	3	0.0233	0.0324
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0367	0.0486
337	Углерода оксид	7.2	30	0.24	0.324
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000043	0.00000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.005	0.00648
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1200	0.162
	ИТОГО			**0.7443**	**1.0053726**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.182

ИЗА	**1117**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	10.80	0.270	0.0029	1	0.00081
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00081
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000023
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008105

ИЗА	**1076**	**Генератор**
ИВ	001	Ballast Pump with diesel engine
	002	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	60.00	≥1500	12.00	3.60	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1

Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.171666667	0.3096
301	Азота диоксид			0.1373	0.24768
304	Азота оксид			0.0223	0.040248
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0216
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0324
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.216
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.0000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.00432
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.108
	ИТОГО			**0.3721**	**0.6702484**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.182

ИЗА	**1096**	**Генератор**			
ИВ	001	DG Set Stamegna, type PK 75(Deisel Perkins 4TGM)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	76.00	≥1500	15.00	4.50	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.1974**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.202666667	0.18
301	Азота диоксид			0.1621	0.144
304	Азота оксид			0.0263	0.0234
328	Сажа	0.5	2	0.0106	0.009
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0253	0.0225
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1309	0.117
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000025	0.00000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0025	0.00225
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0612	0.054
	ИТОГО			**0.4189**	**0.3721503**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.246

ИЗА	**1079**	**Генератор**			
ИВ	001	Perkin			
	002	Teksan TJ90PE5A			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	72.00	≥1500	14.00	1.68	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.1944**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**

	Азота оксиды	10.3	43	0.20600	0.14448
301	Азота диоксид			0.1648	0.115584
304	Азота оксид			0.0268	0.0187824
328	Сажа	0.7	3	0.0140	0.01008
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0220	0.01512
337	Углерода оксид	7.2	30	0.144	0.1008
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000026	0.00000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.003	0.002016
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0720	0.0504
	ИТОГО			**0.4466**	**0.3127826**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.213

ИЗА	**1082**	**Теплопушки**				
ИВ	001-002	BV 290E				
Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996						
Исходные данные						
Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
2	81	Дизельное топливо	6.8	1.63	120	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	*S^r, %*	*Q^r, МДж/кг*	*q_4, %*	*x (в долях)*	*K_{CO}, кг/ГДж*	*K_{NO2}, кг/ГДж*
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.1032
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов				Количетсво оборудование, работающего оборудования		
β	*η*	*η′*	*η″*			2
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула		Выбросы ЗВ		
				Макс., г/с	Валовые, т/год	
	Азота оксиды	*$П_{NOx} = 0,001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - β)$*		0.0167	0.007201	
301	Азота диоксид	*$П = 0.8 П_{NOx}$*		0.0133	0.005761	
304	Азота оксид	*$П = 0.13 П_{NOx}$*		0.0022	0.000936	
328	Сажа	*$П = B A^r x (1 - η)$*		0.00094	0.000408	
330	Серы диоксид	*$П = 0,02 B S^r (1 - η') (1 - η'')$*		0.0222	0.009596	
337	Углерода оксид	*$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$*		0.0517	0.022326	
	ИТОГО			**0.0903**	**0.0390**	

ИЗА	**1081**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар дизтоплива
	003	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: *$M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$*			
					C_1	*K_p^{max}*	*$V_ч^{max}$*	*$M_{м.р.}$*, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар дизтоплива	6	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
003	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары масла	0.39	1	1.0	0.00011

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: *$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$*						
		$У_{оз}$	*$У_{вл}$*	*B*, т/год	*$G_{хр}$*	*$K_{нп}$*	*N_p*	*$M_{год}$*, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	11.70	0.270	0.0029	1	0.000815
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	5.95	0.270	0.0029	1	0.000799
003	Пары масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.000074

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00161

	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000045
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0016101

ИЗА	**1077**	**Генератор**
ИВ	001	Ballast Pump with diesel engine
	002	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	60.00	≥1500	12.00	3.60	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		А
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.2**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.171667	0.3096
301	Азота диоксид			0.1373	0.24768
304	Азота оксид			0.0223	0.040248
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0216
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0324
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.216
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.0000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.00432
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.108
	ИТОГО			**0.3721**	**0.6702484**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	0.182

ИЗА	**1097**	**Генератор**
ИВ	001	DG Set Stamegna, type PK 75(Deisel Perkins 4TGM)

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	76.00	≥1500	15.00	4.50	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.1974**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.202666667	0.18
301	Азота диоксид			0.1621	0.144
304	Азота оксид			0.0263	0.0234
328	Сажа	0.5	2	0.0106	0.009
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0253	0.0225
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1309	0.117
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000025	0.00000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0025	0.00225
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0612	0.054
	ИТОГО			**0.4189**	**0.3721503**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	0.246

ИЗА	1120	Резервуары ГСМ
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	11.70	0.270	0.0029	1	0.00082
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00082
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000023
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.000813

ИЗА	1078	Генератор
ИВ	001	Ballast Pump with diesel engine
	002	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
2	60.00	≥1500	12.00	3.60	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		A
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.2**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	0.171667	0.3096
301	Азота диоксид			0.1373	0.24768
304	Азота оксид			0.0223	0.040248
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0216
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0324
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.216
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.0000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.00432
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.108
	ИТОГО			**0.3721**	**0.6702484**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	0.182

ИЗА	1098	Генератор
ИВ	001	DG Set Stamegna, type PK 75(Deisel Perkins 4TGM)

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период

1	76.00	≥1500	15.00	4.50	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.1974**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.202666667	0.18
301	Азота диоксид			0.1621	0.144
304	Азота оксид			0.0263	0.0234
328	Сажа	0.5	2	0.0106	0.009
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0253	0.0225
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1309	0.117
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000025	0.00000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0025	0.00225
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0612	0.054
	ИТОГО			**0.4189**	**0.3721503**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.246

ИЗА	**1080**	**Генератор**			
ИВ	001-002	Aksa APD 110C			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	88.00	≥1500	18.00	2.16	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2045**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.234667	0.1728
301	Азота диоксид			0.1877	0.13824
304	Азота оксид			0.0305	0.022464
328	Сажа	0.5	2	0.0122	0.00864
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0293	0.0216
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1516	0.11232
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000029	0.00000024
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0029	0.00216
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0709	0.05184
	ИТОГО			**0.4851**	**0.3572642**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.295

ИЗА	**1083**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар дизтоплива
	003	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар дизтоплива	6	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
003	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	11.70	0.270	0.0029	1	0.00082
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	5.95	0.270	0.0029	1	0.00080
003	Пары минерального масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00161
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000045
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0016101

ИЗА	**1084**	**Теплопушки**
ИВ	001-002	BV 290E

Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
2	81	Дизельное топливо	6.8	1.63	120

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.1032

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов				Количетсво оборудование, работающего оборудования		
β	η	η'	η''			2
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.0167	0.007201
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0133	0.005761
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0022	0.000936
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.00094	0.000408
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0222	0.009596
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.0517	0.022326
	ИТОГО		**0.0903**	**0.0390**

Баржи сервисного обслуживания (208)

ИЗА	1085	Генератор			
ИВ	001	DG Hatz 2L41C (Veritas Marine-C728)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	15.00	≥1500	2.61	0.94	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.174**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	0.0429	0.0404
301	Азота диоксид			0.0343	0.0323222
304	Азота оксид			0.0056	0.0052524
328	Сажа	0.7	3	0.0029	0.0028188
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0046	0.0042282
337	Углерода оксид	7.2	30	0.03	0.028188
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000054	0.000000052
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.00063	0.0005638
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0150	0.014094
	ИТОГО			**0.0930**	**0.0874675**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.04

ИЗА	1086	Генератор			
ИВ	001-002	HPU Perkins 1104D-E44TAG2 (Veritas Marine-C728)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
2	108.00	≥1500	22.62	8.14	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2094**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	0.288	0.651456
301	Азота диоксид			0.2304	0.5211648
304	Азота оксид			0.0374	0.0846893
328	Сажа	0.5	2	0.0150	0.0325728
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0360	0.081432
337	Углерода оксид	6.2	26	0.186	0.4234464
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000036	0.0000009
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0036	0.0081432
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0870	0.1954368
	ИТОГО			**0.5954**	**1.3468862**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	1087	Генератор
ИВ	001	AUX Diesel Marine Generator Set (COM-6)
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		
Исходные данные		

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	93.60	<1500	20.00	30.00	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2137**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	0.2496	1.2
301	Азота диоксид			0.1997	0.96
304	Азота оксид			0.0324	0.156
328	Сажа	0.5	2	0.0130	0.06
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0312	0.15
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1612	0.78
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.0000017
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.015
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0754	0.36
	ИТОГО			**0.5160**	**2.4810017**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	1088	Генератор
ИВ	001	AUX Diesel Marine Generator Set (TOP-12)

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	93.60	<1500	20.00	30.00	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2137**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	0.2496	1.2
301	Азота диоксид			0.1997	0.96
304	Азота оксид			0.0324	0.156
328	Сажа	0.5	2	0.0130	0.06
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0312	0.15
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1612	0.78
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.0000017
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.015
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0754	0.36
	ИТОГО			**0.5160**	**2.4810017**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	1089	Генератор
ИВ	001	AUX Diesel Marine Generator Set (COM-6)

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	93.00	<1500	20.00	30.00	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1

Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2151**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.248	1.2
301	Азота диоксид			0.1984	0.96
304	Азота оксид			0.0322	0.156
328	Сажа	0.5	2	0.0129	0.06
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0310	0.15
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1602	0.78
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.0000017
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.015
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0749	0.36
	ИТОГО			**0.5127**	**2.4810017**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	**1090**	**Генератор**			
ИВ	001-002	AUX Diesel Marine Generator Set #1 (COM-7)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	200.00	<1500	42.00	63.00	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.533333	5.04
301	Азота диоксид			0.4267	4.032
304	Азота оксид			0.0693	0.6552
328	Сажа	0.5	2	0.0278	0.252
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0667	0.63
337	Углерода оксид	6.2	26	0.3444	3.276
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000067	0.0000069
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0067	0.063
2754	Углеводороды	2.9	12	0.1611	1.512
	ИТОГО			**1.1027**	**10.4202069**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.689

ИЗА	**1091**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT C7.1(Veritas Marine-C728)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	108.00	≥1500	22.62	8.14	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2094**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.288000	0.325728

301	Азота диоксид			0.2304	0.2605824
304	Азота оксид			0.0374	0.0423446
328	Сажа	0.5	2	0.0150	0.0162864
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0360	0.040716
337	Углерода оксид	6.2	26	0.186	0.2117232
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000036	0.00000045
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0036	0.0040716
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0870	0.0977184
	ИТОГО			**0.5954**	**0.6734431**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1092**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	3.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	25.37	0.270	0.0029	1	0.00085
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	1.27	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000732
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00085
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000024
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008505

ИЗА	**1093**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	5	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	30.00	0.270	0.0029	1	0.00087
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	1.50	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000733
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00087
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000024
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008632

ИЗА	1094	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	10	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	126.00	0.270	0.0029	1	0.00113
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	6.30	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000745
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00113
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000032
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.001127

ИЗА	1095	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	5	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	30.00	0.270	0.0029	1	0.00087
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	1.50	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000733
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00087
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000024
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008632

ИЗА	1111	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	5	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011

002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары мине-рального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	30.00	0.270	0.0029	1	0.00087
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	1.50	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000733
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00087
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000024
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008632

Участок сервисного обслуживания скважин (209)

ИЗА	**113**	**Центробежная мотопомпа**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-002	65.00	≥1500	13.65	76.56	580
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.371944	3.29208
301	Азота диоксид			0.2976	2.633664
304	Азота оксид			0.0484	0.4279704
328	Сажа	0.7	3	0.0253	0.2296800
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0397	0.3445200
337	Углерода оксид	7.2	30	0.26	2.2968000
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000005	0.0000042
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0054	0.0459360
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1300	1.1484000
	ИТОГО			**0.8064**	**7.1269746**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.207

ИЗА	**113**	**Генератор**			
ИВ	003-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
003-005	30.00	≥1500	6.30	2.94	75
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.257500	0.12625875
301	Азота диоксид			0.2060	0.101007
304	Азота оксид			0.0335	0.0164136
328	Сажа	0.7	3	0.0175	0.0088088
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0275	0.0132131
337	Углерода оксид	7.2	30	0.18	0.0880875
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0038	0.0017618
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0900	0.0440438
	ИТОГО			**0.5583**	**0.2733358**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.096

ИЗА	**113**	**Генератор**		
ИВ	006-008			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005				
Исходные данные				
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**		**Расход топлива**	**Время работы**

		Скорость вращ., об/мин	часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
006-008	37.00	≥1500	13.05	58.73	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.35**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	0.317583	2.525175
301	Азота диоксид			0.2541	2.02014
304	Азота оксид			0.0413	0.3282728
328	Сажа	0.7	3	0.0216	0.1761750
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0339	0.2642625
337	Углерода оксид	7.2	30	0.222	1.7617500
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000004	0.0000032
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0046	0.0352350
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1110	0.8808750
	ИТОГО			**0.6885**	**5.4667135**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.197

Итого по источнику			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		Макс., г/с	Валовые, т/период
301	Азота диоксид	0.7577	4.7548
304	Азота оксид	0.1232	0.7727
328	Сажа	0.0644	0.4147
330	Серы диоксид	0.1011	0.6220
337	Углерода оксид	0.6620	4.1466
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0138	0.0829
2754	Углеводороды	0.3310	2.0733
Итого		**2.0532**	**12.8670239**

ИЗА	**114**	**Мотопомпа**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
001-002	73.60	≥1500	15.5	15.70	92
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.1	38	0.3721	0.596600
301	Азота диоксид			0.2977	0.477280
304	Азота оксид			0.0484	0.077558
328	Сажа	0.65	2.5	0.0266	0.039250
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0532	0.080070
337	Углерода оксид	7.4	31	0.3026	0.486700
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.00000061	0.0000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0061	0.009420
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1472	0.235500
	ИТОГО			**0.8818**	**1.4057790**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.254

ИЗА	**114**	**Генератор**			
ИВ	003-006				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
003-006	81.00	≥1500	26.10	52.20	500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	4
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.32**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.864000	2.088
301	Азота диоксид			0.6912	1.6704
304	Азота оксид			0.1123	0.27144
328	Сажа	0.5	2	0.0450	0.1044000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1080	0.2610000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.558	1.3572000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.0000029
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0108	0.0261000
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2610	0.6264000
	ИТОГО			**1.7863**	**4.3169429**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.425

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	0.9889	2.1477
304	Азота оксид	0.1607	0.3490
328	Сажа	0.0716	0.1437
330	Серы диоксид	0.1612	0.3411
337	Углерода оксид	0.8606	1.8439
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0169	0.0355
2754	Углеводороды	0.4082	0.8619
Итого		**2.6681**	**5.7227219**

ИЗА	**115**	**Мотопомпа**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-002	1250.00	≥1500	306.8	74.778	244
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3000	43	3.576389	3.215450947
301	Азота диоксид			2.8611	2.5723608
304	Азота оксид			0.4649	0.4180086
328	Сажа	0.75	3.15	0.2604	0.2355505
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.4514	0.3813674
337	Углерода оксид	8.6	36	2.9861	2.6920054
703	Бенз(а)пирен	0.000016	0.000069	0.0000056	0.0000052

1325	Формальдегид	0.2	0.7	0.0694	0.0523446
2754	Углеводороды	4.5	18.8	1.5625	1.4058251
	ИТОГО			**8.6558**	**7.7574676**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					5.509

ИЗА	**115**	**Центробежная мотопомпа**			
ИВ	003				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
003	1120.00	≥1500	235.2	3.630	30
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.8	45	3.360000	0.16335
301	Азота диоксид			2.6880	0.13068
304	Азота оксид			0.4368	0.0212355
328	Сажа	0.6	2.5	0.1867	0.0090750
330	Серы диоксид	1.2	5	0.3733	0.0181500
337	Углерода оксид	7.2	30	2.24	0.1089000
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000004	0.0000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0467	0.0021780
2754	Углеводороды	3.6	15	1.1200	0.0544500
	ИТОГО			**7.0915**	**0.3446687**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					4.146

ИЗА	**115**	**Генератор**			
ИВ	004				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ, кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
004	1319.00	≥1500	276.99	8.951	74
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	3.7738	0.384876
301	Азота диоксид			3.0190	0.30790060
304	Азота оксид			0.4906	0.05003380
328	Сажа	0.75	3.15	0.2748	0.02819440
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.4763	0.04564810
337	Углерода оксид	8.6	36	3.1509	0.3222215
703	Бенз(а)пирен	0.000016	0.000069	0.0000059	0.00000062
1325	Формальдегид	0.2	0.7	0.0733	0.00626540
2754	Углеводороды	4.5	18.8	1.6488	0.16827120
	ИТОГО			**9.1337**	**0.92853562**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					4.883

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	8.5681	3.0109
304	Азота оксид	1.3923	0.4893
328	Сажа	0.7219	0.2728
330	Серы диоксид	1.3010	0.4452
337	Углерода оксид	8.3770	3.1231
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.1894	0.0608
2754	Углеводороды	4.3313	1.6285
Итого		**24.8810**	**9.0306719**

ИЗА	**116**	**Centrifugal motorized pumps**			
ИВ	001-002	SUS235			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-002	206	≥1500	48.7	20.8	426
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2365**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	0.5207	0.789050
301	Азота диоксид			0.4166	0.631240
304	Азота оксид			0.0677	0.1025765
328	Сажа	0.65	2.5	0.0372	0.051911
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0744	0.105899
337	Углерода оксид	7.4	31	0.4234	0.643698
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.00000086	0.0000013
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0086	0.012459
2754	Углеводороды	3.6	15	0.2060	0.311467
	ИТОГО			**1.2339**	**1.8592516**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.799

ИЗА	**116**	**Генератор**			
ИВ	001-003				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-003	298.00	≥1500	83.52	10.20	132
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.28**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	0.753278	0.38749056
301	Азота диоксид			0.6026	0.3099924
304	Азота оксид			0.0979	0.0503738
328	Сажа	0.65	2.5	0.0538	0.0254928
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.1076	0.0520053
337	Углерода оксид	7.4	31	0.6126	0.3161107
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000012	0.0000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0124	0.0061183

2754	Углеводороды	3.6	15	0.2980	0.1529568
	ИТОГО			**1.7849**	**0.9130507**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					1.369

ИЗА	**116**	**Генератор**			
ИВ	006-008				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
006-008	200.00	≥1500	41.93	50.32	400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	1.516667	1.9121904
301	Азота диоксид			1.2133	1.5297523
304	Азота оксид			0.1972	0.2485848
328	Сажа	0.65	2.5	0.1083	0.1258020
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.2167	0.2566361
337	Углерода оксид	7.4	31	1.2333	1.5599448
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000025	0.0000032
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.025	0.0301925
2754	Углеводороды	3.6	15	0.6000	0.7548120
	ИТОГО			**3.5938**	**4.5057277**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.689

ИЗА	**116**	**Генератор**			
ИВ	009-012				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			макс. часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
009-012	250.00	≥1500	52.5	204.061	3032
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	1.263889	7.75433548
301	Азота диоксид			1.0111	6.2034684
304	Азота оксид			0.1643	1.0080636
328	Сажа	0.65	2.5	0.0903	0.5101537
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.1806	1.0407134
337	Углерода оксид	7.4	31	1.0278	6.3259053
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000021	0.0000129
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0208	0.1224369
2754	Углеводороды	3.6	15	0.5000	3.0609219
	ИТОГО			**2.9949**	**18.2716761**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.862

Итого по источнику			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		Макс., г/с	Валовые, т/период
301	Азота диоксид	3.2436	8.6745
304	Азота оксид	0.5271	1.4096
328	Сажа	0.2896	0.7134
330	Серы диоксид	0.5793	1.4553
337	Углерода оксид	3.2971	8.8457
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0668	0.1712
2754	Углеводороды	1.6040	4.2802
Итого		**9.6075**	**25.5497061**

ИЗА	**119**	**Дизельный генератор**			
ИВ	001-009	Дизельный генератор			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-009	433.00	≥1500	84	55.83	746
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.19**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	3.2836	2.121540
301	Азота диоксид			2.6269	1.697232
304	Азота оксид			0.4269	0.2758002
328	Сажа	0.65	2.5	0.2345	0.139575
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.4691	0.284733
337	Углерода оксид	7.4	31	2.6702	1.730730
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000054	0.0000035
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0541	0.033498
2754	Углеводороды	3.6	15	1.2990	0.837450
	ИТОГО			**7.7807**	**4.9990217**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					1.371

ИЗА	**119**	**Генератор**			
ИВ	010-011				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
010-011	335.00	≥1500	70.35	20.88	75
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	1.786667	0.8352
301	Азота диоксид			1.4293	0.66816
304	Азота оксид			0.2323	0.108576
328	Сажа	0.5	2	0.0931	0.0417600
330	Серы диоксид	1.2	5	0.2233	0.1044000
337	Углерода оксид	6.2	26	1.1539	0.5428800
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000022	0.0000011

1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0223	0.0104400
2754	Углеводороды	2.9	12	0.5397	0.2505600
	ИТОГО			**3.6939**	**1.7267771**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					1.154

ИЗА	**119**	**Генератор**			
ИВ	012-015	Генератор			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
012-015	388.00	≥1500	81.5	102.2	995
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	1.9616	3.884494
301	Азота диоксид			1.5692	3.107595
304	Азота оксид			0.2550	0.5049842
328	Сажа	0.65	2.5	0.1401	0.255559
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.2802	0.521340
337	Углерода оксид	7.4	31	1.5951	3.168929
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000032	0.0000064
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0323	0.061334
2754	Углеводороды	3.6	15	0.7760	1.533353
	ИТОГО			**4.6479**	**9.1531004**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					1.337

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	5.6254	5.4730
304	Азота оксид	0.9142	0.8894
328	Сажа	0.4677	0.4369
330	Серы диоксид	0.9726	0.9105
337	Углерода оксид	5.4192	5.4425
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.1087	0.1053
2754	Углеводороды	2.6147	2.6214
Итого		**16.1225**	**15.8788992**

ИЗА	**123**	**Воздушный компрессор**			
ИВ	001-006	Воздушный компрессор			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			макс. часовой для 1 ИВ, кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-006	83.00	≥1500	26.10	41.86	1642
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.31**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.1	38	0.6294	1.590680
301	Азота диоксид			0.5035	1.272544
304	Азота оксид			0.0818	0.2067884
328	Сажа	0.65	2.5	0.0450	0.104650
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0899	0.213486
337	Углерода оксид	7.4	31	0.5118	1.297660
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.000001	0.0000026
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0104	0.025116
2754	Углеводороды	3.6	15	0.2490	0.627900
	ИТОГО			**1.4914**	**3.7481470**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400

ИЗА	**126**	**Генератор осветительной мачты**			
ИВ	001-007				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ, кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
7	7.20	≥1500	2	13.262	7622
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	7
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.24**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1442	0.570278
301	Азота диоксид			0.1154	0.456222
304	Азота оксид			0.0187	0.074136
328	Сажа	0.7	3	0.0098	0.039787
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0154	0.059680
337	Углерода оксид	7.2	30	0.1008	0.397868
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000018	0.00000073
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0021	0.007957
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0504	0.198934
	ИТОГО			**0.3126**	**1.23458633**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.026

ИЗА	**126**	**Генератор**			
ИВ	008-009				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
008-009	1.80	≥1500	0.38	17.38	100
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.010300	0.74730216
301	Азота диоксид			0.0082	0.5978417
304	Азота оксид			0.0013	0.0971493
328	Сажа	0.7	3	0.0007	0.0521374
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0011	0.0782060

337	Углерода оксид	7.2	30	0.0072	0.5213736
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000013	0.0000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002	0.0104275
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0036	0.2606868
	ИТОГО			**0.0223**	**1.6178233**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.006

ИЗА	**126**	**Генератор**			
ИВ	010				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
010	1.10	≥1500	0.23	1.52	1092
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.003147	0.065362752
301	Азота диоксид			0.0025	0.0522902
304	Азота оксид			0.0004	0.0084972
328	Сажа	0.7	3	0.0002	0.0045602
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0003	0.0068403
337	Углерода оксид	7.2	30	0.0022	0.0456019
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000004	0.0000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000458	0.0009120
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0011	0.0228010
	ИТОГО			**0.0067**	**0.1415029**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.004

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	0.1261	1.1064
304	Азота оксид	0.0204	0.1798
328	Сажа	0.0107	0.0965
330	Серы диоксид	0.0168	0.1447
337	Углерода оксид	0.1102	0.9648
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0023	0.0193
2754	Углеводороды	0.0551	0.4824
Итого		**0.3416**	**2.9939125**

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ, кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-002	171.00	≥1500	35.91	0.294	12
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.9120	0.011758
301	Азота диоксид			0.7296	0.009406
304	Азота оксид			0.1186	0.001529
328	Сажа	0.5	2	0.0475	0.000588
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1140	0.001470
337	Углерода оксид	6.2	26	0.589	0.007642
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.00000002
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0114	0.0001470
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2755	0.0035273
	ИТОГО			**1.8856**	**0.02430892**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.589

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	003-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
003-005	108.75	≥1500	26.97	15.00	200
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.870000	0.6
301	Азота диоксид			0.6960	0.48
304	Азота оксид			0.1131	0.078
328	Сажа	0.5	2	0.0453	0.0300000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1088	0.0750000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.5619	0.3900000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.0000008
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0109	0.0075000
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2628	0.1800000
	ИТОГО			**1.7988**	**1.2405008**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.446

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	006-007				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
006-007	112.00	≥1500	26.10	4.80	174
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.23**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	0.283111	0.182476
301	Азота диоксид			0.2265	0.1459808
304	Азота оксид			0.0368	0.0237219

328	Сажа	0.65	2.5	0.0202	0.0120050
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0404	0.0244902
337	Углерода оксид	7.4	31	0.2302	0.1488620
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000005	0.0000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0047	0.0028812
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1120	0.0720300
	ИТОГО			**0.6708**	**0.4299714**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.423

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	008-010				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
008-010	113.00	≥1500	23.73	15.66	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.904000	0.6264
301	Азота диоксид			0.7232	0.50112
304	Азота оксид			0.1175	0.081432
328	Сажа	0.5	2	0.0471	0.0313200
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1130	0.0783000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.5838	0.4071600
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.0000009
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0113	0.0078300
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2731	0.1879200
	ИТОГО			**1.8690**	**1.2950829**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.389

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	001-004				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-004	120.00	≥1500	30.45	36.54	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	4
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	1.280000	1.4616
301	Азота диоксид			1.0240	1.16928
304	Азота оксид			0.1664	0.190008
328	Сажа	0.5	2	0.0667	0.0730800
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1600	0.1827000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.8267	0.9500400
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000016	0.0000020
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.016	0.0182700
2754	Углеводороды	2.9	12	0.3867	0.4384800
	ИТОГО			**2.6465**	**3.0218600**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	0.492

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	015-016				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
015-016	103.00	≥1500	26.10	1.57	30
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.549333	0.06264
301	Азота диоксид			0.4395	0.050112
304	Азота оксид			0.0714	0.0081432
328	Сажа	0.5	2	0.0286	0.0031320
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0687	0.0078300
337	Углерода оксид	6.2	26	0.3548	0.0407160
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000007	0.0000001
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0069	0.0007830
2754	Углеводороды	2.9	12	0.1659	0.0187920
	ИТОГО			**1.1358**	**0.1295083**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.423

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	017-025				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
017-025	106.00	≥1500	26.10	104.40	800
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	5
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	1.413333	4.176
301	Азота диоксид			1.1307	3.3408
304	Азота оксид			0.1837	0.54288
328	Сажа	0.5	2	0.0736	0.2088000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1767	0.5220000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.9128	2.7144000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000018	0.0000057
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0177	0.0522000
2754	Углеводороды	2.9	12	0.4269	1.2528000
	ИТОГО			**2.9221**	**8.6338857**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.435

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	4.9695	5.6967
304	Азота оксид	0.8075	0.9257
328	Сажа	0.3290	0.3589
330	Серы диоксид	0.7816	0.8918
337	Углерода оксид	4.0592	4.6588
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0789	0.0896
2754	Углеводороды	1.9029	2.1535
Итого		**12.9286**	**14.7751180**

ИЗА	**0134**	**Теплопушки**				
ИВ	001-002					
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы	
			часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/год	
2	44	Дизельное	3.720	107.136	2880	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.102
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						2
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.00904	0.46888413		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0072	0.3751073		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0012	0.0609549		
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.00052	0.026784		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0122	0.6299597		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.0283	1.4656205		
	ИТОГО		**0.04942**	**2.5584264**		

ИЗА	**0135**	**Теплопушки**				
ИВ	001-002					
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы	
			макс. часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/год	
2	101	Дизельное	9.5	8.265	500	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.104
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						2
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.023418836	0.036673897		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0187	0.0293391		

304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.003	0.0047676
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - η)$	0.0013	0.0020663
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - η')\ (1 - η'')$	0.031	0.0485982
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.0722	0.1130652
	ИТОГО		**0.1262**	**0.1978364**

ИЗА	**145**	**Генератор**
ИВ	001-006	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-006	1678.00	1500.00	352.38	7.62	120

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		В
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8.4	35	3.915333	0.266742
301	Азота диоксид			3.1323	0.2133936
304	Азота оксид			0.5090	0.0346765
328	Сажа	0.35	1.5	0.1631	0.0114318
330	Серы диоксид	1.4	6	0.6526	0.0457272
337	Углерода оксид	5.3	22	2.4704	0.1676664
703	Бенз(а)пирен	0.000011	0.000045	0.0000051	0.0000003
1325	Формальдегид	0.1	0.4	0.0466	0.0030485
2754	Углеводороды	2.4	10	1.1187	0.0762120
	ИТОГО			**8.0927**	**0.5521563**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с	6.212

ИЗА	**6112**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Система подачи дизтоплива
	004-006	Система подачи смазочных масел

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наименование ИВ	Наименование ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	*Система подачи дизтоплива*							
	Насосы	Пары дизтоплива	*7*	244	5.56	0.226	0.0088	0.007726
	Арматура	Пары дизтоплива	*24*	244	1.83	0.07	0.0031	0.002701
	Фланцы	Пары дизтоплива	*167*	244	0.08	0.02	0.000267	0.000235
	ИТОГО:						**0.0121**	**0.0106616**
004-006	*Система подачи смазочных масел*							
	Насосы	Масло минеральное	*7*	244	5.56	0.226	0.0088	0.0077263
	Арматура	Масло минеральное	*24*	244	1.83	0.07	0.0031	0.0027006
	Фланцы	Масло минеральное	*167*	244	0.08	0.02	0.0003	0.0002347
	ИТОГО:						**0.0121**	**0.0106616**

ИТОГО с учетом идентификация вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего		
			г/с	т/год	
2735	Масло минеральное	100%	0.0121	0.0106616	
333	Сероводород	0.28%	0.000034	0.0000299	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0121	0.0106317	

Участок службы реагирования на нефтяные разливы_OSR (212)

№ ИЗА	**1000**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***PD75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	435	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0057222	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0045778	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0007439	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0003889	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006111	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.004	0.000183
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000007	3E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000833	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.002	0.0000915
Всего по источнику:				**0.012405007**	**0.0005679**

№ ИЗА	**1001**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***75C***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	435	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0057222	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0045778	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0007439	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0003889	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006111	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.004	0.000183
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000007	3E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000833	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.002	0.0000915
Всего по источнику:				**0.012405007**	**0.0005679**

№ ИЗА	**1002**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***PD75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2.3	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.004	т/год
Расход топлива:	b	0.7	л/ч
	b	0.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	8	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.005	кг/с

Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0107	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0065806	0.0001849
0301	Азота диоксид			0.0052644	0.0001479
0304	Азота оксид			0.0008555	0.0000240
0328	Сажа	0.7	3	0.0004472	0.0000129
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0007028	0.0000194
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0046	0.0001290
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000008	0.0000000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000958	0.0000026
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0023	0.0000645
Всего по источнику:				**0.014265708**	**0.000400287**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0526444	0.0014792
0301	Азота диоксид	0.0421152	0.0011834
0304	Азота оксид	0.006844	0.0001923
0328	Сажа	0.0035776	0.0001032
0330	Сера диоксид	0.0056224	0.0001548
0337	Углерод оксид	0.0368	0.001032
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0007664	0.0000206
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0184	0.000516
Всего по источнику:		**0.11412566**	**0.003202302**

№ ИЗА	**1003**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***75С***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	311	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0080111	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0064089	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0010414	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0005444	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0008556	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0056	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001167	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0028	0.0000915
Всего по источнику:				**0.01736701**	**0.000567849**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.0400556	0.0013115
0301	Азота диоксид			0.0320445	0.0010492
0304	Азота оксид			0.005207	0.0001705
0328	Сажа			0.002722	0.0000915
0330	Сера диоксид			0.004278	0.0001373
0337	Углерод оксид			0.028	0.000915
0703	Бенз(а)пирен			0.00000005	0.000000002
1325	Формальдегид			0.0005835	0.0000183
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.014	0.0004575
Всего по источнику:				**0.08683505**	**0.002839302**

№ ИЗА	**1004**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***PD75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.024	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	28	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	36	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0088694	0.0010288
0301	Азота диоксид			0.0070956	0.0008230
0304	Азота оксид			0.001153	0.0001337
0328	Сажа	0.7	3	0.0006028	0.0000718
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0009472	0.0001077
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0062	0.0007178
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000013
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001292	0.0000144
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0031	0.0003589
Всего по источнику:				**0.01922781**	**0.00222718**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 36-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.3193	0.0370359
0301	Азота диоксид	0.2554416	0.0296287
0304	Азота оксид	0.041508	0.0048147
0328	Сажа	0.0217008	0.0025839
0330	Сера диоксид	0.0340992	0.0038759
0337	Углерод оксид	0.2232	0.025839
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000005
1325	Формальдегид	0.0046512	0.0005168
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1116	0.0129195
Всего по источнику:		**0.6922012**	**0.08017855**

№ ИЗА	***1005***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***Выхлопная труба***	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Yanmar YDG 2700E***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.008	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	9	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	8	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,		Валовый выброс

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0088694	0.0003367
0301	Азота диоксид			0.0070956	0.0002694
0304	Азота оксид			0.001153	0.0000438
0328	Сажа	0.7	3	0.0006028	0.0000235
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0009472	0.0000352
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0062	0.0002349
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001292	0.0000047
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0031	0.0001175
Всего по источнику:				**0.01922781**	**0.000728895**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.0709556	0.0026935
0301	Азота диоксид			0.0567648	0.0021548
0304	Азота оксид			0.009224	0.0003502
0328	Сажа			0.0048224	0.0001879
0330	Сера диоксид			0.0075776	0.0002819
0337	Углерод оксид			0.0496	0.0018792
0703	Бенз(а)пирен			0.00000008	0.000000003
1325	Формальдегид			0.0010336	0.0000376
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.0248	0.0009396
Всего по источнику:				**0.15382248**	**0.005831203**

№ ИЗА	**1006**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Ro-Mop OM140***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	20	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**		**Валовый выброс**

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0097278	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0077822	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0012646	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0006611	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010389	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0068	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001417	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0034	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02108851**	**0.000567849**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.1945556	0.005246
0301	Азота диоксид			0.155644	0.0041968
0304	Азота оксид			0.025292	0.000682
0328	Сажа			0.013222	0.000366
0330	Сера диоксид			0.020778	0.000549
0337	Углерод оксид			0.136	0.00366
0703	Бенз(а)пирен			0.0000002	0.000000007
1325	Формальдегид			0.002834	0.0000732
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.068	0.00183
Всего по источнику:				**0.4217702**	**0.011357007**

№ ИЗА	**1007**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***D75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	8	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**		**Валовый выброс**

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0114444	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0091556	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0014878	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0007778	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012222	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.008	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001667	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.004	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02481011**	**0.000567849**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0915556	0.0020984
0301	Азота диоксид	0.0732448	0.0016787
0304	Азота оксид	0.0119024	0.0002728
0328	Сажа	0.0062224	0.0001464
0330	Сера диоксид	0.0097776	0.0002196
0337	Углерод оксид	0.064	0.001464
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0013336	0.0000293
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.032	0.000732
Всего по источнику:		**0.19848088**	**0.004542803**

№ ИЗА	**1008**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***75SA***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,		Валовый выброс

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0114444	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0091556	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0014878	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0007778	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012222	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.008	0.000183
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	3E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001667	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.004	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02481011**	**0.0005679**

№ ИЗА	**1009**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Desmi Mini-Vac Vacuum***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.01	т/год
Расход топлива:	b	1.4	л/ч
	b	1.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0215	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0131611	0.0003655
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0002924
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0000475
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0000255
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0000383
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.0002550
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000051
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0046	0.0001275
Всего по источнику:				**0.02853152**	**0.000791265**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0263222	0.000731
0301	Азота диоксид	0.0210578	0.0005848
0304	Азота оксид	0.0034218	0.000095
0328	Сажа	0.0017888	0.000051
0330	Сера диоксид	0.0028112	0.0000765
0337	Углерод оксид	0.0184	0.00051
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	9E-10
1325	Формальдегид	0.0003834	0.0000102
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0092	0.000255
Всего по источнику:		**0.05706304**	**0.001582501**

№ ИЗА	**1010**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Ro-Mop OM 260D***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:	b	1.4	л/ч
	b	1.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0215	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0131611	0.0003655
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0002924
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0000475
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0000255
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0000383
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.000255
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	5E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000051
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0046	0.0001275
Всего по источнику:				**0.02853152**	**0.000791301**

№ ИЗА	**1011**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Vikota Mini-vac***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.9	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:	b	1.5	л/ч
	b	1.31	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	266	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0230	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0140194	0.0003913
0301	Азота диоксид			0.0112156	0.0003130
0304	Азота оксид			0.0018225	0.0000509
0328	Сажа	0.7	3	0.0009528	0.0000273
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014972	0.0000410
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0098	0.0002730
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002042	0.0000055
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0049	0.0001365
Всего по источнику:				**0.03039232**	**0.00084712**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0280389	0.0007826
0301	Азота диоксид	0.0224312	0.0006261
0304	Азота оксид	0.003645	0.0001017
0328	Сажа	0.0019056	0.0000546
0330	Сера диоксид	0.0029944	0.0000819
0337	Углерод оксид	0.0196	0.000546
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.0004084	0.0000109
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0098	0.000273
Всего по источнику:		**0.06078464**	**0.001694201**

№ ИЗА	**1012**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**

№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный дизельный генератор***	***Air Blowers Hydraulic Vikoma***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.9	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:	b	1.5	л/ч
	b	1.305	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	266	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0230	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i, г/кВт.ч**	**q_i, г/кг топлива**	**Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с**	**Валовый выброс $M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0140194	0.0003913
0301	Азота диоксид			0.0112156	0.0003130
0304	Азота оксид			0.0018225	0.0000509
0328	Сажа	0.7	3	0.0009528	0.0000273
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014972	0.0000410
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0098	0.0002730
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002042	0.0000055
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0049	0.0001365
Всего по источнику:				**0.03039232**	**0.00084712**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6 дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с**	**Валовый выброс $M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0841167	0.0023478
0301	Азота диоксид	0.0672936	0.0018782
0304	Азота оксид	0.010935	0.0003052
0328	Сажа	0.0057168	0.0001638
0330	Сера диоксид	0.0089832	0.0002457
0337	Углерод оксид	0.0588	0.001638
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0012252	0.0000328
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0294	0.000819
Всего по источнику:		**0.1823539**	**0.005082703**

№ ИЗА	**1013**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Desmi Mini-Vac Vacuum***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.011	т/год
Расход топлива:	b	1.72	л/ч
	b	1.50	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	299	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.013	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0263	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.01430556	0.00045150
0301	Азота диоксид			0.0114444	0.0003612
0304	Азота оксид			0.0018597	0.0000587
0328	Сажа	0.7	3	0.0009722	0.0000315
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0015278	0.0000473
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.01	0.000315
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	6E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002083	0.0000063
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.005	0.0001575
Всего по источнику:				**0.03101242**	**0.000977501**

№ ИЗА	**1014**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.01	т/год

Расход топлива:	b	1.8	л/ч
	b	1.566	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.014	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0276	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0160222	0.0004730
0301	Азота диоксид			0.0128178	0.0003784
0304	Азота оксид			0.0020829	0.0000615
0328	Сажа	0.7	3	0.0010889	0.0000330
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017111	0.0000495
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0112	0.0003300
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002333	0.0000066
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0056	0.0001650
Всего по источнику:				**0.03473402**	**0.001023991**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1602222	0.00473
0301	Азота диоксид	0.128178	0.003784
0304	Азота оксид	0.020829	0.0006149
0328	Сажа	0.010889	0.00033
0330	Сера диоксид	0.017111	0.000495
0337	Углерод оксид	0.112	0.0033
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000006
1325	Формальдегид	0.002333	0.000066
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.056	0.00165
Всего по источнику:		**0.3473402**	**0.010239906**

№ ИЗА	**1015**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Yanmar YDG 5500E-E***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.029	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч

Средний удельный расход топлива:	$b_э$	268	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	17	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0185972	0.0012345
0301	Азота диоксид			0.0148778	0.0009876
0304	Азота оксид			0.0024176	0.0001605
0328	Сажа	0.7	3	0.0012639	0.0000861
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0019861	0.0001292
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.013	0.0008613
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000016
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002708	0.0000172
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0065	0.0004307
Всего по источнику:				**0.04031622**	**0.002672615**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0743889	0.0049381
0301	Азота диоксид	0.0595112	0.0039505
0304	Азота оксид	0.0096704	0.000642
0328	Сажа	0.0050556	0.0003445
0330	Сера диоксид	0.0079444	0.0005168
0337	Углерод оксид	0.052	0.0034452
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008	0.000000006
1325	Формальдегид	0.0010832	0.0000689
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.026	0.0017226
Всего по источнику:		**0.16126488**	**0.010690506**

№ ИЗА	**1016**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.023	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л

Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	13	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	21	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0009727
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0007781
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0001264
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0000679
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0001018
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0006786
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000012
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0000136
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0068	0.0003393
Всего по источнику:				**0.04217692**	**0.002105697**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 21-го дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.4085667	0.0204259
0301	Азота диоксид	0.3268524	0.0163407
0304	Азота оксид	0.0531132	0.0026554
0328	Сажа	0.0277662	0.0014251
0330	Сера диоксид	0.0436338	0.0021376
0337	Углерод оксид	0.2856	0.0142506
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000003
1325	Формальдегид	0.0059493	0.000285
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1428	0.0071253
Всего по источнику:		**0.8857153**	**0.04421973**

№ ИЗА	**1017**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Karcher HDS 1000DE***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	7	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.012	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	249	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год

Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0200278	0.0005246
0301	Азота диоксид			0.0160222	0.0004197
0304	Азота оксид			0.0026036	0.0000682
0328	Сажа	0.7	3	0.0013611	0.0000366
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0021389	0.0000549
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.014	0.0003660
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002917	0.0000073
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.007	0.0001830
Всего по источнику:				**0.04341753**	**0.001135699**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1201667	0.0031476
0301	Азота диоксид	0.0961332	0.0025181
0304	Азота оксид	0.0156216	0.0004092
0328	Сажа	0.0081666	0.0002196
0330	Сера диоксид	0.0128334	0.0003294
0337	Углерод оксид	0.084	0.002196
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000004
1325	Формальдегид	0.0017502	0.0000439
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.042	0.001098
Всего по источнику:		**0.2605052**	**0.006814204**

№ ИЗА	**1018**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор осветительной мачты***	***Lighting Towers LT6K***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	7.04	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.024	т/год
Расход топлива:	b	4	л/ч
	b	3.48	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	494	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт

Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.030	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0613	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0201422	0.0010492
0301	Азота диоксид			0.0161138	0.0008394
0304	Азота оксид			0.0026185	0.0001364
0328	Сажа	0.7	3	0.0013689	0.0000732
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0021511	0.0001098
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.01408	0.0007320
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000013
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002933	0.0000146
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.00704	0.0003660
Всего по источнику:				**0.04366563**	**0.002271397**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1208533	0.0062952
0301	Азота диоксид	0.0966828	0.0050362
0304	Азота оксид	0.015711	0.0008184
0328	Сажа	0.0082134	0.0004392
0330	Сера диоксид	0.0129066	0.0006588
0337	Углерод оксид	0.08448	0.004392
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000008
1325	Формальдегид	0.0017598	0.0000878
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.04224	0.002196
Всего по источнику:		**0.2619938**	**0.013628408**

№ ИЗА	**1019**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Vikoma GP-10***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	7.4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.012	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	235	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	

Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0306	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0211722	0.0005246
0301	Азота диоксид			0.0169378	0.0004197
0304	Азота оксид			0.0027524	0.0000682
0328	Сажа	0.7	3	0.0014389	0.0000366
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0022611	0.0000549
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0148	0.0003660
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0003083	0.0000073
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0074	0.0001830
Всего по источнику:				**0.04589853**	**0.001135699**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.2117222	0.005246
0301	Азота диоксид	0.169378	0.0041968
0304	Азота оксид	0.027524	0.000682
0328	Сажа	0.014389	0.000366
0330	Сера диоксид	0.022611	0.000549
0337	Углерод оксид	0.148	0.00366
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.000000007
1325	Формальдегид	0.003083	0.0000732
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.074	0.00183
Всего по источнику:		**0.4589853**	**0.011357007**

№ ИЗА	**1020**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Desmi Ro-Vac MK2***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	9.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.019	т/год
Расход топлива:	b	3.08	л/ч
	b	2.68	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	279	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.023	кг/с

Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0472	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0274667	0.0008084
0301	Азота диоксид			0.0219733	0.0006467
0304	Азота оксид			0.0035707	0.0001051
0328	Сажа	0.7	3	0.0018667	0.0000564
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0029333	0.0000846
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0192	0.0005640
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004	0.0000113
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0096	0.0002820
Всего по источнику:				**0.05954403**	**0.001750093**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.2746667	0.008084
0301	Азота диоксид	0.219733	0.0064672
0304	Азота оксид	0.035707	0.0010509
0328	Сажа	0.018667	0.000564
0330	Сера диоксид	0.029333	0.000846
0337	Углерод оксид	0.192	0.00564
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.00000001
1325	Формальдегид	0.004	0.0001128
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.096	0.00282
Всего по источнику:		**0.5954403**	**0.01750091**

№ ИЗА	**1021**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	10.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.020	т/год
Расход топлива:	b	3.25	л/ч
	b	2.828	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.025	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3

Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0498	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0288972	0.0008514
0301	Азота диоксид			0.0231178	0.0006811
0304	Азота оксид			0.0037566	0.0001107
0328	Сажа	0.7	3	0.0019639	0.0000594
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0030861	0.0000891
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0202	0.0005940
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000011
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004208	0.0000119
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0101	0.0002970
Всего по источнику:				**0.06264524**	**0.001843183**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0866917	0.0025542
0301	Азота диоксид	0.0693534	0.0020434
0304	Азота оксид	0.0112698	0.000332
0328	Сажа	0.0058917	0.0001782
0330	Сера диоксид	0.0092583	0.0002673
0337	Углерод оксид	0.0606	0.001782
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0012624	0.0000356
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0303	0.000891
Всего по источнику:		**0.1879357**	**0.005529503**

№ ИЗА	**1022**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Vikoma***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	12	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.018	т/год
Расход топлива:	b	3	л/ч
	b	2.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.023	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0461	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343333	0.0007869
0301	Азота диоксид			0.0274667	0.0006295
0304	Азота оксид			0.0044633	0.0001023
0328	Сажа	0.7	3	0.0023333	0.0000549
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0036667	0.0000824
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.024	0.000549
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.000011
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.012	0.0002745
Всего по источнику:				**0.07443004**	**0.001703601**

№ ИЗА	**1023**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Powerpac Westac Power Limited***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	12	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.018	т/год
Расход топлива:	b	3	л/ч
	b	2.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.023	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0461	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343333	0.0007869
0301	Азота диоксид			0.0274667	0.0006295
0304	Азота оксид			0.0044633	0.0001023
0328	Сажа	0.7	3	0.0023333	0.0000549
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0036667	0.0000824
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.024	0.0005490
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.0000110
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.012	0.0002745
Всего по источнику:				**0.07443004**	**0.001703548**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1716667	0.0039345
0301	Азота диоксид	0.1373335	0.0031476
0304	Азота оксид	0.0223165	0.0005115
0328	Сажа	0.0116665	0.0002745
0330	Сера диоксид	0.0183335	0.0004118
0337	Углерод оксид	0.12	0.002745
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000005
1325	Формальдегид	0.0025	0.0000549
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.06	0.0013725
Всего по источнику:		**0.3721502**	**0.008517805**

№ ИЗА	**1024**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	24.3	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.228	т/год
Расход топлива:	b	7	л/ч
	b	6.09	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	251	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	38	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	15	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.053	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1075	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0695250	0.0098201
0301	Азота диоксид			0.05562	0.0078561
0304	Азота оксид			0.0090383	0.0012766
0328	Сажа	0.7	3	0.004725	0.0006851
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.007425	0.0010277
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0486	0.0068513
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.0000000126
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0010125	0.0001370
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0243	0.0034256
Всего по источнику:				**0.15072089**	**0.021259441**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 15-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	1.042875	0.1473019
0301	Азота диоксид	0.8343	0.1178415
0304	Азота оксид	0.1355745	0.0191492
0328	Сажа	0.070875	0.0102769
0330	Сера диоксид	0.111375	0.0154153
0337	Углерод оксид	0.729	0.1027688
0703	Бенз(а)пирен	0.0000014	0.0000002
1325	Формальдегид	0.0151875	0.0020554
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.3645	0.0513844
Всего по источнику:		**2.2608134**	**0.3188917**

№ ИЗА	**1025**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***SKD26***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.007	т/год
Расход топлива:	b	0.68	л/ч
	b	0.59	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	11	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.005	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0104	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0060083	0.0002862
0301	Азота диоксид			0.0048067	0.0002289
0304	Азота оксид			0.0007811	0.0000372
0328	Сажа	0.7	3	0.0004083	0.0000200
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006417	0.0000299
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0042	0.0001997
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000008	0.0000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000875	0.0000040
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0021	0.0000998
Всего по источнику:				**0.013025308**	**0.000619561**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0300417	0.0014309
0301	Азота диоксид	0.0240335	0.0011447
0304	Азота оксид	0.0039055	0.000186
0328	Сажа	0.0020415	0.0000998
0330	Сера диоксид	0.0032085	0.0001497
0337	Углерод оксид	0.021	0.0009983
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0004375	0.00002
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0105	0.0004992
Всего по источнику:		**0.06512654**	**0.003097702**

№ ИЗА	**1026**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Foilex DH20***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	27.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.043	т/год
Расход топлива:	b	7	л/ч
	b	6.09	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	225	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.053	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1075	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0775361	0.0018318
0301	Азота диоксид			0.0620289	0.0014654
0304	Азота оксид			0.0100797	0.0002381
0328	Сажа	0.7	3	0.0052694	0.0001278
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0082806	0.0001917
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0542	0.0012780
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000001	0.0000000023
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0011292	0.0000256
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0271	0.0006390
Всего по источнику:				**0.1680879**	**0.003965636**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.3101444	0.0073272
0301	Азота диоксид	0.2481156	0.0058618
0304	Азота оксид	0.0403188	0.0009525
0328	Сажа	0.0210776	0.0005112
0330	Сера диоксид	0.0331224	0.0007668
0337	Углерод оксид	0.2168	0.005112
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.000000009
1325	Формальдегид	0.0045168	0.0001022
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1084	0.002556
Всего по источнику:		**0.6723516**	**0.015862509**

№ ИЗА	**1027**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***SELWOOD S100***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	29.3	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.049	т/год
Расход топлива:	b	8	л/ч
	b	6.96	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	238	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.061	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1229	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0838306	0.0020941
0301	Азота диоксид			0.0670644	0.0016753
0304	Азота оксид			0.010898	0.0002722
0328	Сажа	0.7	3	0.0056972	0.0001461
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0089528	0.0002192
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0586	0.0014610
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000011	0.0000000027
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0012208	0.0000292
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0293	0.0007305
Всего по источнику:				**0.18173331**	**0.004533486**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.2514917	0.0062823
0301	Азота диоксид	0.2011932	0.0050258
0304	Азота оксид	0.032694	0.0008167
0328	Сажа	0.0170916	0.0004383
0330	Сера диоксид	0.0268584	0.0006575
0337	Углерод оксид	0.1758	0.004383
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.000000008
1325	Формальдегид	0.0036624	0.0000877
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0879	0.0021915
Всего по источнику:		**0.5451999**	**0.013600508**

№ ИЗА	**1028**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	48.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.079	т/год
Расход топлива:	b	13	л/ч
	b	11.31	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	235	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.099	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1992	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1376194	0.0034056
0301	Азота диоксид			0.1100956	0.0027245
0304	Азота оксид			0.0178905	0.0004427
0328	Сажа	0.7	3	0.0093528	0.0002376
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0146972	0.0003564
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0962	0.002376
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0020042	0.0000475
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0481	0.001188
Всего по источнику:				**0.2983405**	**0.007372704**

№ ИЗА	**1029**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Vikoma***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	50	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.085	т/год
Расход топлива:	b	14	л/ч
	b	12.18	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	244	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.106	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.2150	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1430556	0.0036679
0301	Азота диоксид			0.1144444	0.0029343
0304	Азота оксид			0.0185972	0.0004768
0328	Сажа	0.7	3	0.0097222	0.0002559
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0152778	0.0003839
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1	0.0025590
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000047
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0020833	0.0000512
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.05	0.0012795
Всего по источнику:				**0.3101251**	**0.007940582**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.5722222	0.0146716
0301	Азота диоксид	0.4577776	0.0117373
0304	Азота оксид	0.0743888	0.0019073
0328	Сажа	0.0388888	0.0010236
0330	Сера диоксид	0.0611112	0.0015354
0337	Углерод оксид	0.4	0.010236
0703	Бенз(а)пирен	0.0000008	0.00000002
1325	Формальдегид	0.0083332	0.0002047
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.2	0.005118
Всего по источнику:		**1.2405004**	**0.03176232**

№ ИЗА	**1030**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор скиммера***	***Skimmer Desmi RO-MOP OM 140***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i, г/кВт.ч**	**q_i, г/кг топлива**	**Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с**	**Валовый выброс $M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0097278	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0077822	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0012646	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0006611	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010389	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0068	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001417	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0034	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02108851**	**0.000567849**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с**	**Валовый выброс $M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0583667	0.0015738
0301	Азота диоксид	0.0466932	0.001259
0304	Азота оксид	0.0075876	0.0002046
0328	Сажа	0.0039666	0.0001098
0330	Сера диоксид	0.0062334	0.0001647
0337	Углерод оксид	0.0408	0.001098
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0008502	0.000022
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0204	0.000549
Всего по источнику:		**0.12653106**	**0.003407102**

№ ИЗА	**1031**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**

№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Дизельный генератор*	*Power Pack Desmi*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	53.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.097	т/год
Расход топлива:	b	16	л/ч
	b	13.92	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	262	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.121	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.2452	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1519250	0.0041882
0301	Азота диоксид			0.12154	0.0033506
0304	Азота оксид			0.0197503	0.0005445
0328	Сажа	0.7	3	0.010325	0.0002922
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.016225	0.0004383
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1062	0.0029220
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000054
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0022125	0.0000584
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0531	0.0014610
Всего по источнику:				**0.329353**	**0.009066971**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.30385	0.0083764
0301	Азота диоксид	0.24308	0.0067011
0304	Азота оксид	0.0395006	0.0010889
0328	Сажа	0.02065	0.0005844
0330	Сера диоксид	0.03245	0.0008766
0337	Углерод оксид	0.2124	0.005844
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000001
1325	Формальдегид	0.004425	0.0001169
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1062	0.002922
Всего по источнику:		**0.658706**	**0.01813391**

№ ИЗА	**1032**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Дизельный генератор*	*Power Pack Desmi*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	86	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.149	т/год
Расход топлива:	b	24.5	л/ч
	b	21.315	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	248	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	7	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.186	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.3759	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	0.2293333	0.0059680
0301	Азота диоксид			0.1834667	0.0047744
0304	Азота оксид			0.0298133	0.0007758
0328	Сажа	0.5	2	0.0119444	0.0002984
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0286667	0.0007460
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1481111	0.0038792
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000003	0.0000000082
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0028667	0.0000746
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.0692778	0.0017904
Всего по источнику:				**0.474147**	**0.012338848**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 7 дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	1.6053333	0.041776
0301	Азота диоксид	1.2842669	0.0334208
0304	Азота оксид	0.2086931	0.0054309
0328	Сажа	0.0836108	0.0020888
0330	Сера диоксид	0.2006669	0.005222
0337	Углерод оксид	1.0367777	0.0271544
0703	Бенз(а)пирен	0.0000021	0.00000006
1325	Формальдегид	0.0200669	0.0005222
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.4849446	0.0125328
Всего по источнику:		**3.319029**	**0.08637196**

№ ИЗА	**1033**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Echo PB-46LN***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	6	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	2	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$, **г/с**
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$, **т/год**
где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	365	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0129	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.0000960**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 6-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0002917	0.0000074
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0002334	0.0000059
0304	Азота оксид (NO)	0.0000378	0.000001
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000936	0.0000024
0337	Углерод оксид (CO)	0.0193752	0.0004883
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0031248	0.0000788
Всего по источнику:		**0.0228648**	**0.0005764**

№ ИЗА	***1034***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Air Blowers STIHL BR420***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета вы-**

бросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		5	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2.6	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.004	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.55	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		211	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$		0.005	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$		0.0133	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 5-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0002431	0.0000061
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0001945	0.0000049
0304	Азота оксид (NO)	0.0000315	0.0000008
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000078	0.000002
0337	Углерод оксид (CO)	0.016146	0.0004069
2704	Бензин (C_xH_y)	0.002604	0.0000656
Всего по источнику:		**0.019054**	**0.0004802**

№ ИЗА	**1035**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Honda WMP20X DXE2 Water Pump***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:				
Количество:	N		17	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2.9	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		252	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$		0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 17-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0008264	0.0000208
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0006613	0.0000167
0304	Азота оксид (NO)	0.0001071	0.0000027
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0002652	0.0000067
0337	Углерод оксид (CO)	0.0548964	0.0013834
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0088536	0.0002231
Всего по источнику:		**0.0647836**	**0.0016326**

№ ИЗА	**1036**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Ice Equipment Ice Auger STIHL BT360***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:				
Количество:	N		2	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин

Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		3	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.001	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.20	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		67	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$		0.002	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$		0.0049	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000025
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.0001628
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.0000263
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0001922**

№ ИЗА	**1037**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***100HD Dumper***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	2	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	3	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год**			

где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		243	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$		0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000025
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.0001628
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.0000263
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0001922**

№ ИЗА	**1038**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Honda WMP20XE1 Water Pump***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		22	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		4	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$, **г/с**				
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$, **т/год**				
где:				
	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		183	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$		0.0178	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 22-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0010694	0.000027
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0008558	0.0000216
0304	Азота оксид (NO)	0.0001386	0.0000035
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0003432	0.0000087
0337	Углерод оксид (CO)	0.0710424	0.0017903
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0114576	0.0002888
Всего по источнику:		**0.0838376**	**0.0021129**

№ ИЗА	**1039**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Ice Equipment Chain Saw STIHL MS460***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		10	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		4.4	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$, **г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$, **т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км

	m_{LCxHyk}	зима	2.325	г/км
		лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		12	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.002	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.15	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		33	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$		0.001	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^0C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$		0.0035	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000022
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000017
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001442
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000233
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000170116**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 10-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0004861	0.0000217
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.000389	0.0000174
0304	Азота оксид (NO)	0.000063	0.0000028
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000156	0.000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.032292	0.0014415
2704	Бензин (C_xH_y)	0.005208	0.0002325
Всего по источнику:		**0.038108**	**0.0017012**

№ ИЗА	**1040**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***350HD Dumper***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	2	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	4.5	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, **г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, **т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км

Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1	25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v	5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t	5	ч/день
	T	7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn	1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	162	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000025
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.0001628
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.0000263
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0001922**

№ ИЗА	**1041**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Воздухонагревательная установка***	***Master***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	5	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	20	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	18.4	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	1.48	кг/ч
		0.411	г/с
	$B_г$	0.01	т/год
Топливо:	S^r	0.2	%
– керосин:	A^r	0.003	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	43.12	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	7	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.16	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.0109	м^3/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ		Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ

	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)		Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.001028145	2.601E-05
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0008225	0.0000208
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0001337	0.0000034
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.0000123	0.0000003
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0016115	0.0000408
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0028363	0.0000718
Всего по источнику:			**0.0054163**	**0.0001371**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0051407	0.00013
0301	Азота диоксид	0.0041125	0.000104
0304	Азота оксид	0.0006685	0.000017
0328	Сажа	0.0000615	0.0000015
0330	Сера диоксид	0.0080575	0.000204
0337	Углерод оксид	0.0141815	0.000359
Всего по источнику:		**0.0270815**	**0.0006855**

№ ИЗА	**1045**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***D75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.2	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.019	т/год
Расход топлива:	b	1.15	л/ч
	b	1.0005	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	238	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	19	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.009	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0176	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0120167	0.0008067
0301	Азота диоксид			0.0096133	0.0006453
0304	Азота оксид			0.0015622	0.0001049
0328	Сажа	0.7	3	0.0008167	0.0000563

0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012833	0.0000844
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0084	0.0005628
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.000175	0.0000113
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0042	0.0002814
Всего по источнику:				**0.02605052**	**0.001746311**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0721	0.0048399
0301	Азота диоксид	0.0576798	0.0038719
0304	Азота оксид	0.0093732	0.0006292
0328	Сажа	0.0049002	0.0003377
0330	Сера диоксид	0.0076998	0.0005065
0337	Углерод оксид	0.0504	0.0033767
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000006
1325	Формальдегид	0.00105	0.0000675
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0252	0.0016883
Всего по источнику:		**0.1563031**	**0.010477806**

№ ИЗА	**1046**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Harrington Generators International***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.012	т/год
Расход топлива:	b	1.8	л/ч
	b	1.566	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	8	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.014	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0276	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**

	Азота оксиды	10.3	43	0.0160222	0.0005050
0301	Азота диоксид			0.0128178	0.0004040
0304	Азота оксид			0.0020829	0.0000657
0328	Сажа	0.7	3	0.0010889	0.0000352
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017111	0.0000529
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0112	0.0003524
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002333	0.0000070
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0056	0.0001762
Всего по источнику:				**0.03473402**	**0.001093343**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0801111	0.0025252
0301	Азота диоксид	0.064089	0.0020201
0304	Азота оксид	0.0104145	0.0003283
0328	Сажа	0.0054445	0.0001762
0330	Сера диоксид	0.0085555	0.0002643
0337	Углерод оксид	0.056	0.0017618
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0011665	0.0000352
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.028	0.0008809
Всего по источнику:		**0.1736701**	**0.005466803**

№ ИЗА	**1047**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный дизельный генератор***	***Power Pack***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.011	т/год
Расход топлива:	b	1.83	л/ч
	b	1.592	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	275	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.014	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0281	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**		**Валовый выброс**

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0165944	0.0004773
0301	Азота диоксид			0.0132756	0.0003818
0304	Азота оксид			0.0021573	0.0000620
0328	Сажа	0.7	3	0.0011278	0.0000333
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017722	0.0000500
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0116	0.0003330
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002417	0.0000067
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0058	0.0001665
Всего по источнику:				**0.03597462**	**0.0010333**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.0331889	0.0009546
0301	Азота диоксид			0.0265512	0.0007637
0304	Азота оксид			0.0043146	0.0001241
0328	Сажа			0.0022556	0.0000666
0330	Сера диоксид			0.0035444	0.0000999
0337	Углерод оксид			0.0232	0.000666
0703	Бенз(а)пирен			0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид			0.0004834	0.0000133
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.0116	0.000333
Всего по источнику:				**0.07194924**	**0.002066601**

№ ИЗА	**1048**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***PP Desmi RO-VAC MK3***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	14.7	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.026	т/год
Расход топлива:	b	4.27	л/ч
	b	3.71	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	253	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.032	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0655	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0420583	0.0011180
0301	Азота диоксид			0.0336467	0.0008944
0304	Азота оксид			0.0054676	0.0001453
0328	Сажа	0.7	3	0.0028583	0.0000780
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0044917	0.0001170
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0294	0.0007800
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000005	0.0000000014
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0006125	0.0000156
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0147	0.0003900
Всего по источнику:				**0.09117685**	**0.002420341**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.4205833	0.01118
0301	Азота диоксид			0.336467	0.008944
0304	Азота оксид			0.054676	0.0014534
0328	Сажа			0.028583	0.00078
0330	Сера диоксид			0.044917	0.00117
0337	Углерод оксид			0.294	0.0078
0703	Бенз(а)пирен			0.0000005	0.00000001
1325	Формальдегид			0.006125	0.000156
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.147	0.0039
Всего по источнику:				**0.9117685**	**0.02420341**

№ ИЗА	**1049**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	50.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.085	т/год
Расход топлива:	b	14	л/ч
	b	12.18	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	241	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.106	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3

Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.2149	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1447722	0.0036679
0301	Азота диоксид			0.1158178	0.0029343
0304	Азота оксид			0.0188204	0.0004768
0328	Сажа	0.7	3	0.0098389	0.0002559
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0154611	0.0003839
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1012	0.0025590
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000047
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0021083	0.0000512
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0506	0.0012795
Всего по источнику:				**0.3138467**	**0.007940582**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.2895444	0.0073358
0301	Азота диоксид			0.2316356	0.0058686
0304	Азота оксид			0.0376408	0.0009537
0328	Сажа			0.0196778	0.0005118
0330	Сера диоксид			0.0309222	0.0007677
0337	Углерод оксид			0.2024	0.005118
0703	Бенз(а)пирен			0.0000004	0.000000009
1325	Формальдегид			0.0042166	0.0001024
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.1012	0.002559
Всего по источнику:				**0.6276934**	**0.015881209**

№ ИЗА	**1050**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Балластный насос***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		16	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2.03	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день

Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v	5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t	5	ч/день
	T	7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn	1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	360	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 16-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0007778	0.0000196
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0006224	0.0000157
0304	Азота оксид (NO)	0.0001008	0.0000025
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0002496	0.0000063
0337	Углерод оксид (CO)	0.0516672	0.001302
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0083328	0.00021
Всего по источнику:		**0.0609728**	**0.0015365**

№ ИЗА	**1051**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Honda WB20XT GX 120***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	10	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	2.6	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день

	T	7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn	1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 10-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0004861	0.0000123
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.000389	0.0000098
0304	Азота оксид (NO)	0.000063	0.0000016
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000156	0.0000039
0337	Углерод оксид (CO)	0.032292	0.0008138
2704	Бензин (C_xH_y)	0.005208	0.0001313
Всего по источнику:		**0.038108**	**0.0009604**

№ ИЗА	**1052**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Air Blower ECHO PB-770***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		4	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2.6	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.005	т/год

Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 4-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0001944	0.0000049
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0001556	0.0000039
0304	Азота оксид (NO)	0.0000252	0.0000006
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000624	0.0000016
0337	Углерод оксид (CO)	0.0129168	0.0003255
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0020832	0.0000525
Всего по источнику:		**0.0152432**	**0.0003841**

№ ИЗА	**1053**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Air Blower Desmi EFCO SA2062***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		16	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		3.7	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		10	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.009	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.84	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	227	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.007	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C

Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0204	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000018
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000014
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000006
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001197
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000193
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000141306**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 16-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0007778	0.0000288
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0006224	0.0000231
0304	Азота оксид (NO)	0.0001008	0.0000037
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0002496	0.0000093
0337	Углерод оксид (CO)	0.0516672	0.0019158
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0083328	0.000309
Всего по источнику:		**0.0609728**	**0.0022609**

№ ИЗА	***1054***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор компрессора***	***9Gal Wheellbarrow***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	2	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	5	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.008	т/год
Часовой расход бензина:	b	1.10	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	219	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог}=8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.010	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0266	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000025
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.0001628
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.0000263
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0001922**

№ ИЗА	**1055**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	24.3	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.050	т/год
Расход топлива:	b	6	л/ч
	b	5.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	215	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	10	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.046	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0921	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0695250	0.0021604
0301	Азота диоксид			0.05562	0.0017283
0304	Азота оксид			0.0090383	0.0002809
0328	Сажа	0.7	3	0.004725	0.0001507
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.007425	0.0002261

0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0486	0.0015073
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.0000000028
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0010125	0.0000301
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0243	0.0007536
Всего по источнику:				**0.15072089**	**0.004677077**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.208575	0.0064813
0301	Азота диоксид	0.16686	0.005185
0304	Азота оксид	0.0271149	0.0008426
0328	Сажа	0.014175	0.0004522
0330	Сера диоксид	0.022275	0.0006783
0337	Углерод оксид	0.1458	0.0045218
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.000000008
1325	Формальдегид	0.0030375	0.0000904
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0729	0.0022609
Всего по источнику:		**0.4521627**	**0.014031208**

№ ИЗА	**1058**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Воздухонагревательная установка***	***Ansell 430W Heater Remco***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	2	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	71	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	65.3	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	6.8	кг/ч
		1.885	г/с
	$B_г$	0.05	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	7	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.0496	$м^3$/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0046739	0.0001178
0301	Азота диоксид	$П_{NO2} = 0.8*П_{NOx}$	0.0037391	0.0000942
0304	Азота оксид	$П_{NO} = 0.13*П_{NOx}$	0.0006076	0.0000153
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.0004713	0.0000119
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0110838	0.0002793
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0257868	0.0006498
Всего по источнику:			**0.0416886**	**0.0010505**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от двух установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0093478	0.0002356
0301	Азота диоксид	0.0074782	0.0001884

0304	Азота оксид	0.0012152	0.0000306
0328	Сажа	0.0009426	0.0000238
0330	Сера диоксид	0.0221676	0.0005586
0337	Углерод оксид	0.0515736	0.0012996
Всего по источнику:		**0.0833772**	**0.002101**

№ ИЗА	**1059**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Воздухонагревательная установка***	***Remko ATK 25***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	8	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	25	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	23.0	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	2.1	кг/ч
		0.592	г/с
	$B_г$	0.12	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	57	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.0156	$м^3$/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0014681	0.0003009
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0011745	0.0002407
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0001909	0.0000391
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.000148	0.0000303
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0034815	0.0007136
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0080999	0.0016603
Всего по источнику:			**0.0130948**	**0.002684**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от восьми установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0117448	0.0024072
0301	Азота диоксид	0.009396	0.0019256
0304	Азота оксид	0.0015272	0.0003128
0328	Сажа	0.001184	0.0002424
0330	Сера диоксид	0.027852	0.0057088
0337	Углерод оксид	0.0647992	0.0132824
Всего по источнику:		**0.1047584**	**0.021472**

№ ИЗА	**1060**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***BOATSPRAY 100-TS***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:	b	1.5	л/ч
	b	1.305	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	272	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0230	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0137333	0.0003913
0301	Азота диоксид			0.0109867	0.0003130
0304	Азота оксид			0.0017853	0.0000509
0328	Сажа	0.7	3	0.0009333	0.0000273
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014667	0.0000410
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0096	0.0002730
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002	0.0000055
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0048	0.0001365
Всего по источнику:				**0.02977202**	**0.00084712**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0274667	0.0007826
0301	Азота диоксид	0.0219734	0.0006261
0304	Азота оксид	0.0035706	0.0001017
0328	Сажа	0.0018666	0.0000546
0330	Сера диоксид	0.0029334	0.0000819
0337	Углерод оксид	0.0192	0.000546
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.0004	0.0000109
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0096	0.000273
Всего по источнику:		**0.05954404**	**0.001694201**

№ ИЗА	**1061**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***ECOSPRAY 80-TS***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.870	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	249	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0100139	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0080111	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0013018	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0006806	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010694	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.007	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001458	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0035	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02170871**	**0.000567849**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0200278	0.0005246
0301	Азота диоксид	0.0160222	0.0004197
0304	Азота оксид	0.0026036	0.0000682
0328	Сажа	0.0013612	0.0000366
0330	Сера диоксид	0.0021388	0.0000549
0337	Углерод оксид	0.014	0.000366
0703	Бенз(а)пирен	0.00000002	7E-10
1325	Формальдегид	0.0002916	0.0000073
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.007	0.000183
Всего по источнику:		**0.04341742**	**0.001135701**

№ ИЗА	**1062**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Karcher HDS 8/20 De***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с

где:
e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:
$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год

где:
q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.425	т/год
Расход топлива:	b	2.2	л/ч
	b	1.914	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	222	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.017	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.0337	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0182580
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0146064
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0023735
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0012738
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0019107
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0127381
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000234
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0002548
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0068	0.0063691
Всего по источнику:				**0.04217692**	**0.039526363**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0583667	0.0547739
0301	Азота диоксид	0.0466932	0.0438191
0304	Азота оксид	0.0075876	0.0071206
0328	Сажа	0.0039666	0.0038214
0330	Сера диоксид	0.0062334	0.0057321
0337	Углерод оксид	0.0408	0.0382143
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.00000007
1325	Формальдегид	0.0008499	0.0007643
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0204	0.0191072
Всего по источнику:		**0.12653076**	**0.11857907**

№ ИЗА	**1063**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Генератор***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:
$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	73.5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.105	т/год
Расход топлива:	b	17.24	л/ч
	b	15.000	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	204	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	30	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.131	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.2642	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.2102917	0.0045150
0301	Азота диоксид			0.1682333	0.0036120
0304	Азота оксид			0.0273379	0.0005870
0328	Сажа	0.7	3	0.0142917	0.0003150
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0224583	0.0004725
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.147	0.0031500
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000003	0.0000000058
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0030625	0.0000630
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0735	0.0015750
Всего по источнику:				**0.455884**	**0.009774456**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 30-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	6.30875	0.13545
0301	Азота диоксид	5.046999	0.10836
0304	Азота оксид	0.820137	0.0176085
0328	Сажа	0.428751	0.00945
0330	Сера диоксид	0.673749	0.014175
0337	Углерод оксид	4.41	0.0945
0703	Бенз(а)пирен	0.000009	0.0000002
1325	Формальдегид	0.091875	0.00189
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.205	0.04725
Всего по источнику:		**13.67652**	**0.2932337**

№ ИЗА	**1064**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Генератор***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	735	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	1.050	т/год
Расход топлива:	b	172.41	л/ч
	b	150.000	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	204	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	1.307	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$**	$Q_{ог}$	2.6423	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	1.9600000	0.0420000
0301	Азота диоксид			1.568	0.0336000
0304	Азота оксид			0.2548	0.0054600
0328	Сажа	0.5	2	0.1020833	0.0021000
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.245	0.0052500
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.2658333	0.0273000
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000025	0.0000000578
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0245	0.0005250
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.5920833	0.0126000
Всего по источнику:				**4.0523024**	**0.086835058**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.8	0.21
0301	Азота диоксид	7.84	0.168
0304	Азота оксид	1.274	0.0273
0328	Сажа	0.5104165	0.0105
0330	Сера диоксид	1.225	0.02625
0337	Углерод оксид	6.3291665	0.1365
0703	Бенз(а)пирен	0.0000125	0.0000003
1325	Формальдегид	0.1225	0.002625
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9604165	0.063
Всего по источнику:		**20.261512**	**0.4341753**

№ ИЗА	**1065**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Воздухонагревательная установка***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:			
Количество котлов:	n	20	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	100	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	92.0	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	20.0	кг/ч
		5.556	г/с
	$B_г$	0.14	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	7	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.1460	$м^3$/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0137751	0.0003471
0301	Азота диоксид	$П_{NO2} = 0.8*П_{NOx}$	0.0110201	0.0002777
0304	Азота оксид	$П_{NO} = 0.13*П_{NOx}$	0.0017908	0.0000451
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.0013889	0.000035
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0326669	0.0008232
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0760006	0.0019152
Всего по источнику:			**0.1228673**	**0.0030962**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.275502	0.006942
0301	Азота диоксид	0.220402	0.005554
0304	Азота оксид	0.035816	0.000902
0328	Сажа	0.027778	0.0007
0330	Сера диоксид	0.653338	0.016464
0337	Углерод оксид	1.520012	0.038304
Всего по источнику:		**2.457346**	**0.061924**

№ ИЗА	**1066**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор компрессора***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек} = e_i * P_э / 3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	18.5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год} = q_i * B_{год} / 1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_э * k * P_э * T * 10^{-6}$:	$B_{год}$	0.026	т/год
Расход топлива:	b	4.19	л/ч
	b	3.645	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	197	г/кВт.ч

Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.032	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0642	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0529306	0.0010965
0301	Азота диоксид			0.0423444	0.0008772
0304	Азота оксид			0.006881	0.0001425
0328	Сажа	0.7	3	0.0035972	0.0000765
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0056528	0.0001148
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.037	0.000765
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000007	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0007708	0.0000153
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0185	0.0003825
Всего по источнику:				**0.11474627**	**0.002373801**

№ ИЗА	**1067**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельная гидравлическая силовая установка***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	10.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$	$B_{год}$	0.020	т/год
Расход топлива:	b	3.25	л/ч
	b	2.828	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.025	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0498	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0288972	0.0008514
0301	Азота диоксид			0.0231178	0.0006811
0304	Азота оксид			0.0037566	0.0001107
0328	Сажа	0.7	3	0.0019639	0.0000594
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0030861	0.0000891
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0202	0.0005940
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000011
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004208	0.0000119
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0101	0.0002970
Всего по источнику:				**0.06264524**	**0.001843183**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1155889	0.0034056
0301	Азота диоксид	0.0924712	0.0027245
0304	Азота оксид	0.0150264	0.0004427
0328	Сажа	0.0078556	0.0002376
0330	Сера диоксид	0.0123444	0.0003564
0337	Углерод оксид	0.0808	0.002376
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000004
1325	Формальдегид	0.0016832	0.0000475
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0404	0.001188
Всего по источнику:		**0.250581**	**0.007372704**

№ ИЗА	1068	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Дизельная мойка под высоким давлением*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.013	т/год
Расход топлива:	b	2.2	л/ч
	b	1.914	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.017	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3

Объемный расход отработанных газов, $Q_{or}=G_{or}/\gamma_{or}$			Q_{or}	0.0337	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0005762
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0004610
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0000749
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0000402
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0000603
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0004020
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0000080
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0068	0.0002010
Всего по источнику:				**0.04217692**	**0.001247407**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.0778222	0.0023048
0301	Азота диоксид			0.0622576	0.0018438
0304	Азота оксид			0.0101168	0.0002996
0328	Сажа			0.0052888	0.0001608
0330	Сера диоксид			0.0083112	0.0002412
0337	Углерод оксид			0.0544	0.001608
0703	Бенз(а)пирен			0.00000008	0.000000003
1325	Формальдегид			0.0011332	0.0000322
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.0272	0.000804
Всего по источнику:				**0.16870768**	**0.004989603**

№ ИЗА	***1069***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор***	***Chain Saw STIHL MS 881***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		4	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		6.4	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$, **г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$, **т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год

Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn	1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.002	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.22	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	34	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.002	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0038	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 4-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0001944	0.0000049
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0001556	0.0000039
0304	Азота оксид (NO)	0.0000252	0.0000006
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000624	0.0000016
0337	Углерод оксид (CO)	0.0129168	0.0003255
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0020832	0.0000525
Всего по источнику:		**0.0152432**	**0.0003841**

Баржа-офис Zerock (213)

ИЗА	74	Дизельный генератор силового модуля			
ИВ	001	Caterpillar C18			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	383.00	≥1500	77.26	222.50	2880
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2017**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	1.021333	8.8998800
301	Азота диоксид			0.8171	7.119904
304	Азота оксид			0.1328	1.1569844
328	Сажа	0.5	2	0.0532	0.444994
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1277	1.112485
337	Углерода оксид	6.2	26	0.6596	5.784922
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000013	0.0000122
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0128	0.1112485
2754	Углеводороды	2.9	12	0.3085	2.669964
	ИТОГО			**2.1117**	**18.4005141**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					1.268

ИЗА	75	Дизельный генератор силового модуля			
ИВ	001	Caterpillar C18			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	383.00	≥1500	77.26	222.50	2880
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2017**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	1.021333	8.8998800
301	Азота диоксид			0.8171	7.119904
304	Азота оксид			0.1328	1.1569844
328	Сажа	0.5	2	0.0532	0.444994
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1277	1.112485
337	Углерода оксид	6.2	26	0.6596	5.784922
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000013	0.0000122
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0128	0.1112485
2754	Углеводороды	2.9	12	0.3085	2.669964
	ИТОГО			**2.1117013**	**18.4005141**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					1.268

ИЗА	0076	Резервуары ГСМ
ИВ	001-002	Резервуары для дизтоплива
	003-004	Переливные резервуары дизтоплива
	005-007	Резервуар замазученной воды и масла
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005		
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с		

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002	Резервуары для дизтоплива	64	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	50.0	0.0436
003-004	Переливные резервуары дизтоплива	18	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	50.0	0.0436
005-007	Резервуар замазученной воды и масла	18	Заглуб.	Масло минеральное	0.39	0.8	5.0	4.3E-04

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	444.99	0.081	0.0029	2	0.0014506
003-004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	44.50	0.081	0.0029	2	0.0005679
005-007	Масло минеральное	0.25	0.25	22.25	0.081	0.00027	3	0.0000701

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.043556	0.0020184
	В том числе:		
333	Сероводород	0.00012	0.0000057
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0434	0.0020128
2735	Масло минеральное	0.00043	0.00007010

ИЗА	**0077**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-015	Перекачка дизтоплива
	016-027	Перекачка масла

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наименование ИВ	Наименование ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
Перекачка дизтоплива								
001-015	Насосы	Пары дизтоплива	1	2880	5.56	0.226	0.0013	0.0130280
	Арматура	Пары дизтоплива	6	2880	1.83	0.07	0.00077	0.0079688
	Фланцы	Пары дизтоплива	8	2880	0.08	0.02	0.000013	0.0001327
	ИТОГО:	Пары дизтоплива					**0.0020**	**0.0211296**
Перекачка масла								
016-027	Насосы	Масло минеральное	1	2880	5.56	0.226	0.0013	0.0130280
	Арматура	Масло минеральное	4	2880	1.83	0.07	0.00051	0.0053126
	Фланцы	Масло минеральное	8	2880	0.08	0.02	0.000013	0.0001327
	ИТОГО:	Масло минеральное					**0.0018**	**0.0184733**

ИТОГО выбросы ЗВ с учетом идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0000057	0.0000592
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0020	0.0210704
2735	Масло минеральное	0.0018	0.0184733

ИЗА	**0078**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002-004	Зарядка аккумуляторов

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы		Загрязняющие вещества		q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год	код	Наименование		г/с	т/год
Заточной станок 0.22 кВт	1	1	366	2868	Эмульсол	1.04E-06	2.3E-07	3.0E-07
ИТОГО				2868	Эмульсол		0.00000023	0.00000030

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, № 100-п).

Емкость аккумулятора	Кол-во батарей, одновременно	Цикл проведения	Количество про-	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые

	подсоед. к заряд. устр.	зарядки в день	веден-ных за-рядок батарей					
А*ч	шт	час	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
200	6	10	216	322	Кислота серная	0.001	0.003000	0.00023328
180	4	10	216	322	Кислота серная	0.001	0.001800	0.000139968
85	2	10	216	322	Кислота серная	0.001	0.000425	0.000033048
ИТОГО:				322	Кислота серная		**0.0030**	**0.0004063**

ИТОГО по источнику:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
322	Кислота серная	0.003	0.0004063
2868	Эмульсол	0.00000023	0.00000030

ИЗА	**6044**	**Покрасочные работы**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.4	0.10	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.4	0.10	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.1	0.10	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.007156	0.006440	0.000920	0.016560	0.00808	0.023000
	616	Ксилол	0.007156	0.006440	0.000920	0.016560	0.00808	0.023000
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.007000	0.006300	0.000900	0.016200	0.00790	0.022500
	616	Ксилол	0.007000	0.006300	0.000900	0.016200	0.00790	0.022500
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.01944	0.070000
	616	Ксилол					0.00833	0.030000
ВСЕГО по участку окраски	**616**	**Ксилол**					**0.0083**	**0.0755000**
	2752	**Уайт-спирит**					**0.0194**	**0.1155000**

Баржа поддержки TUB (214)

ИЗА	**1101**	**Unit B0-470-XX-001A. Генератор силового модуля**			
ИВ	001	MBDG A / MTU 20V 4000			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	2500	1500	400.2	48.024	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.1601
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	5.83333	1.68084
301	Азота диоксид			4.6667	1.344672
304	Азота оксид			0.7583	0.2185092
328	Сажа	0.35	1.5	0.2431	0.072036
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.9722	0.288144
337	Углерода оксид	5.30	22.0	3.6806	1.056528
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000076	0.0000022
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0694	0.0192096
2754	Углеводороды	2.40	10.0	1.6667	0.48024
	ИТОГО			**12.0570076**	**3.479341**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					7.055

ИЗА	**1102**	**Unit B0-470-XX-001B. Генератор силового модуля**			
ИВ	001	MBDG B / MTU 20V 4000			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	2500	1500	400.2	48.024	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.1601
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	5.83333	1.680840
301	Азота диоксид			4.6667	1.344672
304	Азота оксид			0.7583	0.2185092
328	Сажа	0.35	1.5	0.2431	0.072036
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.9722	0.288144
337	Углерода оксид	5.30	22.0	3.6806	1.056528
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000076	0.0000022
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0694	0.0192096
2754	Углеводороды	2.40	10.0	1.6667	0.48024
	ИТОГО			**12.0570076**	**3.479341**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					7.055

ИЗА	**1103**	**Unit B0-470-XX-001C. Генератор силового модуля**			
ИВ	001	MBDG C / MTU 20V 4000			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	2500	1500	400.2	48.0	120

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		B
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.1601
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	5.833333	1.680840
301	Азота диоксид			4.6667	1.344672
304	Азота оксид			0.7583	0.2185092
328	Сажа	0.35	1.5	0.2431	0.072036
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.9722	0.288144
337	Углерода оксид	5.30	22.0	3.6806	1.056528
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000076	0.0000022
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0694	0.0192096
2754	Углеводороды	2.40	10.0	1.6667	0.48024
	ИТОГО			**12.0570076**	**3.479341**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	7.055

ИЗА	**1104**	**Unit B0-470-XX-001D. Генератор силового модуля**
ИВ	001	MBDG D / MTU 20V 4000

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	2500	1500	400.2	48.0	120

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		B
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.1601
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	5.83333	1.680840
301	Азота диоксид			4.6667	1.344672
304	Азота оксид			0.7583	0.2185092
328	Сажа	0.35	1.5	0.2431	0.072036
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.9722	0.288144
337	Углерода оксид	5.30	22.0	3.6806	1.056528
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000076	0.0000022
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0694	0.0192096
2754	Углеводороды	2.40	10.0	1.6667	0.48024
	ИТОГО			**12.0570076**	**3.479341**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	7.055

ИЗА	**1105**	**Unit B0-470-XX-002A. Генератор силового модуля**
ИВ	001	BBDG A / MTU 8V 4000

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	850	1500	221.0	26.5	120

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		B
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.26
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	1.98333	0.9281160
301	Азота диоксид			1.5867	0.7424928
304	Азота оксид			0.2578	0.1206551
328	Сажа	0.35	1.5	0.0826	0.0397764

330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.3306	0.1591056
337	Углерода оксид	5.30	22.0	1.2514	0.5833872
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000026	0.0000012
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0236	0.010607
2754	Углеводороды	2.40	10.0	0.5667	0.265176
	ИТОГО			**4.0994026**	**1.9212013**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					3.896

ИЗА	**1106**	**Unit B0-470-XX-002B. Генератор силового модуля**			
ИВ	001	BBDG B / MTU 8V 4000			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	850	1500	221.0	26.5	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.26
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	1.98333	0.9281160
301	Азота диоксид			1.5867	0.7424928
304	Азота оксид			0.2578	0.1206551
328	Сажа	0.35	1.5	0.0826	0.0397764
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.3306	0.1591056
337	Углерода оксид	5.30	22.0	1.2514	0.5833872
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000026	0.0000012
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0236	0.010607
2754	Углеводороды	2.40	10.0	0.5667	0.265176
	ИТОГО			**4.0994026**	**1.9212013**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					3.896

ИЗА	**1107**	**Unit B0-730-EC-002A. Пожарная мотопомпа**			
ИВ	001	Iveco AIFO			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	184	1500	46.1	5.5	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.2506
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.490667	0.2213280
301	Азота диоксид			0.3925	0.1770624
304	Азота оксид			0.0638	0.0287726
328	Сажа	0.5	2	0.0256	0.0110664
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0613	0.027666
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.3169	0.1438632
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.00000061	0.0000003
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0061	0.0027666
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1482	0.0663984
	ИТОГО			**1.01440061**	**0.4575959**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.757

ИЗА	**1108**	**Unit B0-730-EC-002B. Пожарная мотопомпа**			
ИВ	001	Iveco AIFO			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	184	1500	46.1	5.5	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.2506
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.490667	0.2213280
301	Азота диоксид			0.3925	0.1770624
304	Азота оксид			0.0638	0.0287726
328	Сажа	0.5	2	0.0256	0.0110664
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0613	0.027666
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.3169	0.1438632
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.00000061	0.00000030
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0061	0.0027666
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1482	0.0663984
	ИТОГО			**1.01440061**	**0.4575959**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.757

ИЗА	**1109**	**Unit B0-410-FG-001A. Котел Garioni Naval**				
ИВ	001	Garioni Naval GMTAC3000				
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.Алматы, 1996						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	
1	3488	Дизельное	447.9	53.7493	120	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.126
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.670511	0.28966074		
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.5364	0.2317286		
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0872	0.0376559		
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0311	0.0134373		
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.7316	0.3160459		
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	1.7021	0.7352904		
	ИТОГО		**3.0884**	**1.3341581**		

ИЗА	**1110**	**Unit B0-410-FG-001B. Котел Garioni Naval**				
ИВ	001	Garioni Naval GMTAC3000				
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.Алматы, 1996						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
1	3488	Дизельное	447.9	53.7493	120	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж

0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.126

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.670511	0.28966074
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.5364	0.2317286
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0872	0.0376559
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0311	0.0134373
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.7316	0.3160459
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	1.7021	0.7352904
	ИТОГО		**3.0884**	**1.3341581**

ИЗА	**1112**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001-002	Резервуары хранения дизтоплива
	003-004	Расходные резервуары дизтоплива
	005-006	Расходные резервуары дизтоплива
	007-008	Резервуары масла*
	009	Резервуары трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002	Резервуары хранения дизтоплива	458	Заглуб.	Пары дизтоп.	3.92	0.77	50.0	0.04192
003-004	Расходные резервуары дизтоплива	126	Заглуб.	Пары дизтоп.	3.92	0.77	50.0	0.04192
005-006	Расходные резервуары дизтоплива	1.2	Заглуб.	Пары дизтоп.	3.92	0.80	1.0	0.000871
007-008	Резервуары масла*	11.7	Заглуб.	Масло минер.	0.39	0.80	6.0	0.00052
009	Резервуары трюмной воды	44	Заглуб.	Масло минер.	0.39	0.80	50.0	0.0043

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-002	Пары дизтоп.	2.36	3.15	181.85	0.410	0.0029	2	0.0027638
003-004	Пары дизтоп.	2.36	3.15	181.85	0.142	0.0029	2	0.0012094
005-006	Пары дизтоп.	2.36	3.15	11.07	0.081	0.0029	2	0.0004942
007-009	Масло минер.	0.25	0.25	9.1	0.081	0.00027	3	0.0000674

** - в том числе резервуары с замазученной водой*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.0045
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.0000125
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0044548
2735	Масло минеральное	0.0043	0.0000674

ИЗА	**6150**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-018	Перекачка дизтоплива
	019-063	Перекачка смазочных масел*

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герме-	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год

						тич-ность уплот-нений		
001-018	Насосы	Пары дизтоплива	2	8784	5.56	0.226	0.0025	0.0794709
	Арматура	Пары дизтоплива	4	8784	1.83	0.07	0.0005	0.0162033
	Фланцы	Пары дизтоплива	12	8784	0.08	0.02	0.000019	0.0006072
	ИТОГО:						0.0030	0.0962814
019-063	Насосы	Масло минер.	5	8784	5.56	0.226	0.0063	0.1986772
	Арматура	Масло минер.	10	8784	1.83	0.07	0.0013	0.0405083
	Фланцы	Масло минер.	30	8784	0.08	0.02	0.000048	0.0015179
	ИТОГО:						0.007612	0.2407034

*Примечание: * - в том числе система перекачки замазученной воды*

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.0000085	0.0002696
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0030	0.0960118
2735	Масло минеральное	0.0076	0.2407034

ИЗА	**6161**	**Пункт заправки**						
ИВ	001							
Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ								
Годовой грузооборот:							т/год	90.9
							$м^3$/год	104.5
Количество пунктов	**C_1, г/$м^3$**	**$C^{оз}_б$, г/$м^3$**	**$C^{вл}_б$, г/$м^3$**	**$C^{оз}_р$, г/$м^3$**	**$C^{вл}_р$, г/$м^3$**	**$V_ч^{max}$, $м^3$/ч**	**$Q_{оз}$, $м^3$/год**	**$Q_{вл}$, $м^3$/год**
2	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.00	52.26	52.26
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
$M = C_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$, г/с							0.0065	
$G_р = G_{зак} + G_{пр} = (C_р^{оз} * Q_{оз} + C_р^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.р.}$, т/год							0.0027586	
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.б.}$, т/год							0.0028552	
$G = G_р + G_{трк}$							0.0056138	

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.00653	0.0056138
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000018	0.0000157
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0065	0.0055981

ЖПК 1 – ЖПК 4

ИЗА	**1113**	**Генератор**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	850	≥1500	180.000	216	1200
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.212
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					2
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	5.1000	58.32000
301	Азота диоксид			4.08	46.656000
304	Азота оксид			0.663	7.581600
328	Сажа	0.6	2.5	0.2833	3.240000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.5667	6.480000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	3.4	38.880000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000061	0.000071
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0708	0.777600
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.7	19.440000
	ИТОГО			**10.7638061**	**123.0552713**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*3.173*

ИЗА	**1114**	**Генератор**			
ИВ	001-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	250	≥1500	50.000	6.000	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					2
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.3333	1.4400000
301	Азота диоксид			1.0667	1.1520000
304	Азота оксид			0.1733	0.1872000
328	Сажа	0.5	2	0.0694	0.0720000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1667	0.1800000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.8611	0.9360000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000017	0.0000020
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0167	0.0180000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.4028	0.4320000
	ИТОГО			**2.7567017**	**2.977202**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.82*

ИЗА	**1115**	**Генератор**		
ИВ	001-005			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005				
Исходные данные				
Кол.	Мощность Рэ, кВт		Расход топлива на 1 источник выделения	Время работы

		Скорость вращ., об/мин	кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
3	73.5	≥1500	15.000	0.360	24

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		A
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	0.0464400
301	Азота диоксид			0.5047	0.037152
304	Азота оксид			0.082	0.0060372
328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.00324
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.00486
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	0.032
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.0000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.000648
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	0.0162
	ИТОГО			**1.3677008**	**0.100537259**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.228*

ИЗА	**1118**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
3	950.0	Дизельное	78.300	563.760	2400

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0	одновременно		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.3093381	2.672681129
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.2475	2.1381449
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0402	0.3474485
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0163	0.14094
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.3837	3.3149088
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.8926	7.7122368
	ИТОГО		**1.5803**	**13.653679**

ИЗА	**1121**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуары диз.топлива
	007	Резервуары диз.топлива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*

002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуары диз.топлива	1.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
007	Резервуары диз.топлива	284.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	50	*0.0419222*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*1896.8*	*0.081*	0.0029	*5*	*0.0052*
006-007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*94.8*	*0.203*	0.0029	*2*	*0.00139*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.00658
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.0000184
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0065664

ИЗА	**1122**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	2400	5.56	0.226	0.0063	0.0543
	Арматура	Пары дизтоплива	20	2400	1.830	0.07	0.0026	0.0221
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	2400	0.08000	0.02	0.000064	0.0006
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0770***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	2400	5.56	0.226	0.0025	0.0217
	Арматура	Масло минер.	6	2400	1.830	0.07	0.0008	0.0066
	Фланцы	Масло минер.	12	2400	0.08000	0.02	0.000019	0.0002
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0285***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0002155
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0767565
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0285199

ИЗА	**1124**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456
Сверлильный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**

				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы	Количество проведенных зарядок батарей	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

ИЗА	**6151**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.018875**

ЖПК-2

ИЗА	**1125**	**Генератор**
ИВ	001-006	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	850	≥1500	180.000	54	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.212
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	7.6500	14.58000
301	Азота диоксид			6.12	11.664000
304	Азота оксид			0.9945	1.895400
328	Сажа	0.6	2.5	0.425	0.810000

330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.85	1.620000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	5.1	9.720000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000092	0.000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.1063	0.194400
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.55	4.860000
	ИТОГО			**16.1458092**	**30.7638178**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*3.173*

ИЗА	**1126**	**Генератор**			
ИВ	001-006				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	250	≥1500	50.000	1.500	30
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					3
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	2.0000	0.3600000
301	Азота диоксид			1.6	0.2880000
304	Азота оксид			0.26	0.0468000
328	Сажа	0.5	2	0.1042	0.0180000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.25	0.0450000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.2917	0.2340000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000025	0.0000005
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.025	0.0045000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.6042	0.1080000
	ИТОГО			**4.1351025**	**0.7443005**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.82*

ИЗА	**1127**	**Генератор**			
ИВ	001-003				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
3	74	≥1500	15.000	0.060	4
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					3
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	0.0077400
301	Азота диоксид			0.5047	0.006192
304	Азота оксид			0.082	0.0010062
328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.00054
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.00081
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	0.0054
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.000108
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	0.0027
	ИТОГО			**1.3677008**	**0.01675621**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.228*

ИЗА	**1130**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
3	950.0	Дизельное	78.300	140.940	600

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''		
0	0	0.02	0	одновременно работает	3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.3093381	0.668170282
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.2475	0.5345362
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0402	0.0868621
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0163	0.035235
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.3837	0.8287272
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.8926	1.9280592
	ИТОГО		**1.5803**	**3.4134197**

ИЗА	**1133**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуары диз.топлива
	007	Резервуары диз.топлива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуары диз.топлива	1.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
007	Резервуары диз.топлива	284.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	50	*0.0419222*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*474.1*	*0.081*	0.0029	*5*	*0.0022*
006-007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*23.7*	*0.203*	0.0029	*2*	*0.0012*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.00341
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.00001
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0034

ИЗА	1134	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	1440	5.56	0.226	0.0063	0.0326
	Арматура	Пары дизтоплива	20	1440	1.830	0.07	0.0026	0.0133
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	1440	0.08000	0.02	0.000064	0.0003
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0462***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	1440	5.56	0.226	0.0025	0.0130
	Арматура	Масло минер.	6	1440	1.830	0.07	0.0008	0.0040
	Фланцы	Масло минер.	12	1440	0.08000	0.02	0.000019	0.0001
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0171***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0001293
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0460539
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0171120

ИЗА	1136	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456
Сверлильный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы	Количество проведенных зарядок батарей	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

ИЗА	6152	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов					
Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу								
Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.018875**

ЖПК-3

ИЗА	**1137**	**Генератор**
ИВ	001-006	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	850	≥1500	180.000	54	300

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Г
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.212
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	7.6500	14.58000
301	Азота диоксид			6.12	11.664000
304	Азота оксид			0.9945	1.895400
328	Сажа	0.6	2.5	0.425	0.810000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.85	1.620000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	5.1	9.720000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000092	0.000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.1063	0.194400
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.55	4.860000
	ИТОГО			**16.1458092**	**30.7638178**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*3.173*

ИЗА	**1138**	**Генератор**
ИВ	001-006	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	250	≥1500	50.000	1.500	30

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	2.0000	0.3600000
301	Азота диоксид			1.6	0.2880000
304	Азота оксид			0.26	0.0468000
328	Сажа	0.5	2	0.1042	0.0180000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.25	0.0450000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.2917	0.2340000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000025	0.0000005
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.025	0.0045000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.6042	0.1080000
	ИТОГО			**4.1351025**	**0.7443005**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.82*

ИЗА	**1139**	**Генератор**
ИВ	001-003	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
3	74	≥1500	15.000	0.060	4

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		А
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	0.0077400
301	Азота диоксид			0.5047	0.006192
304	Азота оксид			0.082	0.0010062
328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.00054
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.00081
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	0.0054
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.000108
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	0.0027
	ИТОГО			**1.3677008**	**0.01675621**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.228*

ИЗА	**1142**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные					
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
3	950.0	Дизельное	78.300	140.940	600

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, **МДж/кг**	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, **кг/ГДж**	K_{NO2}, **кг/ГДж**
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0	одновременно работает		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.3093381	0.668170282
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.2475	0.5345362
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0402	0.0868621
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0163	0.035235
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.3837	0.8287272
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.8926	1.9280592
	ИТОГО		**1.5803**	**3.4134197**

ИЗА	**1145**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуары диз.топлива
	007	Резервуары диз.топлива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуары диз.топлива	1.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
007	Резервуары диз.топлива	284.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	50	*0.0419222*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*474.1*	*0.081*	0.0029	*5*	*0.0022*
006-007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*23.7*	*0.203*	0.0029	*2*	*0.0012*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.00341
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.00001
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0034

ИЗА	**1146**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	1440	5.56	0.226	0.0063	0.0326
	Арматура	Пары дизтоплива	20	1440	1.830	0.07	0.0026	0.0133
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	1440	0.08000	0.02	0.000064	0.0003
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0462***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	1440	5.56	0.226	0.0025	0.0130
	Арматура	Масло минер.	6	1440	1.830	0.07	0.0008	0.0040
	Фланцы	Масло минер.	12	1440	0.08000	0.02	0.000019	0.0001
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0171***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0001293
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0460539
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0171120

ИЗА	**1148**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456
Сверлильный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы	Количество проведенных зарядок батарей	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

ИЗА	**6153**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500

ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**	**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**	**0.0667**	**0.018875**

ЖПК-4

ИЗА	**1160**	**Генератор**			
ИВ	001-006				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	850	≥1500	180.000	54	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.212
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					3
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	7.6500	14.58000
301	Азота диоксид			6.12	11.664000
304	Азота оксид			0.9945	1.895400
328	Сажа	0.6	2.5	0.425	0.810000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.85	1.620000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	5.1	9.720000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000092	0.000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.1063	0.194400
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.55	4.860000
	ИТОГО			**16.1458092**	**30.7638178**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*3.173*

ИЗА	**1161**	**Генератор**			
ИВ	001-006				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	250	≥1500	50.000	1.500	30
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					3
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	2.0000	0.3600000
301	Азота диоксид			1.6	0.2880000
304	Азота оксид			0.26	0.0468000
328	Сажа	0.5	2	0.1042	0.0180000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.25	0.0450000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.2917	0.2340000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000025	0.0000005
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.025	0.0045000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.6042	0.1080000
	ИТОГО			**4.1351025**	**0.7443005**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.82*

ИЗА	**1162**	**Генератор**
ИВ	001-003	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
3	74	≥1500	15.000	0.060	4

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		А
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	0.0077400
301	Азота диоксид			0.5047	0.006192
304	Азота оксид			0.082	0.0010062
328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.00054
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.00081
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	0.0054
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.000108
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	0.0027
	ИТОГО			**1.3677008**	**0.01675621**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.228*

ИЗА	**1165**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
3	950.0	Дизельное	78.300	140.940	600

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η′	η″			
0	0	0.02	0	одновременно работает		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - β)$	0.3093381	0.668170282
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.2475	0.5345362
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0402	0.0868621
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - η)$	0.0163	0.035235
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - η') (1 - η'')$	0.3837	0.8287272
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.8926	1.9280592
	ИТОГО		**1.5803**	**3.4134197**

ИЗА	**1168**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуары диз.топлива
	007	Резервуары диз.топлива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$

					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуары диз.топлива	1.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
007	Резервуары диз.топлива	284.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	50	*0.0419222*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*474.1*	*0.081*	0.0029	*5*	*0.0022*
006-007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*23.7*	*0.203*	0.0029	*2*	*0.0012*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.00341
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.00001
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0034

ИЗА	**1169**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	1440	5.56	0.226	0.0063	0.0326
	Арматура	Пары дизтоплива	20	1440	1.830	0.07	0.0026	0.0133
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	1440	0.08000	0.02	0.000064	0.0003
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0462***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	1440	5.56	0.226	0.0025	0.0130
	Арматура	Масло минер.	6	1440	1.830	0.07	0.0008	0.0040
	Фланцы	Масло минер.	12	1440	0.08000	0.02	0.000019	0.0001
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0171***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0001293
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0460539
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0171120

ИЗА	**1171**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456

Сверлильный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы	Количество проведенных зарядок батарей	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

ИЗА	**6154**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.018875**

ЖПК 5 – ЖПК 7

ИЗА	**1193**	**Генератор**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	1600	≥1500	350.000	504	1440
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.219
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					1
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.8000	22.68000
301	Азота диоксид			3.84	18.144000
304	Азота оксид			0.624	2.948400
328	Сажа	0.6	2.5	0.2667	1.260000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.5333	2.520000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	3.2	15.120000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000058	0.000028
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0667	0.302400
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.6	7.560000
	ИТОГО			**10.1307058**	**47.8548277**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*6.17*

Аналогичные источники: 1201 – ЖПК 6, 1209 – ЖПК 7

ИЗА	**1194**	**Генератор**			
ИВ	001-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
5	735	≥1500	150.000	216.000	1440
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					2
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	3.9200	43.2000000
301	Азота диоксид			3.136	34.5600000
304	Азота оксид			0.5096	5.6160000
328	Сажа	0.5	2	0.2042	2.1600000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.49	5.4000000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	2.5317	28.0800000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000049	0.0000594
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.049	0.5400000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	1.1842	12.9600000
	ИТОГО			**8.1047049**	**89.3160594**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*2.461*

Аналогичные источники: 1202 – ЖПК 6, 1210 – ЖПК 7

ИЗА	**1195**	**Генератор**
ИВ	001-005	
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		

Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
5	73.5	≥1500	15.000	21.600	1440

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		А
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	4.6440000
301	Азота диоксид			0.5047	3.7152
304	Азота оксид			0.082	0.60372
328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.324
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.486
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	3.240
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.0000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.0648
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	1.62
	ИТОГО			**1.3677008**	**10.0537259**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.228*

Аналогичные источники: 1203 – ЖПК 6, 1211 – ЖПК 7

ИЗА	**1196**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
1	1046.5	Дизельное	78.300	112.752	1440	

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η′	η″			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий				
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.1031127	0.534536226
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0825	0.427629
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0134	0.0694897
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0054	0.028188
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1279	0.6629818
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.2975	1.5424474
	ИТОГО		**0.5267**	**2.7307359**

Аналогичные источники: 1204 – ЖПК 6, 1212 – ЖПК 7

ИЗА	**1197**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные					
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
1	1046.5	Дизельное	78.300	112.752	1440

Характеристика топлива	Параметры, зависящие от типа топки и топлива

A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий				
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.1031127	0.534536226
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0825	0.427629
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0134	0.0694897
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0054	0.028188
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1279	0.6629818
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.2975	1.5424474
	ИТОГО		**0.5267**	**2.7307359**

Аналогичные источники: 1205 – ЖПК 6, 1213 – ЖПК 7

ИЗА	**1198**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуар масла
	007	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуар масла	1.0	Заглуб.	Пары минерального масла	0.39	*0.8*	1	*8.667E-05*
007	Резервуар трюмной воды	7.8	Заглуб.	Пары минерального масла	0.39	*0.8*	1	*8.667E-05*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*1917.5*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0043*
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*1917.5*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0043*
003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*1917.5*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0045*
004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*108.0*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0005*
005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*108.0*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0005*
006	Пары минерального масла	0.25	0.25	*2.0*	*0.081*	0.00027	*1*	*0.00002*
007	Пары минерального масла	0.25	0.25	*95.9*	*0.081*	0.00027	*1*	*0.000041*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	0.000087	0.0000633
	Пары дизтоплива	0.0419	0.01401
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.0000392
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0139729

Аналогичные источники: 1206 – ЖПК 6, 1214 – ЖПК 7

ИЗА	**1199**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	1440	5.56	0.226	0.0063	0.0326
	Арматура	Пары дизтоплива	20	1440	1.830	0.07	0.0026	0.0133
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	1440	0.08000	0.02	0.000064	0.0003
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0462***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	1440	5.56	0.226	0.0025	0.0130
	Арматура	Масло минер.	6	1440	1.830	0.07	0.0008	0.0040
	Фланцы	Масло минер.	12	1440	0.08000	0.02	0.000019	0.0001
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0171***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0001293
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0460539
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0171120

Аналогичные источники: 1207 – ЖПК 6, 1215 – ЖПК 7

ИЗА	**1200**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456
Сверлильный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы	Количество проведенных зарядок батарей	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

Аналогичные источники: 1208 – ЖПК 6, 1216 – ЖПК 7

ИЗА	**6158**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.018875**

Аналогичные источники: 6159 – ЖПК 6, 6160 – ЖПК 7

ЖПК Karlygash (219)

ИЗА	1149	Генератор			
ИВ	001	Volvo-Penta D 65A-MS			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	1590.00	1500-3000	346	1166.34	8760
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2178**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.8	45	4.7700	52.4855
301	Азота диоксид			3.8160	41.9883855
304	Азота оксид			0.6201	6.8231126
328	Сажа	0.6	2.5	0.2650	2.9158601
330	Серы диоксид	1.2	5	0.5300	5.8317202
337	Углерода оксид	7.2	30	3.18	34.9903212
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000057	0.0000641
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0663	0.6998064
2754	Углеводороды	3.6	15	1.5900	17.4951606
	ИТОГО			**10.0674**	**110.7444307**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					6.105

ИЗА	1150	Генератор			
ИВ	001	Mitsubishi S16R-MPTA			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	1590.00	1500-3000	346	1166.34	8760
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2178**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.8	45	4.77	52.48548185
301	Азота диоксид			3.8160	41.9883855
304	Азота оксид			0.6201	6.8231126
328	Сажа	0.6	2.5	0.2650	2.9158601
330	Серы диоксид	1.2	5	0.5300	5.8317202
337	Углерода оксид	7.2	30	3.18	34.9903212
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000057	0.0000641
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0663	0.6998064
2754	Углеводороды	3.6	15	1.5900	17.4951606
	ИТОГО			**10.0674**	**110.7444307**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					6.105

ИЗА	1151	Резервный генератор			
ИВ	001	Cummins QST30-G4			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы

			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	1007.00	1500-3000	209	404.66	566
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2073**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.8	45	3.021	18.20985667
301	Азота диоксид			2.4168	14.5678853
304	Азота оксид			0.3927	2.3672814
328	Сажа	0.6	2.5	0.1678	1.0116587
330	Серы диоксид	1.2	5	0.3357	2.0233174
337	Углерода оксид	7.2	30	2.014	12.1399044
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000036	0.0000223
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.042	0.2427981
2754	Углеводороды	3.6	15	1.0070	6.0699522
	ИТОГО			**6.3760**	**38.4228198**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					3.68

ИЗА	**1152**	**Генератор аварийный**			
ИВ	001	Volvo-Penta D 25A-MS			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	595.00	1500-3000	108	1.49	72
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.182**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	1.586667	0.05956272
301	Азота диоксид			1.2693	0.0476502
304	Азота оксид			0.2063	0.0077432
328	Сажа	0.5	2	0.0826	0.0029781
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1983	0.0074453
337	Углерода оксид	6.2	26	1.0247	0.0387158
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.000002	0.000000082
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0198	0.0007445
2754	Углеводороды	2.9	12	0.4793	0.0178688
	ИТОГО			**3.2803**	**0.1231460**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					1.777

ИЗА	**1153**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуары хранения дизтоплива
	002	Резервуары хранения дизтоплива
	003	Расходные резервуары дизтоплива
	004	Расходные резервуары дизтоплива
	005	Расходные резервуары дизтоплива
	006	Расходные резервуары дизтоплива
	007	Расходные резервуары дизтоплива
	008	Резервуары отработанного масла
	009-010	Резервуары трюмной воды
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005		
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с		

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары хранения дизтоплива	118.19	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	60.0	0.0503
002	Резервуары хранения дизтоплива	93.31	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	60.0	0.0523
003	Расходные резервуары дизтоплива	9.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
004	Расходные резервуары дизтоплива	9.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
005	Расходные резервуары дизтоплива	2.35	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
006	Расходные резервуары дизтоплива	2.35	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
007	Расходные резервуары дизтоплива	0.40	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
008	Резервуары отработанного масла	9.0	Заглуб.	Пары масла минерального	0.39	0.8	1.0	0.000087
009-010	Резервуары трюмной воды	19.0	Заглуб.	Пары масла минерального	0.39	0.8	1.0	0.000087

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2775.30	0.142	0.0029	1	0.006299186
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2775.30	0.081	0.0029	1	0.006351665
003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2332.69	0.081	0.0029	1	0.005376145
004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2332.69	0.081	0.0029	1	0.005376145
005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	35.99	0.081	0.0029	1	0.000314225
006	Пары дизтоплива	2.36	3.15	1.49	0.081	0.0029	1	0.000238182
007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	405.13	0.081	0.0029	1	0.001127814
008	Пары масла минерального	0.25	0.25	18.0	0.081	0.00027	1	0.0000255
009-010	Пары масла минерального	0.25	0.25	138.0	0.081	0.00027	2	0.0000713

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.000087	0.000097
	Пары дизтоплива		0.0523	0.02508
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.00015	0.0000702
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0521	0.0250131

ИЗА	**1154**	**Котел Garioni Naval**
ИВ	1	GMT AC 800

Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
1	930	Дизельное топливо	125	35.99	580

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.1138

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.1689	0.1750454
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1351	0.1400364
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.022	0.0227559
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0087	0.0089978
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.2042	0.2116284

337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.475	0.4923601
	ИТОГО		**0.8450**	**0.8758**

ИЗА	**1155**	**Пожарная мотопомпа**			
ИВ	001	IVECO 8060i40			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	60.00	1500-3000	13	0.47	36
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2175**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.17167	0.0202014
301	Азота диоксид			0.1373	0.0161611
304	Азота оксид			0.0223	0.0026262
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0014094
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0021141
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.014094
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.000000026
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.0002819
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.007047
	ИТОГО			**0.3721**	**0.0437337**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.198

ИЗА	**1156**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Системы перекачки дизтоплива

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	*Системы перекачки дизтоплива*							
	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Пары дизтоплива	3	8760	5.56	0.226	0.0038	0.118881
	Арматура	Пары дизтоплива	30	8760	1.83	0.07	0.0038	0.121193
	Фланцы	Пары дизтоплива	47	8760	0.08	0.02	0.000075	0.002372
	ИТОГО:						0.0077	0.242445

ИТОГО по источнику с учетом идентификация вредных веществ в парах дизтоплива:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	0.000022	0.0006788
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0077	0.2417661

ИЗА	**1157**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Сверлильный станок (охлаждение эмульсолом)
	002	Токарный станок (охлаждение эмульсолом)

	003	Заточной станок							
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005									
Наименование оборудования		Количество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
			ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок		1	1	365	2902	Взвешенные вещества	0.0120	0.0024	0.00315
Д=200 мм					2930	Пыль абразивная	0.0080	0.0016	0.00210
Токарный станок (охлаждение эмульсолом)		1	1	365	2868	Эмульсол	0.0000018	0.00000613	0.0000080
N, кВт	3.5								
Сверлильный станок (охлаждение эмульсолом)		1	1	365	2868	Эмульсол	0.0000013	0.00000313	0.0000041
N, кВт	2.5								
ИТОГО:		**3**	**3**	**1095**	2868	**Эмульсол**		**0.0000061**	**0.0000122**
					2902	**Взвешенные вещества**		**0.0024**	**0.0031536**
					2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0021024**
Коэффициент гравитационного оседания:					k =		0.2		

ИЗА	**6155**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.10	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.10	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.10	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.01431	0.006440	0.00184	0.016560	0.01615	0.023000
	616	Ксилол	0.01431	0.006440	0.00184	0.016560	0.01615	0.023000
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.01400	0.006300	0.00180	0.016200	0.01580	0.022500
	616	Ксилол	0.01400	0.006300	0.00180	0.016200	0.01580	0.022500
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.15556	0.070000
	616	Ксилол					0.06667	0.030000
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.115500**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.075500**

ЖПК Nur (220)

ИЗА	**1172**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT 3516B			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1383	1500.00	305	501.02	6044
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2202**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8	33	3.07333	16.53367759
301	Азота диоксид			2.4587	13.2269421
304	Азота оксид			0.3995	2.1493781
328	Сажа	0.45	1.9	0.1729	0.951939
330	Серы диоксид	1.5	6.1	0.5763	3.0562253
337	Углерода оксид	6.4	26	2.4587	13.0265339
703	Бенз(а)пирен	0.000014	0.000056	0.0000054	0.0000281
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0461	0.2505103
2754	Углеводороды	3	12.5	1.1525	6.2627567
	ИТОГО			**7.2647**	**38.9243135**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					5.369
Примечание: оборудование прошло капитальный ремонт					

ИЗА	**1173**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT 3516B			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1383	1500.00	305	501.02	6044
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2202**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8	33	3.073333	16.53367759
301	Азота диоксид			2.4587	13.2269421
304	Азота оксид			0.3995	2.1493781
328	Сажа	0.45	1.9	0.1729	0.951939
330	Серы диоксид	1.5	6.1	0.5763	3.0562253
337	Углерода оксид	6.4	26	2.4587	13.0265339
703	Бенз(а)пирен	0.000014	0.000056	0.0000054	0.0000281
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0461	0.2505103
2754	Углеводороды	3	12.5	1.1525	6.2627567
	ИТОГО			**7.2647**	**38.9243135**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					5.369
Примечание: оборудование прошло капитальный ремонт					

ИЗА	**1174**	**Генератор (резервный)**
ИВ	001	CAT 3412
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		
Исходные данные		

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	620	≥1500	145	10.70	67
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2343**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	1.653333	0.427813887
301	Азота диоксид			1.3227	0.3422511
304	Азота оксид			0.2149	0.0556158
328	Сажа	0.5	2	0.0861	0.0213907
330	Серы диоксид	1.2	5	0.2067	0.0534767
337	Углерода оксид	6.2	26	1.0678	0.278079
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000021	0.00000059
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0207	0.0053477
2754	Углеводороды	2.9	12	0.4994	0.1283442
	ИТОГО			**3.4183**	**0.8845058**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					2.384

ИЗА	1175	Котел Garioni Naval				
ИВ	01	GMT-AC 600				
Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996 г.						
Исходные данные						
Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
1	698	Дизельное топливо	77	35.65	399	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η′	η″			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - β)$	0.1007	0.168832		
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0806	0.1350656		
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0131	0.0219482		
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - η)$	0.0053	0.0089129		
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - η') (1 - η'')$	0.125	0.2096314		
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.2909	0.4877138		
	ИТОГО		**0.5149**	**0.8633**		

ИЗА	1176	Пожарная мотопомпа
ИВ	001	IVECO 806 1.M 14.02
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		

Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	92	≥1500	23	0.03	3.25
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.001379489
301	Азота диоксид			0.1963	0.0011036
304	Азота оксид			0.0319	0.0001793
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.000069
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.0001724
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0008967
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	1.9E-09
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0000172
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0004138
	ИТОГО			**0.50730031**	**0.0028520**
Характеристика отработавших газов					
Температура *(Тог)*, °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1177**	**Пожарная мотопомпа**			
ИВ	001	IVECO 806 1.M 14.02			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	23	0.03	3.25
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k					0.4691
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.001379489
301	Азота диоксид			0.1963	0.0011036
304	Азота оксид			0.0319	0.0001793
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.000069
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.0001724
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0008967
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	1.9E-09
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0000172
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0004138
	ИТОГО			**0.5073**	**0.0028520**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.371

ИЗА	**1178**	**Пожарная мотопомпа**			
ИВ	001	IVECO 806 1.M 14.02			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	23	0.03	3.25
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k					0.4691
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.001379489
301	Азота диоксид			0.1963	0.0011036
304	Азота оксид			0.0319	0.0001793

328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.000069
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.0001724
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0008967
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	1.9E-09
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0000172
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0004138
	ИТОГО			**0.5073**	**0.0028520**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1180**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуары хранения дизтоплива
	002	Резервуары хранения дизтоплива
	003	Расходные резервуары дизтоплива
	004	Расходные резервуары дизтоплива
	005	Расходные резервуары дизтоплива
	006	Расходные резервуары дизтоплива
	007	Расходные резервуары дизтоплива
	008	Расходные резервуары дизтоплива
	009-010	Резервуары смазочных масел
	011	Резервуар с трюмной водой
	012	Резервуар с трюмной водой

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары хранения дизтоплива	126.3	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.77	50	0.0419
002	Резервуары хранения дизтоплива	107.0	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.77	50	0.0419
003	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
004	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
005	Расходные резервуары дизтоплива	2	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
006	Расходные резервуары дизтоплива	0.5	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
007	Расходные резервуары дизтоплива	0.5	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
008	Расходные резервуары дизтоплива	2.5	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
009-010	Резервуары смазочных масел	2	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	1.2	0.00010
011	Резервуар с трюмной водой	8	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	6	0.00052
012	Резервуар с трюмной водой	19	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	6	0.00052

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтопива	2.36	3.15	1048.5	0.142	0.0029	1	0.0026360
002	Пары дизтопива	2.36	3.15	1048.5	0.142	0.0029	1	0.0026360
003	Пары дизтопива	2.36	3.15	501.0	0.081	0.0029	1	0.0013391
004	Пары дизтопива	2.36	3.15	501.0	0.081	0.0029	1	0.0013391
005	Пары дизтопива	2.36	3.15	10.70	0.081	0.0029	1	0.0002585
006	Пары дизтопива	2.36	3.15	0.05	0.081	0.0029	1	0.0002350
007	Пары дизтопива	2.36	3.15	0.05	0.081	0.0029	1	0.0002350
008	Пары дизтопива	2.36	3.15	35.7	0.081	0.0029	1	0.0003135
009-010	Пары масла	0.25	0.25	8.0	0.081	0.00027	2	0.0000453
011	Пары масла	0.25	0.25	16.0	0.081	0.00027	1	0.0000251
012	Пары масла	0.25	0.25	52.4	0.081	0.00027	1	0.0000324

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание ЗВ	Выбросы, всего		
			г/с	т/год	
2735	Масло минеральное		0.00052	0.0001028	
	Пары дизтоплива		**0.0419**	**0.0089923**	
	В том числе:				
333	Сероводород	0.28%	0.00012	0.0000252	

2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0418	0.0089671	

ИЗА	1181	Система подачи ГСМ
ИВ	001-003	Система подачи дизтоплива
	004-006	Система перекачки смазочных масел*

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выброс, мг/с	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу, г/с	Выбросы в атмосферу, т/год
001-003	*Система подачи дизтоплива*							
	Насосы	Пары дизтоплива	3	8760	5.56	0.226	0.0038	0.118881
	Арматура	Пары дизтоплива	20	8760	1.83	0.07	0.0026	0.080795
	Фланцы	Пары дизтоплива	47	8760	0.08	0.02	0.0001	0.002372
	ИТОГО:						**0.0064**	**0.2020473**
004-006	*Система перекачки смазочных масел**							
	Насосы	Масло минеральное	4	8760	5.56	0.226	0.0050	0.158508
	Арматура	Масло минеральное	8	8760	1.83	0.07	0.0010	0.032318
	Фланцы	Масло минеральное	20	8760	0.08	0.02	0.000032	0.001009
	ИТОГО:						**0.00608**	**0.1918348**

ИТОГО по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего г/с	Выбросы, всего т/год	
333	Сероводород	0.0028	0.000018	0.0005657	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.9972	0.0064	0.2014816	
2735	Масло минеральное		0.0061	0.1918348	

ИЗА	1182	Механическая мастерская
ИВ	001	Заточной станок
	002	Токарный станок
	003	Сверлильный станок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы, ч/сут	Продолжит. работы, ч/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ, т/год
Заточной станок	1	1	365	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.0024	0.0031536
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.0016	0.0021024
Токарный станок	1	1	365	2868	Эмульсол	0.0000015	0.00000450	0.0000059
N, кВт 3								
Сверлильный станок	1	1	365	2868	Эмульсол	0.0000006	0.00000061	0.00000079
N, кВт 1.1								
ВСЕГО	**3**	**1**	**1095**	**2868**	**Эмульсол**		**0.0000051**	**0.0000067**
				2902	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0031536**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0021024**
Коэффициент гравитационного оседания:					*k =*	*0.2*		

ИЗА	6156	Участок покраски
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.4	0.14	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.4	0.04	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.28	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.00716	0.0090160	0.00092	0.0231840	0.00808	0.032200
	616	Ксилол	0.00716	0.0090160	0.00092	0.0231840	0.00808	0.032200
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.00700	0.0025200	0.00090	0.0064800	0.00790	0.009000
	616	Ксилол	0.00700	0.0025200	0.00090	0.0064800	0.00790	0.009000
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.15556	0.196000
	616	Ксилол					0.06667	0.084000
ВСЕГО по участку окраски	**616**	**Ксилол**					**0.0667**	**0.1252000**
	2752	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.2372000**

ЖПК Shapagat (221)

ИЗА	**1183**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT 3516B			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1383	1500.00	304.50	446.93	3852
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2202**
Коэффициент использования, k					0.381
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8	33	3.073333	14.74868391
301	Азота диоксид			2.4587	11.7989471
304	Азота оксид			0.3995	1.9173289
328	Сажа	0.45	1.9	0.1729	0.8491666
330	Серы диоксид	1.5	6.1	0.5763	2.7262719
337	Углерода оксид	6.4	26	2.4587	11.6201752
703	Бенз(а)пирен	0.000014	0.000056	0.0000054	0.000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0461	0.2234649
2754	Углеводороды	3	12.5	1.1525	5.5866227
	ИТОГО			**7.2647**	**34.7220023**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °C					450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					5.369
Примечание: оборудование прошло капитальный ремонт					

ИЗА	**1184**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT 3516B			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1383	1500.00	304.50	446.93	3852
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2202**
Коэффициент использования, k					0.381
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8	33	3.073333	14.74868391
301	Азота диоксид			2.4587	11.7989471
304	Азота оксид			0.3995	1.9173289
328	Сажа	0.45	1.9	0.1729	0.8491666
330	Серы диоксид	1.5	6.1	0.5763	2.7262719
337	Углерода оксид	6.4	26	2.4587	11.6201752
703	Бенз(а)пирен	0.000014	0.000056	0.0000054	0.000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0461	0.2234649
2754	Углеводороды	3	12.5	1.1525	5.5866227
	ИТОГО			**7.2647**	**34.7220023**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °C					450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					5.369
Примечание: оборудование прошло капитальный ремонт					

ИЗА	**1185**	**Генератор (резервный)**
ИВ	001	CAT 3412
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	620	≥1500	145.29	6.61	28
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2343**
Коэффициент использования, k					1.6257
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	1.653333	0.264548952
301	Азота диоксид			1.3227	0.2116392
304	Азота оксид			0.2149	0.0343914
328	Сажа	0.5	2	0.0861	0.0132274
330	Серы диоксид	1.2	5	0.2067	0.0330686
337	Углерода оксид	6.2	26	1.0678	0.1719568
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000021	0.00000036
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0207	0.0033069
2754	Углеводороды	2.9	12	0.4994	0.0793647
	ИТОГО			**3.4183021**	**0.5469554**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					2.384

ИЗА	**1186**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар хранения дизтоплива
	002	Резервуар хранения дизтоплива
	003	Расходные резервуары дизтоплива
	004	Расходные резервуары дизтоплива
	005	Расходные резервуары дизтоплива
	006	Расходные резервуары дизтоплива
	007	Расходные резервуары дизтоплива
	008	Расходные резервуары дизтоплива
	009-010	Резервуары смазочных и тработанных масел
	011	Резервуар трюмной воды
	012	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с:

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения дизтоплива	126.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50.0	0.04192
002	Резервуар хранения дизтоплива	107	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50.0	0.04192
003	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	6.0	0.00523
004	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	6.0	0.00523
005	Расходные резервуары дизтоплива	2	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.2	0.00105
006	Расходные резервуары дизтоплива	0.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.2	0.00105
007	Расходные резервуары дизтоплива	0.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.2	0.00105
008	Расходные резервуары дизтоплива	2	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.2	0.00105
009-010	Резервуары смазочных и тработанных масел	2.2	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	1.2	0.00010
011	Резервуар трюмной воды	8	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	6.0	0.00052
012	Резервуар трюмной воды	19	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	6.0	0.00052

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год:

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (Y_{оз} + Y_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$Y_{оз}$	$Y_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	924.7	0.142	0.0029	1	0.0023734

002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	477.7	0.142	0.0029	1	0.0014253
003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	446.9	0.081	0.0029	1	0.0012199
004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	446.9	0.081	0.0029	1	0.0012199
005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	6.61	0.081	0.0029	1	0.0002495
006	Пары дизтоплива	2.36	3.15	0.93	0.081	0.0029	1	0.0002369
007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	0.93	0.081	0.0029	1	0.0002369
008	Пары дизтоплива	2.36	3.15	22.34	0.081	0.0029	1	0.0002841
009-010	Пары масла	0.25	0.25	8.8	0.081	0.00027	2	0.0000455
011	Пары масла	0.25	0.25	16.0	0.081	0.00027	1	0.0000251
012	Пары масла	0.25	0.25	46.23	0.081	0.00027	1	0.0000311

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00052	0.0001017
	Пары дизтоплива, в том числе:		0.04192	0.0072460
333	Сероводород	0.28%	0.00012	0.0000203
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0418	0.0072257
	ИТОГО:		**0.04244**	**0.00735**

ИЗА	**1187**	**Котел Garioni Naval**
ИВ	1	

Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
1	698	Дизельное топливо	76.6	22.34	506

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.1007	0.1058100
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0806	0.0846480
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0131	0.0137553
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0053	0.0055859
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.1250	0.1313796
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.2909	0.3056587
	ИТОГО		**0.5149**	**0.5410**

ИЗА	**1188**	**Пожарная мотопомпа IVECO**
ИВ	001	Engine "IVECO" 806 1.M14.02" of Fi-Fi pump №1

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	22.62	0.62	28

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k		0.9844
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.024759814
301	Азота диоксид			0.1963	0.0198079
304	Азота оксид			0.0319	0.0032188
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.001238

330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.003095
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0160939
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.000000034
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0003095
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0074279
	ИТОГО			**0.50730031**	**0.0511910**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1189**	**Пожарная мотопомпа IVECO**			
ИВ	001	Engine "IVECO" 806 1.M14.02" of Fi-Fi pump №2			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	22.62	0.62	28
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k					0.9844
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.024759814
301	Азота диоксид			0.1963	0.0198079
304	Азота оксид			0.0319	0.0032188
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.001238
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.003095
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0160939
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.000000034
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0003095
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0074279
	ИТОГО			**0.5073**	**0.0511910**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1190**	**Пожарная мотопомпа IVECO**			
ИВ	001	Engine "IVECO" 806 1.M14.02" of Em. Fi-Fi pump			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	22.62	0.62	28
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k					0.9844
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.024759814
301	Азота диоксид			0.1963	0.0198079
304	Азота оксид			0.0319	0.0032188
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.001238
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.003095
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0160939
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.000000034
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0003095
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0074279
	ИТОГО			**0.5073**	**0.0511910**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	0.371

ИЗА	1191	Система подачи ГСМ
ИВ	001-003	Система подачи дизтоплива
	004-006	Система перекачки смазочных масел*

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наименование ИВ	Наименование ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	*Система подачи дизтоплива*							
	Насосы	Пары дизтоплива	3	8760	5.56	0.226	0.0038	0.118881
	Арматура	Пары дизтоплива	20	8760	1.83	0.07	0.0026	0.080795
	Фланцы	Пары дизтоплива	47	8760	0.08	0.02	0.000075	0.002372
	ИТОГО:						**0.0064**	**0.2020474**
004-006	*Система перекачки смазочных масел**							
	Насосы	Масло минеральное	4	8760	5.56	0.226	0.0050	0.1585075
	Арматура	Масло минеральное	8	8760	1.83	0.07	0.0010	0.0323181
	Фланцы	Масло минеральное	20	8760	0.08	0.02	0.0000	0.0010092
	ИТОГО:						**0.0061**	**0.1918347**

ИТОГО с учетом идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего		
			г/с	т/год	
333	Сероводород	0.28%	0.000018	0.0005657	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0064	0.2014817	
2735	Масло минеральное	100%	0.0061	0.1918347	

** - в том числе система перекачки замазученной воды*

ИЗА	1192	Механическая мастерская
ИВ	001	Заточной станок
	002	Токарный станок
	003	Сверлильный станок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок Д=200 мм	1	1	365	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.0024	0.0031536
				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.0016	0.0021024
Токарный станок 3.0 кВт	1	1	365	2868	Эмульсол	0.00000150	4.5E-06	5.9E-06
Сверлильный станок 1.1 кВт	1	1	365	2868	Эмульсол	0.00000055	6.1E-07	7.9E-07
ВСЕГО по станкам	**3**	**1**	**1095**	**2868**	**Эмульсол**		**0.0000051**	**0.0000067**
				2902	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0031536**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0021024**
Коэффициент гравитационного оседания:					*k =*	*0.2*		

ИЗА	6157	Участок покраски
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.100	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.100	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.1	0.100	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3

Доля выбросов в период окраски	0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки	0.72		
Продолжительность сушки, часов	20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.006440	0.00184	0.016560	0.01615	0.023000
	616	Ксилол	0.0143	0.006440	0.00184	0.016560	0.01615	0.023000
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.006300	0.00180	0.016200	0.01580	0.022500
	616	Ксилол	0.0140	0.006300	0.00180	0.016200	0.01580	0.022500
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.01944	0.070000
	616	Ксилол					0.00833	0.030000
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.0194**	**0.115500**
	616	**Ксилол**					**0.0162**	**0.075500**

Общеремонтные и строительные работы (222)

ИЗА	1226	Генераторы малой мощности			
ИВ	*001-002*	*Генератор, 24 кВт*			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	24.00	≥1500	5.568	13.3632	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.232
Коэффициент использования, k					1
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1373	1.1492352
301	Азота диоксид			0.1098	0.9193882
304	Азота оксид			0.0178	0.1494006
328	Сажа	0.7	3	0.0093	0.0801792
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0147	0.1202688
337	Углерода оксид	7.2	30	0.096	0.801792
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000017	0.0000015
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.002	0.0160358
2754	Углеводороды	3.6	15	0.048	0.400896
	ИТОГО			**0.2976**	**2.487962**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.085
Примечание:оборудование не прошел кап.ремонт					
ИЗА	**1226**	**Генераторы малой мощности**			
	003-004	*Генератор, 6 кВт*			
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	6.00	≥1500	3.480	8.352	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.58
Коэффициент использования, k					1
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343	0.718272
301	Азота диоксид			0.0274	0.5746176
304	Азота оксид			0.0045	0.0933754
328	Сажа	0.7	3	0.0023	0.050112
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0037	0.075168
337	Углерода оксид	7.2	30	0.024	0.50112
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000043	0.00000092
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.0100224
2754	Углеводороды	3.6	15	0.012	0.25056
	ИТОГО			**0.0744**	**1.554976**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.019

Итого по источнику

Код веще-ства	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	0.1716	1.86750720
301	Азота диоксид	0.1372	1.49400580
304	Азота оксид	0.0223	0.24277600
328	Сажа	0.0116	0.13029120
330	Серы диоксид	0.0184	0.19543680
337	Углерода оксид	0.12	1.30291200
703	Бенз(а)пирен	0.000000213	0.00000242
1325	Формальдегид	0.0025	0.02605820
2754	Углеводороды	0.06	0.65145600
	ИТОГО	**0.3720**	**4.04293842**

ИЗА	1227	Генератор			
ИВ	*001-002*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	80	≥1500	20.01	48.02	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.25
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.1	38	0.2022	3.649824
301	Азота диоксид			0.1618	2.9198592
304	Азота оксид			0.0263	0.4744771
328	Сажа	0.65	2.5	0.0144	0.24012
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0289	0.4898448
337	Углерода оксид	7.4	31	0.1644	2.977488
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.00000033	0.0000061
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0033	0.0576288
2754	Углеводороды	3.6	15	0.08	1.44072
	ИТОГО			**0.4791**	**8.600144**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	1228	Генератор вспомогательный			
ИВ	*001*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
1	60.00	≥1500	8.70	20.88	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.145
Коэффициент использования, k					1.0
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1717	0.89784
301	Азота диоксид			0.1374	0.718272
304	Азота оксид			0.0223	0.1167192
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.06264
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.09396
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.6264
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	1.1E-06
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.012528
2754	Углеводороды	3.6	15	0.06	0.3132
	ИТОГО			**0.37220022**	**1.94372030**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.191

ИЗА	1229	Генератор			
ИВ	*001-004*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Количество ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
4	400.00	≥1500	21.75	52.20	2400

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.0544
Коэффициент использования, k		1.0

Расчет эмиссий					
Код веще-ства	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	1.0667	8.352
301	Азота диоксид			0.8534	6.6816
304	Азота оксид			0.1387	1.08576
328	Сажа	0.5	2	0.0556	0.4176
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1333	1.044
337	Углерода оксид	6.2	26	0.6889	5.4288
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000013	0.0000115
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0133	0.1044
2754	Углеводороды	2.9	12	0.3222	2.5056
	ИТОГО			**2.2054**	**17.26777150**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*	1.378

ИЗА	**1230**	**Воздушный компрессор**
ИВ	*001-005*	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источ-ник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
5	110	≥1500	13.92	33.41	2400

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	3
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	1.00
Коэффициент использования, k		1

Расчет эмиссий					
Код веще-ства	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	0.8800	6.6816
301	Азота диоксид			0.7040	5.34528
304	Азота оксид			0.1144	0.868608
328	Сажа	0.5	2	0.0458	0.33408
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1100	0.8352
337	Углерода оксид	6.2	26	0.5683	4.34304
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.0000092
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.011	0.08352
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2658	2.00448
	ИТОГО			**1.8193**	**13.8142172**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*	0.379

ИЗА	**1231**	**Генераторы сварочных агрегатов**
ИВ	*001-002*	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источ-ник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	25	≥1500	6.96	16.70	2400

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		А
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.28
Коэффициент использования, k		1.00

Расчет эмиссий					
Код веще-ства	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0715	1.436544
301	Азота диоксид			0.0572	1.1492352
304	Азота оксид			0.0093	0.1867507

328	Сажа	0.7	3	0.0049	0.100224
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0076	0.150336
337	Углерода оксид	7.2	30	0.05	1.00224
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.0000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.001	0.0200448
2754	Углеводороды	3.6	15	0.025	0.50112
	ИТОГО			**0.1550**	**3.1099525**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.106

ИЗА	**1232**	**Генераторы осветительных мачт**			
ИВ	*001-003*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
3	20	≥1500	5.22	12.53	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.26
Коэффициент использования, k					1.00
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1717	1.616112
301	Азота диоксид			0.1374	1.2928896
304	Азота оксид			0.0223	0.2100946
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.112752
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.169128
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	1.12752
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.0000021
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.0225504
2754	Углеводороды	3.6	15	0.06	0.56376
	ИТОГО			**0.3722**	**3.4986967**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.079

ИЗА	**1233**	**Дизельный генератор насосов**			
ИВ	*001-002*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	250	≥1500	30.45	73.08	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.12
Коэффициент использования, k					1.00
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	0.6667	5.8464
301	Азота диоксид			0.5334	4.67712
304	Азота оксид			0.0867	0.760032
328	Сажа	0.5	2	0.0347	0.29232
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0833	0.7308
337	Углерода оксид	6.2	26	0.4306	3.80016
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000083	0.000008
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0083	0.07308
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2014	1.75392
	ИТОГО			**1.3784**	**12.08744**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.862

ИЗА	1234	Дизельный генератор насосов			
ИВ	*001*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 источника выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
1	15.00	≥1500	2.61	6.26	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.174
Коэффициент использования, k					1.0
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0429	0.269352
301	Азота диоксид			0.0343	0.2154816
304	Азота оксид			0.0056	0.0350158
328	Сажа	0.7	3	0.0029	0.018792
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0046	0.028188
337	Углерода оксид	7.2	30	0.03	0.18792
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000054	3.4E-07
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.00063	0.0037584
2754	Углеводороды	3.6	15	0.015	0.09396
	ИТОГО			**0.0930**	**0.58311614**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.04

ИЗА	1235	Генератор швартовой лебедки			
ИВ	*001-002*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	100	≥1500	13.92	16.70	1200
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.14
Коэффициент использования, k					1.00
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	0.5333	1.33632
301	Азота диоксид			0.4266	1.069056
304	Азота оксид			0.0693	0.1737216
328	Сажа	0.5	2	0.0278	0.066816
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0667	0.16704
337	Углерода оксид	6.2	26	0.3444	0.868608
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000067	0.0000018
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0067	0.016704
2754	Углеводороды	2.9	12	0.1611	0.400896
	ИТОГО			**1.1026**	**2.7628434**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.345

ИЗА	1236	Аккумуляторная
ИВ	*001*	*Зарядка аккумуляторов*

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, № 100-п).

Код ЗВ	**Наимен. ЗВ**	**Номиналь-ная емкость аккумулятора**	**Кол-во батарей, одновременно**	**Цикл проведения зарядки в день**	**Кол. заряженных устройств**	**Время работы**	**Кол-во зарядок в год**	**Удельный выброс, серной кислоты**	**Расчет выбросов**	
									Макс.	**Валовые**

			под-соед. к заряд. устр.							
		А*ч	шт	час	шт/год	ч/год		г / (А*ч)	г/с	т/год
150	Натрия гидроокись	200	2	10	12	120	12	0.0008	**0.0000080**	0.0000017

ИЗА	1237	Резервуары масла и дизтоплива
ИВ	001-002	Резервуары мин. масла/смазочные материалы
	003	Резервуар дизтоплива

Расчет выполнен по методическим указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002	Резервуары мин. масла/смазочные материалы	4	Вертик.	Масло минеральное	0.39	0.9	10.0	9.8E-04
003	Резервуар дизтоплива	4	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.0	0.0098

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-002	Масло минеральное	0.25	0.25	15.0	0.270	0.00027	2	0.0001492
003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	500.0	0.270	0.0029	1	0.0020

Всего по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
	Пары дизтоплива	100	0.0098	0.0020228
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000027	0.0000057
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0098	0.0020171
2735	Масло минеральное	100	0.00098	0.0001492
	ИТОГО:		**0.010807**	**0.002172**

ИЗА	1238	Теплопушка
ИВ	001-010	

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
10	80	Дизельное	5.829	25.531	4380

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.103

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						10

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.0712773	1.1238997
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0570	0.8991198
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0093	0.146107
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0040	0.0638276
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.0952	1.501224
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.0665	3.4926435
	ИТОГО		**0.2320**	**6.1029219**

ИЗА	**1239**	**Теплопушка**
ИВ	001-012	

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
12	220	Дизельное	16.095	70.496	4380

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.105

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт: 12

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.24068	3.795108231
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1925	3.0360866
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0313	0.4933641
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0134	0.2114883
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.3155	4.9742048
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.7339	11.5726398
	ИТОГО		**1.2866**	**20.2877836**

ИЗА	**1240**	**Теплопушка**
ИВ	001-015	

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
15	44	Дизельное	3.236	14.175	4380

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.102

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт: 15

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.0589	0.929136357
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0471	0.7433091
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0077	0.1207877
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0034	0.0531579
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0793	1.2502731
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.1845	2.9087986
	ИТОГО		**0.322**	**5.0763264**

ИЗА	**6167**	**Механическая мастерская**
ИВ	*001*	*Шлифовальный станок*
	002	*Отрезной станок*
	003	*Заточной станок*
	004	*Фрезерный станок*
	005	*Токарно-винторезный станок*
	006	*Отрезной станок*
	007	*Сверлильный станок*

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования	Кол.	Время работы ч/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. показатель q	Уд. показатель ед. изм.	Выбросы ЗВ г/с	Выбросы ЗВ т/год
Шлифовальный станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	0.052	г/с	0.0104	0.0134784
Д=900 мм			2930	Пыль абразивная	0.034	г/с	0.0068	0.0088128
Отрезной станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	0.203	г/с	0.0406	0.0526176
Заточной станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	0.04	г/с	0.008	0.010368
Д=550 мм			2930	Пыль абразивная	0.027	г/с	0.0054	0.0069984
Фрезерный станок 4 кВт	1	360	2868	Эмульсол	5.0E-07	г/с на 1 кВт	2.0E-06	2.6E-06
Токарно-винторезный станок 12 кВт	1	360	2869	Эмульсол	5.0E-07	г/с на 1 кВт	6.0E-06	7.8E-06
Отрезной станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	0.203	г/с	0.0406	0.0526176
Сверлильный станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	1.1E-03	г/с 1 кВт	0.00022	0.00028512
Коэффициент гравитационного оседания:				k =	0.2			
ВСЕГО:	**7**	**360**	2868	Эмульсол			0.000008	0.0000104
			2902	Взвеш. вещества			0.0998	0.1293667
			2930	Пыль абразивная			0.0122	0.0158112
				ИТОГО:			**0.112008**	**0.1451883**

Участки подрядных организации (223)

ИЗА	314	Генераторы маломощные			
ИВ	001-020				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
20	73.50	1500	15	5.40	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	5
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.204**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	1.05146	4.644
301	Азота диоксид			0.8412	3.7152000
304	Азота оксид			0.1367	0.6037200
328	Сажа	0.7	3	0.0715	0.3240000
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.1123	0.4860000
337	Углерода оксид	7.2	30	0.7350	3.2400000
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000013	0.0000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0153	0.0648000
2754	Углеводороды	3.6	15	0.3675	1.6200000
	ИТОГО			**2.2795013**	**10.0537259**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.228

ИЗА	315	Генераторы			
ИВ	001-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
5	735.00	≥1500	150	54	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.204**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	5.88	10.8
301	Азота диоксид			4.7040	8.64000
304	Азота оксид			0.7644	1.40400
328	Сажа	0.5	2	0.3063	0.54000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.7350	1.35000
337	Углерода оксид	6.2	26	3.7975	7.02000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.000007	0.00001490
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0735	0.13500
2754	Углеводороды	2.9	12	1.7763	3.24000
	ИТОГО			**12.1570**	**22.3290149**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					2.46

ИЗА	316	Генераторы			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1600.00	≥1500	350	126	360
Расчетные вспомогательные параметры					

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.219**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.8	45	4.8	5.67
301	Азота диоксид			3.8400	4.5360000
304	Азота оксид			0.6240	0.7371
328	Сажа	0.6	2.5	0.2667	0.315
330	Серы диоксид	1.2	5	0.5333	0.63
337	Углерода оксид	7.2	30	3.2	3.78
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000058	0.0000069
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0667	0.0756
2754	Углеводороды	3.6	15	1.6000	1.89
	ИТОГО			**10.13070580**	**11.9637069**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	6.17

ИЗА	**0317**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные					
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
5	80	Дизельное	16.0	5.76	360

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.105

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5

Расчет эмиссий				
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.0997	0.129184
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0797	0.1033475
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0130	0.0167940
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0056	0.007200
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1307	0.169344
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.3040	0.393984
	ИТОГО		**0.5330**	**0.6906695**

ИЗА	**318**	**Сварочный пост**
ИВ	001	Сварка электродами ОЗС-12
	002	Сварка пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Расход электродов**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
			кг/ч	**кг/год**	***ч/год***		**г/кг**	**г/с**	**т/год**
001	Сварка электродами ОЗС-12	1	4	11520	2880	Железа оксид	8.9	0.0099	0.1025280
						Хрома оксид	0.5	0.00056	0.0057600
						Марганца оксид	0.8	0.00089	0.0092160
						Фтористый водород	1.8	0.0020	0.0207360
002	Сварка пропан - бутановая	1	2	200	100	Азота диоксид	15	0.0083	0.0030000

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/период**
123	Железа оксид	0.0099	0.1025280

143	Марганца оксид	0.00089	0.0092160
203	Хрома оксид	0.00056	0.0057600
301	Азота диоксид	0.0083	0.0030000
344	Фтористый водород	0.0020	0.0207360
	ВСЕГО:	**0.02165**	**0.1412400**

ИЗА	**0319**	**Теплопушки**				
ИВ	001-005					
Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива 1 источник выделения		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
5	220	Дизельное	42	15.12	360	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.108
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.26928	0.3489816		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.2154	0.2791853		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.035	0.0453676		
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0146	0.0189000		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.343	0.4445280		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.798	1.0342080		
	ИТОГО		**1.4060**	**1.8221889**		

ИЗА	**0320**	**Теплопушки**				
ИВ	001-005					
Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
5	44	Дизельное	10	3.60	360	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.104
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.06169	0.07994643		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0493	0.0639571		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.008	0.0103930		
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0035	0.0045000		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0817	0.1058400		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.19	0.2462400		
	ИТОГО		**0.3325**	**0.4309301**		

ИЗА	**0321**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	
Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.		

Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
5	101	Дизельное	20	7.20	360	

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.106

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5

Расчет эмиссий				
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.12529	0.162375
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1002	0.1299001
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0163	0.0211088
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0069	0.009000
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1633	0.211680
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.38	0.492480
	ИТОГО		**0.6667**	**0.8641689**

ИЗА	**6175**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ГФ-031
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

Расход и характеристика окрасочных материалов					
Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ГФ-031	0.4	0.10	0.46	Уайт-спирит	0.36
				Сольвент	0.36
				Ксилол	0.29
Эмаль ПФ-115	0.4	0.20	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.20	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу								
Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ГФ-031	2752	Уайт-спирит	0.0052	0.0046368	0.00066	0.0119232	0.005814	0.0165600
	2750	Сольвент	0.0052	0.0046368	0.00066	0.0119232	0.005814	0.0165600
	616	Ксилол	0.0042	0.0037352	0.00053	0.0096048	0.004684	0.0133400
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0070	0.0126000	0.00090	0.0324000	0.007900	0.0450000
	616	Ксилол	0.0070	0.0126000	0.00090	0.0324000	0.007900	0.0450000
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.155556	0.1400000
	616	Ксилол					0.066667	0.0600000
ВСЕГО по участку окраски	**616**	**Ксилол**					**0.0667**	**0.1183400**
	2750	**Сольвент**					**0.0058**	**0.0165600**
	2752	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.2015600**

ИЗА	**6176**	**Система перекачки дизельного топлива**
ИВ	001-002	

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

ИВ	Наименование ИВ	Поток	Время работы	Кол.	Доля уплотнений, потерявших герметичность	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу для 1 системы	
			ч/год	шт.		мг/с	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	8760	20.00	0.07	1.83	0.002562	0.0807952
002	Фланцевые соединения		8760	40.00	0.02	0.08	0.000064	0.0020183
	ИТОГО:						***0.002626***	***0.0828135***

ИТОГО по ИЗА:

с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0028	0.0000074	0.0002319
2754	Углеводороды С11-С19	0.9972	0.0026186	0.0825816
	ИТОГО:		**0.002626**	**0.0828135**

ИЗА	6177	Резервуары ГСМ
ИВ	001-010	Резервуары дизтоплива, 0.5 м3
	011-020	Резервуары дизтоплива, 1 м3
	021-030	Резервуары дизтоплива, 2 м3

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-010	Резервуары дизтоплива, 0.5 м3	0.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012
011-020	Резервуары дизтоплива, 1 м3	1	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012
021-030	Резервуары дизтоплива, 2 м3	2	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-010	Пары дизтоплива	2.36	3.15	261	0.270	0.0029	10	0.0084771
011-020	Пары дизтоплива	2.36	3.15	522	0.270	0.0029	10	0.0091243
021-030	Пары дизтоплива	2.36	3.15	1044	0.270	0.0029	10	0.0104186

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0012	0.02802
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000003	0.0000785
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0012	0.0279416

ИЗА	6179	Сварочный пост
ИВ	001	Сварка электродами ОЗС-12
	002	Газовая резка металла
	003	Сварка пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Расход электродов		Время работы	Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/период	ч/период		г/кг	г/с	т/период
001	Сварка электродами ОЗС-12	1	4	11520	2880	Железа оксид	8.9	0.00396	0.0410112
						Хрома оксид	0.5	0.00022	0.002304
						Марганца оксид	0.8	0.00036	0.0036864
						Фтористые соединения	1.8	0.00080	0.0082944
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Толщина разрезаем. металла**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
					ч/период		г/ч	г/с	т/период
002	Газовая резка металла	1	20 мм		100	Железа оксид	197	0.0219	0.007880
						Марганца оксид	3	0.00033	0.000120
						Углерод оксид	65	0.0181	0.006500

						Азота диоксид	53.2	0.0148	0.00532
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Расход электродов**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
			кг/ч	**кг/период**	***ч/период***		**г/кг**	**г/с**	**т/период**
003	Сварка пропан - бутановая	1	1	100	100	Азота диоксид	15	0.004167	0.00150
Коэффициент гравитационного оседания							*0.4*		

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/период**
123	Железа оксид	0.0258	0.0488912
143	Марганца оксид	0.0007	0.0038064
203	Хрома оксид	0.00022	0.0023040
301	Азота диоксид	0.0189	0.0068200
337	Углерод оксид	0.0181	0.0065000
344	Фтористый водород	0.0008	0.0082944
	ВСЕГО:	**0.06452**	**0.0766160**

ИЗА	**6180**	**Пескоструйные работы**
ИВ	001	

Расчет выполнен по рекомендациям "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух". Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные:

Номер ИВ	Код ЗВ	q, кг/м^2	$S_ч^{max}$, м^2/ч	$S_{год}$, м^2/год	K_2	K_4	K_5	K_7	Время работы, ч/год
001	2902	4.002	5.00	500	0.03	0.005	0.8	1	100
	2908	2.668			0.03				

Выбросы в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	60%	0.0007	0.0002401
2908	Пыль неорганическая, 20-70% SiO_2	40%	0.0004	0.0001601

ИЗА	**6181**	**Станки для обработки металла**
ИВ	001-005	Расточной станок
	006	Сверлильный станок
	007	Фрезерный станок
	008-011	Отрезной станок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Расточной станок	5	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.203	0.0406	0.0876960
Сверлильный станок	1	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.0070	0.0014	0.0006048
Фрезерный станок	1	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.0139	0.0028	0.0012096
Отрезной станок	4	8	120	2868	Эмульсол	0.0000005	0.000001	0.0000012
kW 1.43								
ВСЕГО по станкам	**11**	**8**	**1320**	**2868**	**Эмульсол**		**0.000001**	**0.0000012**
				2902	**Взвеш. вещества**		**0.04060**	**0.0895104**
Коэффициент гравитационного оседания:					*k*	*0.2*		
Одновременно работает 1 вид станка								

DC-05. Участок ремонтных работ (225)

ИЗА	**3544**	**Генератор**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	60.00	≥1500	9.57	1.44	150
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.16**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1717	0.0617265
301	Азота диоксид			0.1374	0.0493812
304	Азота оксид			0.0223	0.0080244
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0043065
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0064598
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.043065
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.000000079
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.0008613
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.0215325
	ИТОГО			**0.3722**	**0.1336308**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.145

ИЗА	**3545**	**Генератор**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	433.00	≥1500	83.52	3.06	37
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.1929**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	2.3093	0.1222733
301	Азота диоксид			1.8474	0.0978186
304	Азота оксид			0.3002	0.0158955
328	Сажа	0.5	2	0.1203	0.0061137
330	Серы диоксид	1.2	5	0.2887	0.0152842
337	Углерода оксид	6.2	26	1.4914	0.0794776
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000029	0.00000017
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0289	0.0015284
2754	Углеводороды	2.9	12	0.6976	0.036682
	ИТОГО			**4.7745**	**0.2528002**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					1.371

Планово-предупредительные ремонтные работы (229)

ИЗА	314	Генераторы маломощные			
ИВ	001-020				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
20	73.50	1500	15	5.40	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	5
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.204**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	1.05146	4.644
301	Азота диоксид			0.8412	3.7152000
304	Азота оксид			0.1367	0.6037200
328	Сажа	0.7	3	0.0715	0.3240000
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.1123	0.4860000
337	Углерода оксид	7.2	30	0.7350	3.2400000
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000013	0.0000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0153	0.0648000
2754	Углеводороды	3.6	15	0.3675	1.6200000
	ИТОГО			**2.2795013**	**10.0537259**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.228

ИЗА	315	Генераторы			
ИВ	001-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
5	735.00	≥1500	150	54	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.204**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	5.88	10.8
301	Азота диоксид			4.7040	8.64000
304	Азота оксид			0.7644	1.40400
328	Сажа	0.5	2	0.3063	0.54000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.7350	1.35000
337	Углерода оксид	6.2	26	3.7975	7.02000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.000007	0.00001490
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0735	0.13500
2754	Углеводороды	2.9	12	1.7763	3.24000
	ИТОГО			**12.1570**	**22.3290149**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					2.46

ИЗА	316	Генераторы			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1600.00	≥1500	350	126	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г

Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.219**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.8	45	4.8	5.67
301	Азота диоксид			3.8400	4.5360000
304	Азота оксид			0.6240	0.7371
328	Сажа	0.6	2.5	0.2667	0.315
330	Серы диоксид	1.2	5	0.5333	0.63
337	Углерода оксид	7.2	30	3.2	3.78
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000058	0.0000069
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0667	0.0756
2754	Углеводороды	3.6	15	1.6000	1.89
	ИТОГО			**10.13070580**	**11.9637069**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					6.17

ИЗА	**0317**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные					
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
5	80	Дизельное	16.0	5.76	360

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.105

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5

Расчет эмиссий				
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.0997	0.129184
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0797	0.1033475
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0130	0.0167940
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0056	0.007200
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.1307	0.169344
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.3040	0.393984
	ИТОГО		**0.5330**	**0.6906695**

ИЗА	**318**	**Сварочный пост**
ИВ	001	Сварка электродами ОЗС-12
	002	Сварка пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Расход электродов**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
			кг/ч	**кг/год**	***ч/год***		**г/кг**	**г/с**	**т/год**
001	Сварка электродами ОЗС-12	1	4	11520	2880	Железа оксид	8.9	0.0099	0.1025280
						Хрома оксид	0.5	0.00056	0.0057600
						Марганца оксид	0.8	0.00089	0.0092160
						Фтористый водород	1.8	0.0020	0.0207360
002	Сварка пропан - бутановая	1	2	200	100	Азота диоксид	15	0.0083	0.0030000

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/период**
123	Железа оксид	0.0099	0.1025280
143	Марганца оксид	0.00089	0.0092160
203	Хрома оксид	0.00056	0.0057600

301	Азота диоксид	0.0083	0.0030000
344	Фтористый водород	0.0020	0.0207360
	ВСЕГО:	**0.02165**	**0.1412400**

ИЗА	**0319**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
5	220	Дизельное	42	15.12	360

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.108

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт	5

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.26928	0.3489816
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.2154	0.2791853
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.035	0.0453676
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0146	0.0189000
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.343	0.4445280
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.798	1.0342080
	ИТОГО		**1.4060**	**1.8221889**

ИЗА	**0320**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
5	44	Дизельное	10	3.60	360

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.104

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт	5

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.06169	0.07994643
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0493	0.0639571
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.008	0.0103930
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0035	0.0045000
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.0817	0.1058400
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.19	0.2462400
	ИТОГО		**0.3325**	**0.4309301**

ИЗА	**0321**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год

5	101	Дизельное	20	7.20	360	

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.106

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.12529	0.162375
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1002	0.1299001
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0163	0.0211088
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0069	0.009000
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1633	0.211680
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.38	0.492480
	ИТОГО		**0.6667**	**0.8641689**

ИЗА	**6175**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ГФ-031
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ГФ-031	0.4	0.10	0.46	Уайт-спирит	0.36
				Сольвент	0.36
				Ксилол	0.29
Эмаль ПФ-115	0.4	0.20	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.20	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ГФ-031	2752	Уайт-спирит	0.0052	0.0046368	0.00066	0.0119232	0.005814	0.0165600
	2750	Сольвент	0.0052	0.0046368	0.00066	0.0119232	0.005814	0.0165600
	616	Ксилол	0.0042	0.0037352	0.00053	0.0096048	0.004684	0.0133400
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0070	0.0126000	0.00090	0.0324000	0.007900	0.0450000
	616	Ксилол	0.0070	0.0126000	0.00090	0.0324000	0.007900	0.0450000
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.155556	0.1400000
	616	Ксилол					0.066667	0.0600000
ВСЕГО по участку окраски	**616**	**Ксилол**					**0.0667**	**0.1183400**
	2750	**Сольвент**					**0.0058**	**0.0165600**
	2752	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.2015600**

ИЗА	**6176**	**Система перекачки дизельного топлива**
ИВ	001-002	

Расчет выполнен по методикам:
1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. 2011, №196-п
2.Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**Время работы**	**Кол.**	**Доля уплотнений, потерявших**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу для 1 системы**	
			ч/год	**шт.**		**мг/с**	**г/с**	**т/год**

					герме-тич-ность			
001	Запорно-регулирующая арматура	ди-зель-ное топ-ливо	8760	20.00	0.07	1.83	0.002562	0.0807952
002	Фланцевые соединения		8760	40.00	0.02	0.08	0.000064	0.0020183
	ИТОГО:						***0.002626***	***0.0828135***

ИТОГО по ИЗА:

с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/период**
333	Сероводород	0.0028	0.0000074	0.0002319
2754	Углеводороды С11-С19	0.9972	0.0026186	0.0825816
	ИТОГО:		**0.002626**	**0.0828135**

ИЗА	**6177**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001-010	Резервуары дизтоплива, 0.5 м3
	011-020	Резервуары дизтоплива, 1 м3
	021-030	Резервуары дизтоплива, 2 м3

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-010	Резервуары дизтоплива, 0.5 м3	0.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012
011-020	Резервуары дизтоплива, 1 м3	1	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012
021-030	Резервуары дизтоплива, 2 м3	2	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-010	Пары дизтоплива	2.36	3.15	261	0.270	0.0029	10	0.0084771
011-020	Пары дизтоплива	2.36	3.15	522	0.270	0.0029	10	0.0091243
021-030	Пары дизтоплива	2.36	3.15	1044	0.270	0.0029	10	0.0104186

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0012	0.02802
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000003	0.0000785
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0012	0.0279416

ИЗА	**6179**	**Сварочный пост**
ИВ	001	Сварка электродами ОЗС-12
	002	Газовая резка металла
	003	Сварка пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Расход электродов**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
			кг/ч	**кг/период**	***ч/период***		**г/кг**	**г/с**	**т/период**
001	Сварка электродами ОЗС-12	1	4	11520	2880	Железа оксид	8.9	0.00396	0.0410112
						Хрома оксид	0.5	0.00022	0.002304
						Марганца оксид	0.8	0.00036	0.0036864
						Фтористые соединения	1.8	0.00080	0.0082944
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Толщина разрезаем. металла**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
					ч/период		**г/ч**	**г/с**	**т/период**
002	Газовая резка металла	1	20 мм		100	Железа оксид	197	0.0219	0.007880
						Марганца оксид	3	0.00033	0.000120
						Углерод оксид	65	0.0181	0.006500
						Азота диоксид	53.2	0.0148	0.00532
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Расход электродов**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
			кг/ч	**кг/период**	***ч/период***		**г/кг**	**г/с**	**т/период**
003	Сварка пропан -	1	1	100	100	Азота диоксид	15	0.004167	0.00150

	бутано-вая								
Коэффициент гравитационного оседания							*0.4*		

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/период
123	Железа оксид	0.0258	0.0488912
143	Марганца оксид	0.0007	0.0038064
203	Хрома оксид	0.00022	0.0023040
301	Азота диоксид	0.0189	0.0068200
337	Углерод оксид	0.0181	0.0065000
344	Фтористый водород	0.0008	0.0082944
	ВСЕГО:	**0.06452**	**0.0766160**

ИЗА	**6180**	**Пескоструйные работы**
ИВ	001	

Расчет выполнен по рекомендациям "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух". Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные:

Номер ИВ	Код ЗВ	q, кг/м^2	$S_ч^{max}$, м^2/ч	$S_{год}$, м^2/год	K_2	K_4	K_5	K_7	Время работы, ч/год
001	2902	4.002	5.00	500	0.03	0.005	0.8	1	100
	2908	2.668			0.03				

Выбросы в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	60%	0.0007	0.0002401
2908	Пыль неорганическая, 20-70% SiO_2	40%	0.0004	0.0001601

ИЗА	**6181**	**Станки для обработки металла**
ИВ	001-005	Расточной станок
	006	Сверлильный станок
	007	Фрезерный станок
	008-011	Отрезной станок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Расточной станок	5	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.203	0.0406	0.0876960
Сверлильный станок	1	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.0070	0.0014	0.0006048
Фрезерный станок	1	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.0139	0.0028	0.0012096
Отрезной станок	4	8	120	2868	Эмульсол	0.0000005	0.000001	0.0000012
kW 1.43								
ВСЕГО по станкам	**11**	**8**	**1320**	**2868**	**Эмульсол**		**0.000001**	**0.0000012**
				2902	**Взвеш. вещества**		**0.04060**	**0.0895104**
Коэффициент гравитационного оседания:					*k*	*0.2*		
Одновременно работает 1 вид станка								

ДОПОЛНЕНИЕ Г.2

КАРТЫ-СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА ОСТРОВАХ МОРСКОГО КОМПЛЕКСА

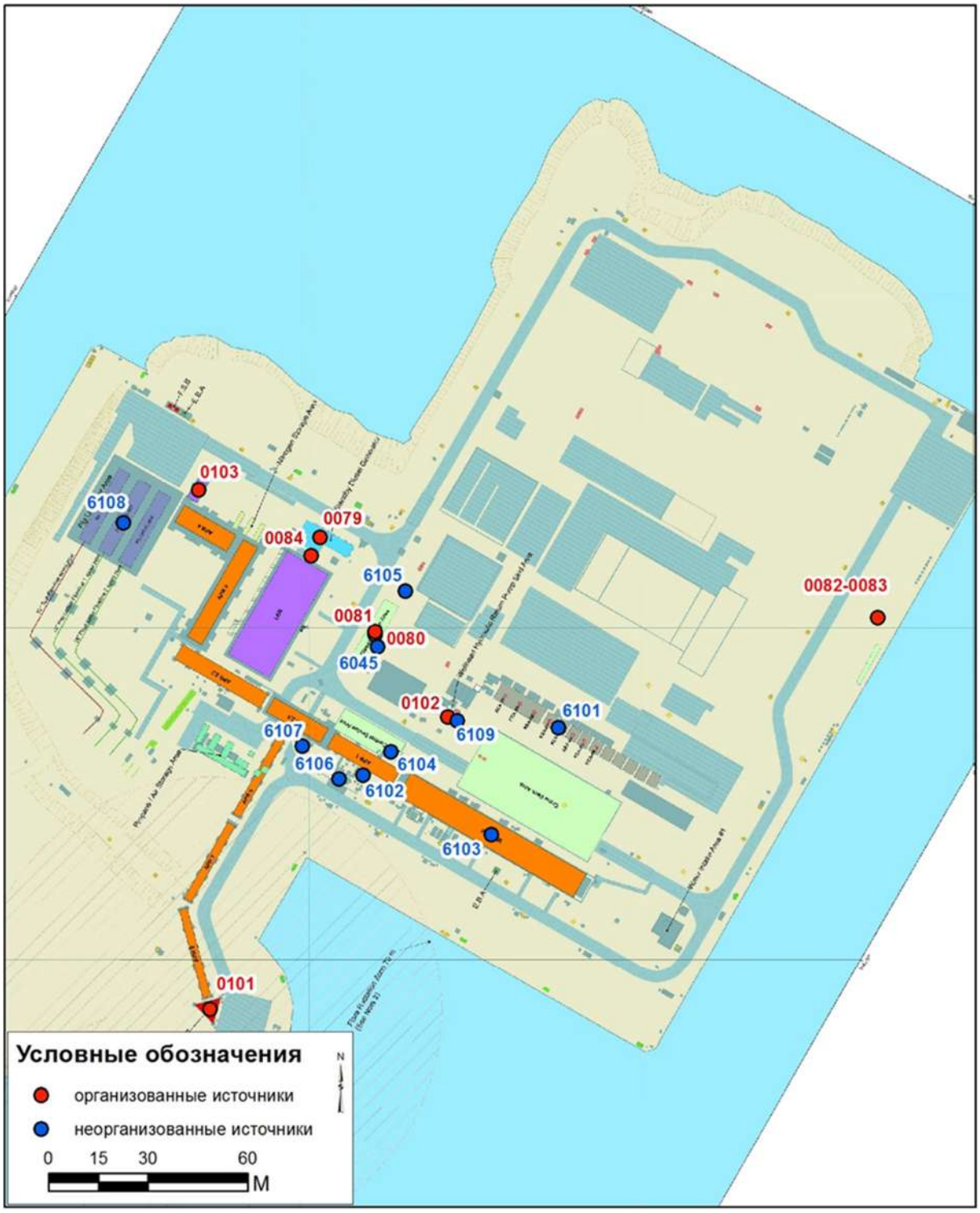


Рисунок Г.2.1 Остров А. Схема расположения источников выбросов ЗВ на технологических установках и установках инженерного обеспечения

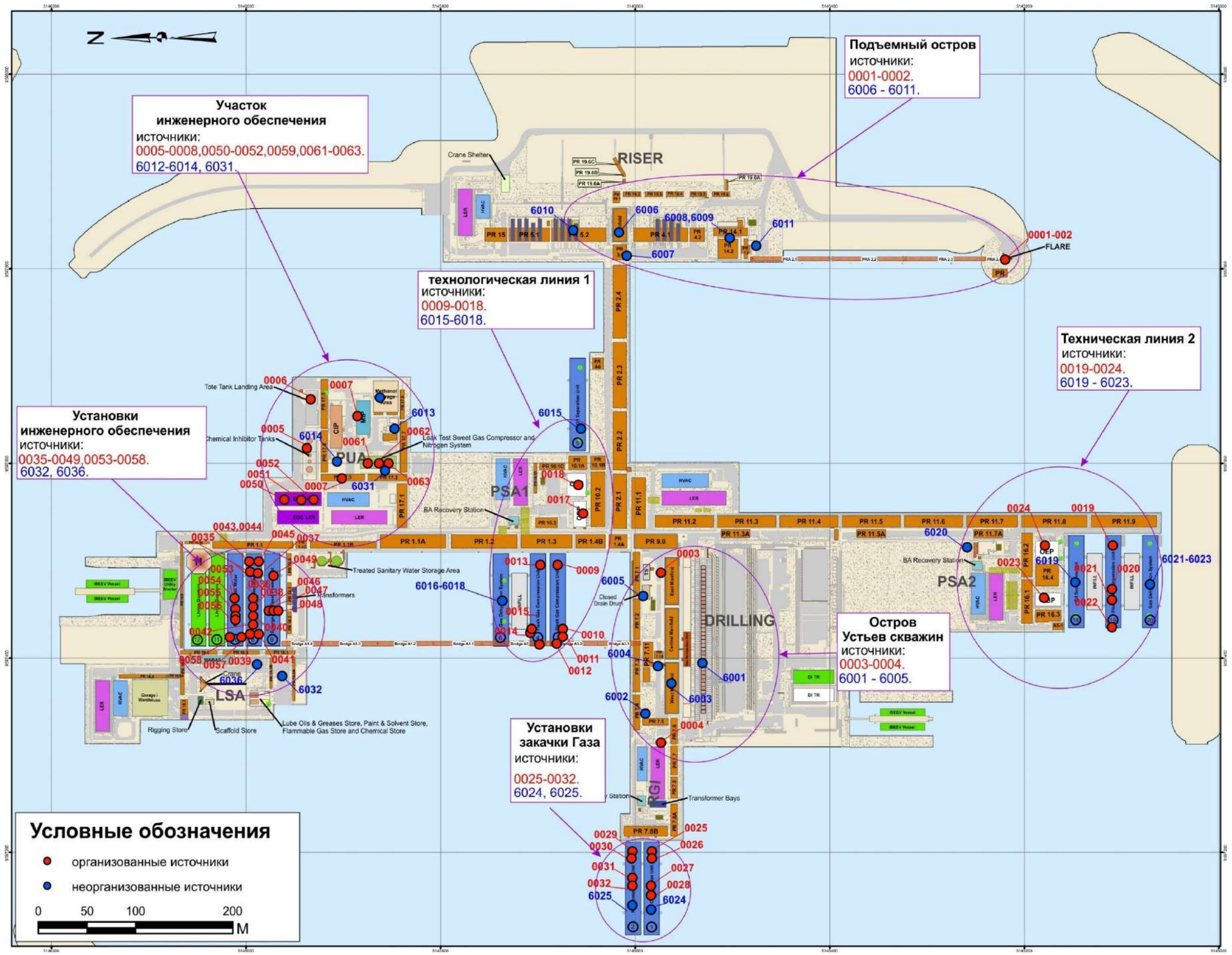


Рисунок Г.2.2 Остров Д. Схема расположения источников выбросов ЗВ на технологических установках и установках инженерного обеспечения

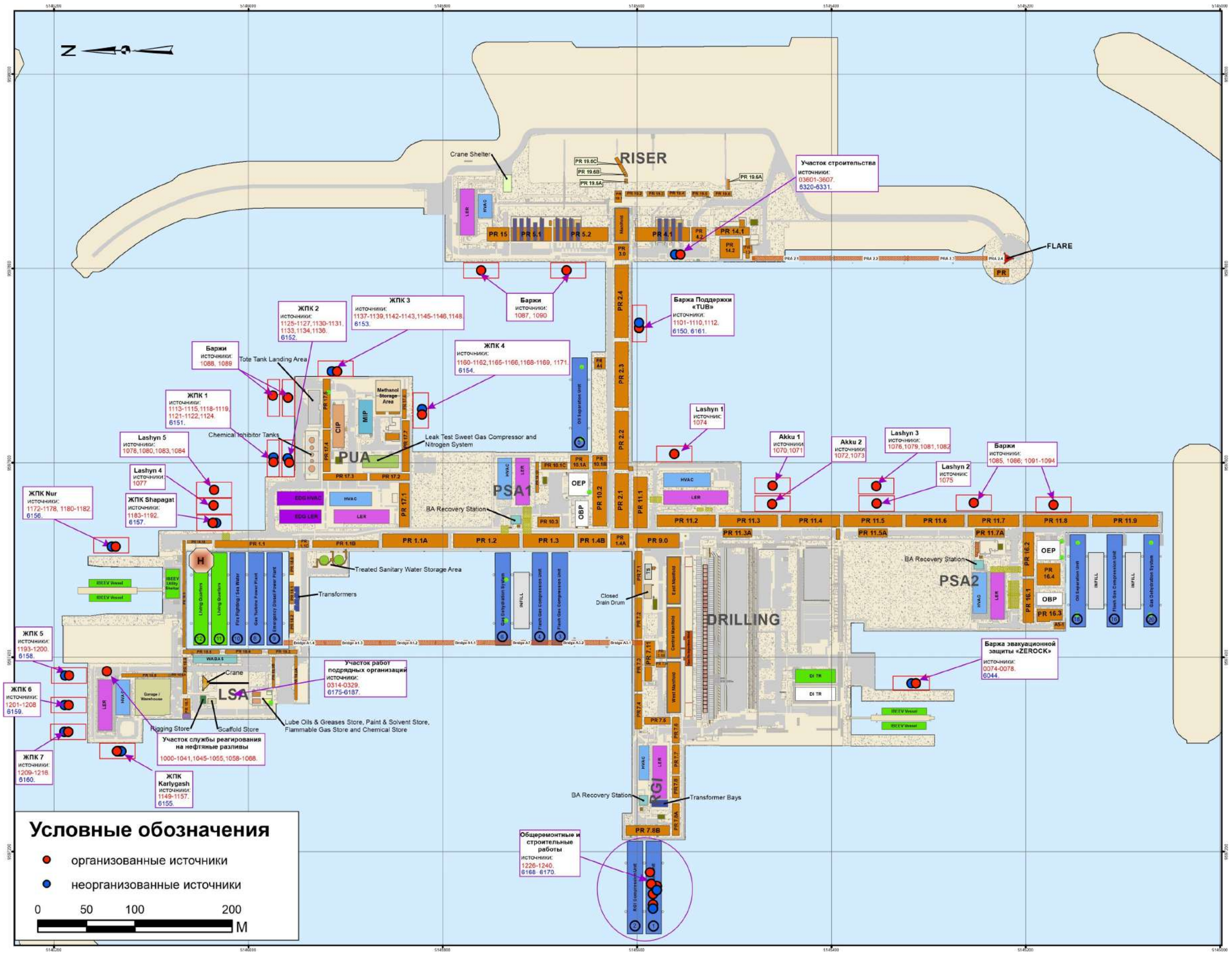


Рисунок Г.2.3 Остров Д. Схема расположения источников выбросов ЗВ на участках вспомогательных работ, на ЖПК и баржах

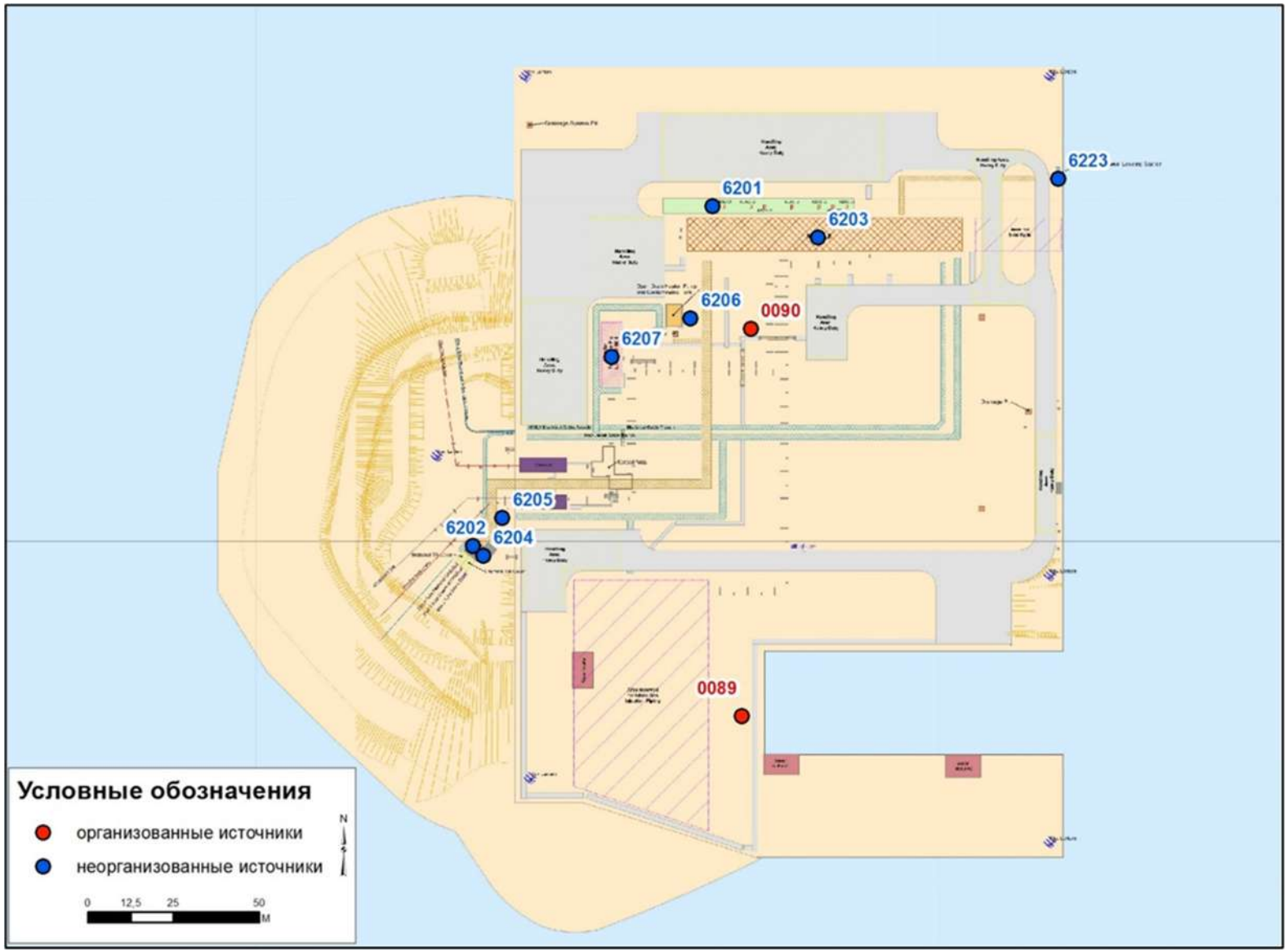


Рисунок Г.2.4 Остров EPC2. Схема расположения источников выбросов

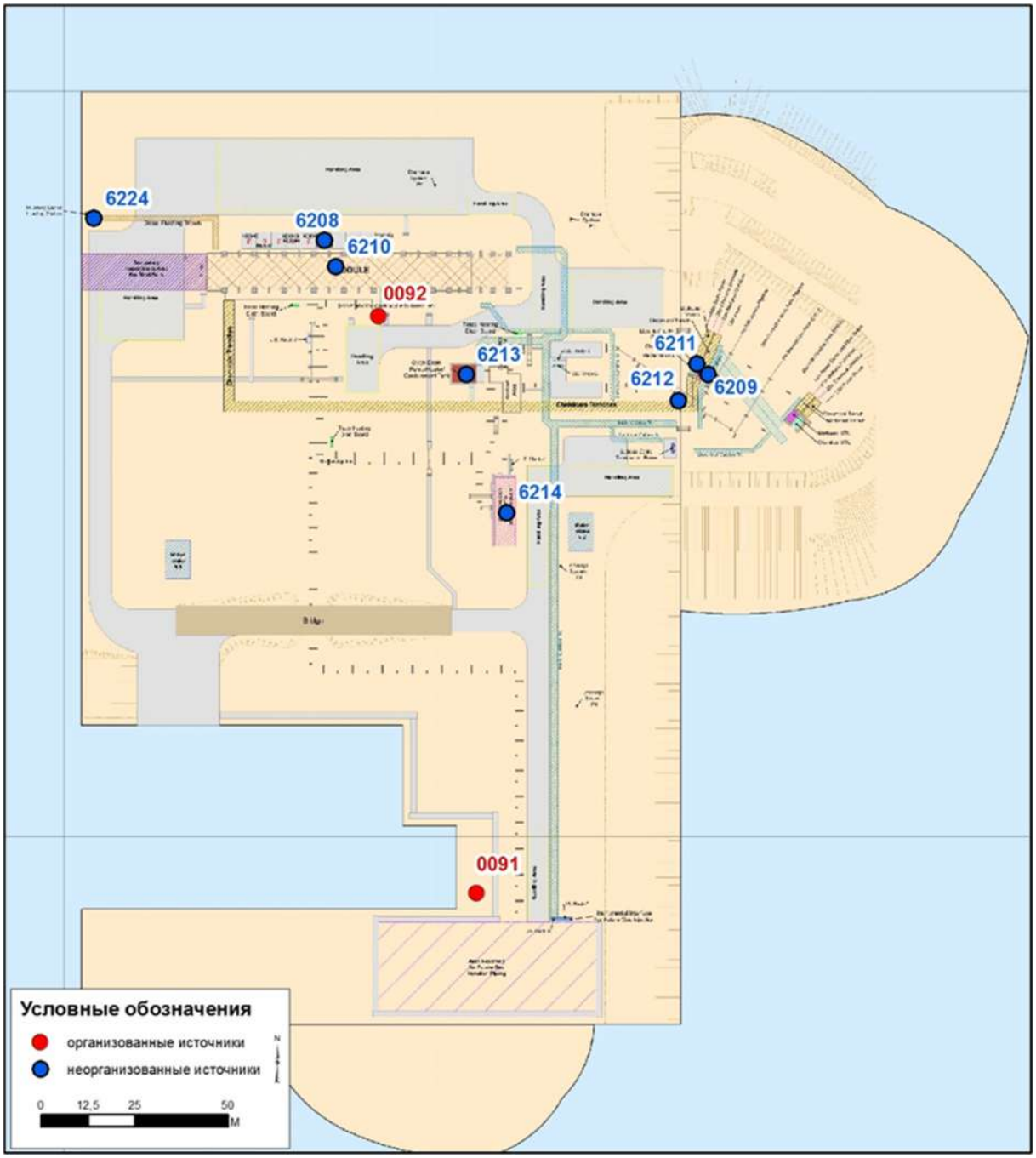


Рисунок Г.2.5 Остров EPC3. Схема расположения источников выбросов

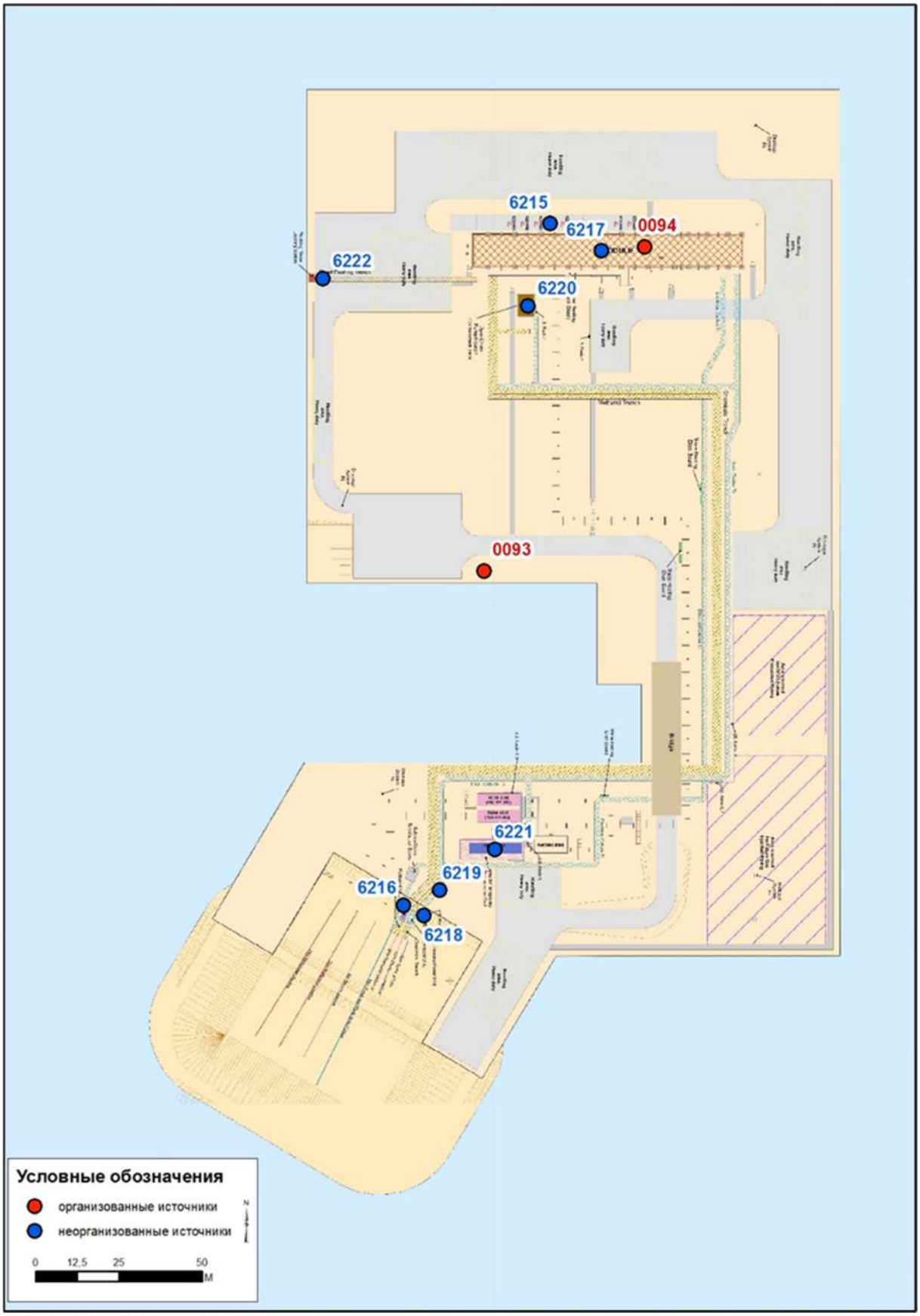


Рисунок Г.2.6 Остров EPC4. Схема расположения источников выбросов

ДОПОЛНЕНИЕ Г.3

ТАБЛИЦЫ К ПРОЕКТУ

Таблица Г.3-1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в целом по морскому комплексу месторождения Кашаган по проектам НДВ на 2021-2024 годы

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м^3	ПДКс.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.		Средние значения за период 2021 - 2024 г.	
						Выброс вещества									
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
123	Железо (II, III) оксиды (274)		0.04		3	0.2527319	0.9046337	0.4276643	1.3936935	0.3150005	1.3988162	0.3524	2.3347192	0.3442654	1.50796565
143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001		2	0.0068878	0.0336838	0.0136779	0.0498566	0.0107861	0.0571123	0.01249	0.0859247	0.011018567	0.05664435
150	Натрий гидроксид (876*)			0.01		0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532
164	Никель оксид (420)		0.001		2	0.000042	0.00009	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	6.93333E-05	0.0001575
203	Хром шестивалентный (647)		0.0015		1	0.0003	0.000655	0.0028324	0.01571	0.0017212	0.01283	0.00285	0.02435	0.001994133	0.01338625
301	Азота диоксид (4)	0.2	0.04		2	2382.102645	4779.01529	2584.155519	5485.761846	1331.475954	5749.047639	1583.080992	2962.159989	2183.113052	4743.996191
302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		2	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225
303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000049	0.0000092	0.000049	0.0000092	0.000049	0.0000092	0.000049	0.0000092	0.000049	0.0000092
304	Азота оксид (6)	0.4	0.06		3	387.0324018	776.076514	419.8661377	891.2830164	216.3078416	934.00315	257.1868124	480.8572958	354.6951173	770.5549941
316	Водород хлорид (163)	0.2	0.1		2	0.0526285	0.2873392	0.1652285	0.4413124	0.19883912	0.7605621	0.001	0.0060836	0.072952333	0.373824325
322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		2	0.0035569	0.0040053	0.0039169	0.0080763	0.0037853	0.0059042	0.003507	0.0038173	0.003660267	0.005450775
326	Озон (435)	0.16	0.03		1	0.0000222	0.000048	0.0000222	0.000048	0.0000222	0.0002304	0.000022	0.0002304	2.21333E-05	0.0001392
328	Сажа (583)	0.15	0.05		3	449.204348	256.2928969	464.0797198	356.8518987	20.5764736	307.242047	449.559941	84.36733533	454.2813363	251.1885445
330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05		3	555727.1251	28594.36731	556031.3135	26959.43535	165272.8144	18684.149	339272.6615	12529.68	483677.0334	21691.90791
333	Сероводород (518)	0.008			2	472.5708184	30.3891438	472.8035101	36.23680277	140.6358994	22.0579949	288.0352474	17.37318207	411.1365253	26.51428088
334	Сероуглерод (519)	0.03	0.005		2	0.0000101	0.0002405	0.0000102	0.0002115	6.2672E-06	0.00019739	6.25E-06	0.000198021	8.85097E-06	0.000211853
337	Окись углерода (584)	5	3		4	17716.08491	8749.97345	17884.33962	8946.218273	8870.991584	8983.902164	11143.63482	5320.653849	15581.35311	8000.186934
342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.02	0.005		2	0.1081399	0.6211028	0.3421216	0.9110478	0.0442313	0.1793908	0.00244	0.0208444	0.1509005	0.43309645
344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0.2	0.03		2	0.0017327	0.0158252	0.0105416	0.0566102	0.0068144	0.0525398	0.0105	0.0940116	0.007591433	0.0547467
370	Углерода сероокись (1295*)			0.1		0.0001721	0.0057508	0.0001728	0.0057138	0.000164825	0.00534908	0.000151048	0.00486901	0.000165316	0.005420673
410	Метан (727*)			50		433.725044	35.8270236	433.72504	38.221271	212.6086	24.225422	269.6591	26.8444534	379.0363947	31.2795425
415	Углеводороды предельные С1-С5 (1502*)			50		8.84133513	289.0970003	10.3649178	253.0168653	8.1499479	261.5687788	8.46705535	206.1427482	9.224436093	252.4563482
416	Углеводороды предельные С6-С10 (1503*)			30		0.0978814	1.9888802	0.9376081	2.8689163	0.1511317	4.9327766	0.150775	4.8994875	0.3954215	3.67251515
501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			4	-	-	0.0805562	0.0070329					0.0805562	0.0070329
602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.0016225	0.0186912	0.0757333	0.0234267	0.01185786	0.359526	0.01181966	0.3565024	0.029725153	0.189536575
616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	0.2			3	0.5875095	3.2061226	0.8012306	2.1875392	1.1465496	8.6203736	1.0791584	8.6103056	0.822632833	5.65608525
621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.7326708	3.0547626	0.8176242	2.4703898	0.745309	2.37861718	0.7421518	2.37597918	0.764148933	2.56993719
627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.0006202	0.0129046	0.0025568	0.010763	0.00031096	0.0098039	0.00031013	0.0098314	0.001162377	0.010825725
703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.0003262	0.0025122	0.000626	0.0045812	0.000348749	0.004817612	0.00031731	0.003522689	0.00042317	0.003858425
1001	п-Аминофенол (64*)			0.026		0.0198006	0.6229149	0.0198006	0.6229148	0.0198006	0.622914843	0.0198006	0.624621451	0.0198006	0.623341499
1023	Диэтиленгликоль (436)		0.2		4	0.0471	1.4813805	0.0471	1.4813589	0.0471	1.4813589	0.0471	1.4854191	0.0471	1.48237935
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.2			4	0.0528	1.6669134	0.0528	1.6665831	0.0528	1.6665831	0.0528	1.671111	0.0528	1.66779765
1042	Бутиловый спирт (102)	0.1			3	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.6			3	0.04117	0.1115549	0.04117	0.1069058	0.04117	0.1069058	0.04117	0.1077126	0.04117	0.108269775
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		3	2.82	10.1052073	2.82	9.7663519	2.82	9.7663519	2.8201	9.8302776	2.820033333	9.867047175
1129	Триэтиленгликоль (1290*)			1		0.0693672	1.16461602	0.0328665	1.0332591	0.032865576	1.03323102	0.07216561	1.17756642	0.058133103	1.10216814
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01		2	3.5629644	26.1537928	7.1956643	48.0683841	3.7914156	49.4539385	3.4237377	11.47976575	4.727455467	33.78897029
1401	Ацетон (470)	0.35			4	0.00816	0.265165	0.00816	0.265165	0.00816	0.265165	0.00816	0.2658908	0.00816	0.26534645
1408	Метилизобутилкетон (379)	0.1			4	0.9076	0.8197572	0.0215	0.6774108	0.0215	0.6774108	0.0215	0.6792667	0.316866667	0.713461375
1555	Уксусная кислота (586)	0.2	0.06		3	0.00019	0.0000043	0.00019	0.0000043	0.00019	0.0000043	0.00019	0.0000043	0.00019	0.0000043
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0004			3	0.1493541	0.0163944	0.1495537	0.0179634	0.04569234	0.0143105	0.62494903	0.035531868	0.307952277	0.021050042
1707	Диметилсульфид (227)	0.08			4					5.4006E-07	1.34422E-05	7.97E-07	0.000026026	7.9671E-07	1.97341E-05
1715	Метилмеркаптан (339)	0.006			4	0.4272633	0.0260943	0.4275641	0.0320787	0.080056004	0.0208302	0.461655263	0.025724511	0.438827554	0.026181928
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.00015			3	0.2073699	0.017235	0.2073738	0.0198724	0.05461729	0.0173042	0.545219911	0.03682701	0.31998787	0.022809653
1728	Этилмеркаптан (668)	0.00005			3	0.4149997	0.038903	0.415126	0.043509	0.08433658	0.0305715	0.65853932	0.04068278	0.496221673	0.03841657
1860	Триалкиламины (1223*)			0.07		0.16527	0.1436953	0.1652704	0.1197317	0.16527035	0.1197317	0.16527	0.1227075	0.165270133	0.12646655
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (60)	5	1.5		4	0.0479166	0.064125	0.0593712	0.01539	0.0593712	0.01539	0.0593712	0.01539	0.055553	0.02757375
2732	Керосин (654*)			1.2		0.0056171	0.0885701	0.0235689	0.0905081	0.0056171	0.0073808	0.00561708	0.0074011	0.011601027	0.048465025
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)			0.05		1.0193985	20.8111091	1.0601152	21.2459329	0.0988448	1.6294226	0.1171356	1.9627889	0.732216433	11.41231338
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2		0.9604	4.7748068	1.0055	3.4067449	1.5813144	11.6062049	1.5434	11.4855505	1.169766667	7.818326775
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		1.1572	3.42455	1.731	3.138	2.0538	10.9426864	1.8788	10.94332	1.589	7.1121391
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	1			4	90.8707091	764.5665594	179.8070922	1312.135923	91.9576722	1269.160765	82.7783763	311.298714	117.8187259	914.2904905
2853	1,2,3-Пропантриол (Глицерин) (1010*)			0.1		0.1434	1.3952689	0.1434011	1.3913833	0.1434011	1.3913833	0.044	1.394706	0.110267033	1.393185375
2868	Эмульсол (1435*)			0.05		0.0000388	0.0001542	0.0000538	0.0001599	0.00006467	0.00007642	0.0001654	0.00024256	0.000086	0.00015827
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	2.7127938	14.0318427	7.89128	20.8447309	5.08427	23.1945876	0.211	6.0967795	3.6050246	16.04198518
2908	Пыль неорганическая, SiO2 : 70-20 %	0.3	0.1		3	0.0330297	0.0557729	0.0395928	0.0382542	0.0432656	0.0603414	0.00212	0.019114	0.024914167	0.043370625
2930	Пыль абразивная			0.04								0.031	0.036559	0.031	0.036559
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0.118	0.2124	0.118	0.050976	0.118	0.050976	-	-	0.118	0.104784
	В С Е Г О :					**577684.4964**	**44373.2552**	**578507.8144**	**44403.7604**	**176184.6094**	**36368.3116**	**353370.2899**	**22017.7522**	**503187.6473**	**36790.82916**

Таблица Г.3-2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от факелов морского комплекса по проектам НДВ на 2021-2024 годы

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	2021 г.				2022 г.				2023 г.		2024 г.		Средние значения за период 2021-2024	
		Выброс вещества													
		ОВОС, 2019		Проект НДВ		ОВОС, 2019		Проект НДВ		Проект НДВ		Проект НДВ			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
301	Азота диоксид (4)	2082.8394	171.07343	2081.8801	171.96971	2082.8394	144.3978596	2081.87989	183.4621012	1020.5211	116.2820259	1294.3633	128.8533787	1924.76042	152.673085
304	Азота оксид (6)	338.4614	27.799433	338.30557	27.945079	338.4614	23.4646525	338.30551	29.8125916	165.8347	18.8958295	210.3341	20.9386742	312.773596	24.8093766
328	Сажа (583)	435.4625	141.6149	434.9	143.27244	435.4625	120.2954026	434.9	150.1160299	5.151	94.132634	435.4575	33.3499206	435.2365	113.796888
330	Сера диоксид (516)	555966.17	29338.401	555687.59	28279.543	555966.1717	27487.41258	555957.8859	26442.60347	165231.4988	18143.10359	339234.7764	12384.22606	512562.52	23679.2149
333	Сероводород (518)	472.662	24.946947	472.42519	26.594808	472.662	23.3725321	472.6550079	32.6846931	140.5315	18.8274286	287.9311716	14.13868547	435.667074	23.4275158
337	Окись углерода (584)	17356.996	1425.6119	17349	1433.0809	17356.9958	1203.315498	17348.9999	1528.850845	8504.3416	969.0168819	10786.3602	1073.778151	16039.6704	1272.27571
410	Метан (727*)	433.9251	35.640298	433.72504	35.827024	433.9251	30.0828874	433.72504	38.221271	212.6086	24.225422	269.6591	26.8444534	400.991877	31.8068926
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.1492	0.006648	0.1490114	0.0075092	0.1492	0.006154	0.149206	0.009539	0.0454	0.0049453	0.6245773	0.023670068	0.24423895	0.00974427
1715	Метилмеркаптан (339)	0.4274	0.0192273	0.4271222	0.0221412	0.4274	0.018718	0.427412	0.0279719	0.0799	0.0157638	0.4614563	0.019280711	0.43415811	0.02051715
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.2071	0.0093213	0.2071136	0.0105301	0.2071	0.0087979	0.2071072	0.0132907	0.0543	0.0070334	0.544706961	0.02024801	0.27462556	0.0115369
1728	Этилмеркаптан (668)	0.4147	0.0204748	0.4145122	0.0235225	0.4147	0.0192614	0.414639026	0.0285256	0.0839	0.0164029	0.6580669	0.02542878	0.46332363	0.02226934
	В С Е Г О :	**577087.72**	**31165.143**	**576799.03**	**30118.297**	**577087.7163**	**29032.3943**	**577069.5496**	**28405.8303**	**175280.7508**	**19384.52795**	**352521.1706**	**13682.2179**	**532113.036**	**25298.06843**

Таблица Г.3-3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ. Морской комплекс

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Угол поворота площад. источ., град.	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
												точ.ист, / 1-го конца лин. источника / центра площад. источника		2-го конца лин. источника / длина, ширина площад. источника							
	Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2				г/с	$мг/нм^3$	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20
Строительные работы																					
226	Компрессор	1	514	Выхлопная труба	3601	Т	7	0.08	25.46	0.128	350	9597805	5145219				0301	Азота диоксид (4)	0.1282	2285.617	0.2080512
																	0304	Азота оксид (6)	0.0208	370.833	0.0338083
																	0328	Сажа (583)	0.01092	194.688	0.018144
																	0330	Сера диоксид (516)	0.01708	304.511	0.027216
																	0337	Окись углерода (584)	0.112	1996.795	0.18144
																	0703	Бенз/а/пирен (54)	1.96E-07	0.003	3.36E-07
																	1325	Формальдегид (609)	0.00238	42.432	0.0036288
																	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.056	998.397	0.09072
226	Агрегаты наполнительно-опрессовочные	1	481	Выхлопная труба	3602	Т	7	0.1	55.39	0.435	400	9597799	5145219				0301	Азота диоксид (4)	0.3763	2132.541	0.572096
																	0304	Азота оксид (6)	0.0612	346.828	0.0929656
																	0328	Сажа (583)	0.0245	138.845	0.035756
																	0330	Сера диоксид (516)	0.0588	333.227	0.08939
																	0337	Окись углерода (584)	0.3038	1721.674	0.464828
																	0703	Бенз/а/пирен (54)	5.88E-07	0.003	0.00000098
																	1325	Формальдегид (609)	0.00588	33.323	0.008939
																	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1421	805.299	0.214536
226	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем	1	1307	Выхлопная труба	3603	Т	7	0.05	10.7	0.021	200	9597827	5145219				0301	Азота диоксид (4)	0.0801	6608.634	0.16129246
																	0304	Азота оксид (6)	0.013	1072.562	0.0262101
																	0328	Сажа (583)	0.00686	565.983	0.01004724
																	0330	Сера диоксид (516)	0.01064	877.851	0.015071
																	0337	Окись углерода (584)	0.07	5775.336	0.10047296
																	0703	Бенз/а/пирен (54)	1.26E-07	0.01	1.82E-07
																	1325	Формальдегид (609)	0.0014	115.507	0.00200942
																	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.035	2887.668	0.05023648
226	Электростанция	1	5	Выхлопная труба	3604	Т	7	0.05	7.64	0.015	250	9597812	5145219				0301	Азота диоксид (4)	0.0128	1634.774	0.0007147
																	0304	Азота оксид (6)	0.0021	268.205	0.0001161
																	0328	Сажа (583)	0.001092	139.467	0.0000623
																	0330	Сера диоксид (516)	0.00168	214.564	0.00009352
																	0337	Окись углерода (584)	0.0112	1430.427	0.00062328
																	0703	Бенз/а/пирен (54)	1.96E-08	0.003	1.15E-09
																	1325	Формальдегид (609)	0.000238	30.397	0.00001246
																	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0056	715.214	0.00031164
226	Электростанция	1	8	Выхлопная труба	3605	Т	7	0.05	7.64	0.015	250	9597814	5145219				0301	Азота диоксид (4)	0.0000544	6.948	0.0000016
																	0304	Азота оксид (6)	0.0000088	1.124	0.0000003
																	0330	Сера диоксид (516)	2.184E-05	2.789	0.0000007
																	0337	Окись углерода (584)	0.0045209	577.392	0.0001302
																	2704	Бензин (60)	0.0007291	93.121	0.000021
226	Резервуары ГСМ	5	5124	Дыхательный клапан	3606	Т	7	0.05	0.71	0.0014	34.1	9597809	5145215				0333	Сероводород (518)	0.000021	16.874	0.0000064
																	0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	1.5475	1243425.56	0.513
																	0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.572	459605.442	0.1896
																	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0057	4579.984	0.019
																	0602	Бензол (64)	0.0053	4258.582	0.0174

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Угол поворота площад. источ., град.	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
												точ.ист, / 1-го конца лин. источника / центра площад. источника		2-го конца лин. источника / длина, ширина площад. источника							
	Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2				г/с	$мг/нм^3$	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20
																	0616	Ксилол (203)	0.0066	5303.14	0.0022
																	0621	Метилбензол (349)	0.005	4017.53	0.0164
																	0627	Этилбензол (675)	0.0014	1124.908	0.00045
																	2735	Масло минеральное (716*)	0.0001681	135.072	7.3186E-05
																	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0076	6106.646	0.0022694
226	Битумные работы	1	12	Дымовая труба	3607	Т	7	0.1	5.84	0.045858	200	9597803	9597803				0301	Азота диоксид (4)	0.0082	309.811	0.0004
																	0304	Азота оксид (6)	0.0013	49.116	0.0001
																	0328	Сажа (583)	0.0006	22.669	0.000035
																	0330	Сера диоксид (516)	0.0136	513.832	0.00084
																	0337	Окись углерода (584)	0.0315	1190.126	0.00196
226	Земляные работы	1	1080	Неорганизованный	6320	П1	7				34.1	9597809	5145208	12	12		2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 %	0.8516		2.11451856
226	Участок сварки	1	1229	Неорганизованный	6321	П1	7				34.1	9597809	5145200	10	10		0123	Железа оксиды (274)	0.09114		0.06025166
																	0143	Марганец и его соединения (327)	0.0026712		0.00270822
																	0203	Хром шестивалентный (647)	0.0000336		0.00008148
																	0301	Азота диоксид (4)	0.030226		0.03730146
																	0337	Окись углерода (584)	0.03038		0.02072434
																	0342	Фтористыей водород (617)	0.000546		0.00115836
																	0344	Фториды неорганические (615)	0.00084		0.00072016
																	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 %	0.0005418		0.0009478
226	Сварка ПЭ труб	1	25	Неорганизованный	6322	П1	7				34.1	9597808	5145216	5	5		0337	Окись углерода (584)	0.00063		0.0000567
																	0827	Этиленхлорид (646)	0.00028		0.00002464
226	Механическая обработка металлов	1	732	Неорганизованный	6323	П1	7				34.1	9597801	5145211	5	5		2868	Эмульсол (1435*)	0.0000007		2.94E-08
																	2902	Взвешенные частицы (116)	0.05684		0.0171381
																	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 %	0.00392		0.01007944
226	Участок покраски	1	985	Неорганизованный	6324	П1	7				34.1	9597809	5145219	5	5		0616	Ксилол (203)	0.1510059		0.49909846
																	0621	Метилбензол (349)	0.0923984		0.79719472
																	1042	Бутиловый спирт (102)	0.040448		0.08867992
																	1061	Этиловый спирт (667)	0.0474016		0.0448525
																	1071	Гидроксибензол (155)	0.0026318		0.00003444
																	1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.043069		0.00082222
																	1210	Бутилацетат (110)	0.10112		0.3465343
																	1240	Этилацетат (674)	0.0343808		0.00086366
																	1401	Ацетон (470)	0.0506429		0.26896702
																	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0632		0.1163274
226	Изоляционные работы битумом	1	80	Неорганизованный	6325	П1	7				34.1	9597804	5145219	1	1		2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00182		0.00038598
226	Перегрузка и хранение строительной породы	1	720	Неорганизованный	6326	П1	7				34.1	9597804	5145232	1	1		2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 %	0.24122		1.57297672

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Угол поворота площад. источ., град.	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
												точ.ист, / 1-го конца лин. источника / центра площад. источника		2-го конца лин. источника / длина, ширина площад. источника							
	Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2				г/с	$мг/нм^3$	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20
226	Пыление при движении спецтехники	1	2562	Неорганизованный	6327	П1	7				34.1	9597809	5145232	1	1		2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 %	0.00644		0.09437876
226	Система топливоподачи	1	5124	Неорганизованный	6328	П1	7				34.1	9597809	5145232	1	1		0333	Сероводород (518)	0.000021		0.0003923
																	0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00461		0.08498
																	0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0017		0.03141
																	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00017		0.00314
																	0602	Бензол (64)	0.00016		0.00289
																	0616	Ксилол (203)	0.0000197		0.00036
																	0621	Метилбензол (349)	0.00015		0.00273
																	0627	Этилбензол (675)	0.0000041		0.00008
																	2735	Масло минеральное (716*)	0.0076		0.1396134
																	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0076		0.1397228
226	Пункт заправки дизельным топливом	1	214	Неорганизованный	6329	П1	7				34.1	9597809	5145232	1	1		0333	Сероводород (518)	0.00012		0.0000039
																	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0442		0.0014021
226	Пункт заправки бензином	1	214	Неорганизованный	6330	П1	7				34.1	9597809	5145232	1	1		0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	1.0902471		0.0007464
																	0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.4029419		0.0002759
																	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0402781		0.0000276
																	0602	Бензол (64)	0.0370558		0.0000254
																	0616	Ксилол (203)	0.0046723		0.0000032
																	0621	Метилбензол (349)	0.0349614		0.0000239
																	0627	Этилбензол (675)	0.0009667		0.0000007
226	Спецтехника	1	1687	Неорганизованный	6331	П1	7				34.1	9597832	5145219	30	50		0301	Азота диоксид (4)			
																	0328	Сажа (583)			
																	0330	Сера диоксид (516)			
																	0337	Окись углерода (584)			
																	0703	Бенз/а/пирен (54)			
																	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			

Примечания: 1. Тип источника загрязнения: Т - Точечный; П1 - Площадной 1-го типа (равномерное выдел.)

Таблица Г.3-4 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации месторождения Кашаган. Морской комплекс

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Тех. установки. Остров Д. Остров устьев скважин																										
101		UNIT B4-100-JW-001A. УС. Гидравлический блок питания	131	8784	Вытяжной воздуховод	0003	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	34.1	9597489	5145573								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002	1.264	0.0063439
101		UNIT B4-100-JW-001B. УС. Гидравлический блок питания	131	8784	Вытяжной воздуховод	0004	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	34.1	9597314	5145573								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002	1.264	0.0063439
101		UNIT B4-100. ОУС. Устья скважин (12 ед.)	766	8784	Неорганизованный источник	6001	П1	7				34.1	9597396	5145530	20	1						0333	Сероводород (518)	0.0026		0.0831046
																						0334	Сероуглерод (519)	1.5E-07		0.0000049
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000013		0.0000423
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0247		0.7801136
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0014		0.0435276
																						0602	Бензол (64)	0.00008		0.0025371
																						0616	Ксилол (322)	0.000037		0.0011702
																						0621	Толуол (558)	0.00012		0.0037007
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000063		0.0001977
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000002		0.0000641
																						1707	Диметилсульфид (227)	6.00E-09		0.00000019
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000005		0.0001568
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000028		0.0000887
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000031		0.0000971
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0001905		0.00602477
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007		0.2229247
101		UNIT B4-120. ОУС. Система распределения химреагентов	169	8784	Неорганизованный источник	6002	П1	7				34.1	9597344	5145589	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000048		0.0015271
																						0616	Ксилол (322)	0.00065		0.0204887
																						0621	Толуол (558)	0.0045		0.1434208
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0014		0.0447457
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.00024		0.0074576
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0201		0.63489
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.00024		0.0074576
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0078		0.2458642
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0172		0.5438714

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0157		0.4979474
101		UNIT B4-130. ОУС. Манифольды	724	8784	Неорганизованный источник	6003	П1	7				34.1	9597375	5145562	60	2						0333	Сероводород (518)	0.0037		0.1174055
																						0334	Сероуглерод (519)	2.2E-07		0.0000069
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000019		0.00006
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0351		1.1085102
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.002		0.0619033
																						0602	Бензол (64)	0.00011		0.0036051
																						0616	Ксилол (322)	0.000053		0.001667
																						0621	Толуол (558)	0.00017		0.0052586
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000089		0.0002817
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0000002		0.0000063
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000029		0.0000912
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.50E-09		0.00000027
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000007		0.000222
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000004		0.0001261
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000044		0.0001377
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.01		0.3163277
101		UNIT B4-200. ОУС. ССН. Тестовое оборудование	124	8784	Неорганизованный источник	6004	П1	7				34.1	9597393	5145576	10	5						0333	Сероводород (518)	0.00018		0.0056197
																						0334	Сероуглерод (519)	2.40E-08		0.00000074
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.6E-07		0.0000082
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0058		0.1830706
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00037		0.0115829
																						0602	Бензол (64)	0.000019		0.0005954
																						0616	Ксилол (322)	0.000012		0.0003718
																						0621	Толуол (558)	0.000027		0.0008685
																						0627	Этилбензол (675)	0.000002		0.0000623
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	5.6E-07		0.0000176
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.40E-09		4.40E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	5.6E-07		0.0000178
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	6.6E-07		0.0000208
																						1728	Этилмеркаптан (668)	5.7E-07		0.0000181

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0017		0.0522516
101		UNIT B4-550. ОУС. Система закрытого дренажа	176	8784	Неорганизованный источник	6005	П1	7				34.1	9597465	5145591	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00053		0.0166147
																						0334	Сероуглерод (519)	7.00E-08		0.0000022
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.8E-07		0.0000089
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0051		0.1602052
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0011		0.0342453
																						0602	Бензол (64)	0.00003		0.0009603
																						0616	Ксилол (322)	0.000035		0.0010992
																						0621	Толуол (558)	0.000039		0.0012316
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000058		0.0001842
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000016		0.0000522
																						1707	Диметилсульфид (227)	9.60E-10		3.00E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000017		0.0000525
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000014		0.000043
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.000044
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0049		0.1544833
Тех. установки. Остров Д. Подъемный остров																										
102		UNIT B4-230. Факельная установка ВД	1	8784	Факел	0001	Т	94.6	1.36	13.18	19.14	1702	9597809	5145219								0301	Азота диоксид (4)	1560.447	589809.05	103.19158
																						0304	Азота оксид (6)	253.5726	95843.981	16.768632
																						0330	Сера диоксид (516)	426472.1	161195575	14459.965
																						0333	Сероводород (518)	362.4334	136990.59	12.287676
																						0337	Углерод оксид (584)	13003.72	4915075.2	859.92986
																						0410	Метан (727*)	325.093	122876.87	21.498247
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.2794	105.606	0.0064764
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.3187	120.46	0.0156782
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.3116	117.777	0.0075321
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.38231	144.503	0.0124704
102		UNIT B4-230. Факельная установка НД	1	8784	Факел	0002	Т	103.6	3.18	3.35	26.58	1714	9597809	5145219								0301	Азота диоксид (4)	312.699	85626.213	103.19158
																						0304	Азота оксид (6)	50.8137	13914.29	16.768632
																						0328	Сажа (583)	260.5826	71355.205	54.422901

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0330	Сера диоксид (516)	85294.49	23356147	14459.965
																						0333	Сероводород (518)	72.48676	19849.012	12.28767
																						0337	Углерод оксид (584)	2605.826	713551.97	859.92986
																						0410	Метан (727*)	65.1455	17838.76	21.498247
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.164983	45.177	0.0064767
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.078042	21.37	0.0156781
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.176337	48.286	0.0075321
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.150535	41.221	0.0124704
102		UNIT B4-130. ПО. Манифольды	180	8784	Неорганизованный источник	6006	П1	7				34.1	9597839	5145616	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.007911
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.6E-07		0.0000115
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0081		0.2576721
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00052		0.0163058
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.000838
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005234
																						0621	Толуол (558)	0.000039		0.0012224
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000028		0.0000877
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.9E-07		0.0000248
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.00E-09		6.30E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.000025
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	9.3E-07		0.0000293
																						1728	Этилмеркаптан (668)	8.1E-07		0.0000255
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0735566
102		UNIT B4-120. ПО. Система распределения химреагентов	150	8784	Неорганизованный источник	6007	П1	7				34.1	9597815	5145608	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000072		0.0022623
																						0616	Ксилол (322)	0.000178		0.0056349
																						0621	Толуол (558)	0.001247		0.0394446
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.006454		0.2040962
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.001076		0.034016
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.038458		1.2161448
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.001076		0.034016

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.002138		0.0676192
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.025478		0.8056901
																						2853	Глицерин (1010*)	0.001305		0.0412672
102		UNIT B4-230. ПО. Факельная система	559	8784	Неорганизованный источник	6008	П1	7				34.1	9597833	5145502	4	60						0333	Сероводород (518)	0.0048		0.1520035
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000003		0.0000095
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000013		0.000041
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0181		0.5708521
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0027		0.0844618
																						0602	Бензол (64)	0.000093		0.0029441
																						0616	Ксилол (322)	0.000076		0.0024099
																						0621	Толуол (558)	0.00012		0.0038758
																						0627	Этилбензол (675)	0.000013		0.00041
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000043		0.000036
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.70E-09		0.0000994
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000095		0.0002997
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000004		0.0001264
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000055		0.0001743
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0093		0.2950966
102		UNIT B4-420. ПО. Система распределения топливного газа	50	8784	Неорганизованный источник	6009	П1	7				34.1	9597833	5145502	1	60						0333	Сероводород (518)	9.6E-07		0.0000303
																						0334	Сероуглерод (519)	3.80E-09		0.00000012
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000018		0.0000554
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0393		1.2414996
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0015		0.0472543
																						0602	Бензол (64)	0.00013		0.0040376
																						0616	Ксилол (322)	0.0000023		0.0000737
																						0621	Толуол (558)	0.00019		0.0058895
																						0627	Этилбензол (675)	4.00E-13		1.30E-11
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000017		0.0000546
																						1707	Диметилсульфид (227)	9.50E-09		0.0000003

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000002		0.0000639
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000045		0.0001412
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000039		0.0001227
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000012		0.000368
102		UNIT B4-190. ПО. Система камер пуска/приема скребка	908	8784	Неорганизованный источник	6010	П1	7				34.1	9597841	5145663	5	15						0333	Сероводород (518)	0.0036		0.1131944
																						0334	Сероуглерод (519)	2.9E-07		0.0000092
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000046		0.0001451
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0971		3.0713379
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0049		0.1558742
																						0602	Бензол (64)	0.00032		0.0099885
																						0616	Ксилол (322)	0.0001		0.0031908
																						0621	Толуол (558)	0.00046		0.01457
																						0627	Этилбензол (675)	0.000017		0.0005226
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	5.3E-07		0.0000168
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000069		0.0002193
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.40E-08		0.00000075
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000095		0.0002999
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000011		0.0003493
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.00001		0.0003204
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0152		0.4803569
102		UNIT B4-550. ПО. Система закрытого дренажа	131	8784	Неорганизованный источник	6011	П1	7				34.1	9597825	5145475	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144304
																						0334	Сероуглерод (519)	6.00E-08		0.0000019
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.4E-07		0.0000077
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0044		0.1387125
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00094		0.0297431
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008331
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009547
																						0621	Толуол (558)	0.000034		0.0010682

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000051		0.00016
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000349
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.30E-10		0.0000104
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000351
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000355
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000012		0.0000398
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.10331
Тех. установки. Остров Д. Участок инженерного обеспечения																										
103		UNIT B4-120. УИО. Резервуары химреагентов	6	8784	Дыхательный клапан	0005	Т	19	0.1	1.2	0.009	34.1	9597617	5145937								0616	Ксилол (322)	0.0296	3699.699	0.0005655
																						0621	Толуол (558)	0.6675	83430.708	0.013112
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0000006	0.075	5.30E-08
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.0379	4737.114	0.0037991
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	2.517	314599.389	0.2707287
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.00016	19.998	0.0000386
																						1408	Метилизобутилкетон (379)	0.8861	110753.484	0.006031
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.162	20248.352	0.0195831
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.8538	106716.313	0.0181699
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0994	12423.989	0.0002227
103		UNIT B4-120. УИО. Система распределения химреагентов	387	8784	Вытяжной воздуховод	0006	Т	11.5	2.14	2.84	10.2	34.1	9597667	5145933								0616	Ксилол (322)	0.001	0.11	0.0315741
																						0621	Толуол (558)	0.007	0.772	0.2210186
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0105	1.158	0.3312446
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.0017	0.187	0.0552074
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.021	2.316	0.6624893
																						1408	Метилизобутилкетон (379)	0.0215	2.371	0.6792667
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.0017	0.187	0.0552074
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.012	1.323	0.3788891
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0027	0.298	0.0864346

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
103		UNIT B4-120. УИО. Система распределения метанола	123	8784	Вытяжной воздуховод	0007	Т	12.5	1.05	15.6	13.5	34.1	9597650	5145885								0333	Сероводород (518)	5.6E-07	0.00005	0.0000176
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0198694	1.656	0.62831952
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000049	0.004	0.0015609
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0002	0.017	0.0062656
103		UNIT B4-450. УИО. Сателлитный ГБП. Резервуар хранения гидравлического масла	1	8784	Дыхательный клапан	0008	Т	15	0.021	4.04	0.0014	34.1	9597586	5145901								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00041	329.437	0.0000841
103		UNIT B4-380. УИО. Система регенерации гликоля	113	8784	Неорганизованный источник	6012	П1	14				34.1	9597637	5145847	20	5						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	3.5E-07		0.0000013
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0393		0.14151
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000011		0.000004
103		UNIT B4-120. УИО. Система топл. газа резервуаров метанола	215	8784	Неорганизованный источник	6013	П1	14				34.1	9597669	5145862	2	6						0333	Сероводород (518)	0.0000036		0.0001125
																						0334	Сероуглерод (519)	1.40E-08		0.00000045
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000065		0.0002061
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.146		4.6176596
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0056		0.1757585
																						0602	Бензол (64)	0.00047		0.0150174
																						0616	Ксилол (322)	0.0000087		0.0002742
																						0621	Толуол (558)	0.00069		0.0219055
																						0627	Этилбензол (675)	1.50E-12		4.70E-11
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000064		0.0002031
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-08		0.0000011
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000075		0.0002377
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000017		0.0005252
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000014		0.0004563

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000043		0.0013687
103		UNIT B4-450. УИО. Сателлитный ГБП. Система подачи	62	8784	Неорганизованный источник	6014	П1	15				34.1	9597603	5145906	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000082		0.0025857
Тех. установки. Остров Д. Технологическая линия № 1																										
104		UNIT B4-360-MT-101. Модуль 3. ГТУ компрессора	1	8784	Дымовая труба	0009	Т	36	3.14	7.84	60.705	520	9597497	5145679								0301	Азота диоксид (4)	11.9544	572.023	378.026819
																						0304	Азота оксид (6)	1.9426	92.954	61.4293581
																						0330	Сера диоксид (516)	0.092	4.402	2.9061311
																						0337	Углерод оксид (584)	16.9807	812.534	536.969914
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6505	31.127	20.570479
104		UNIT B4-360-TZ-110. Модуль 3. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8784	Дыхательный клапан	0010	Т	25	0.076	0.26	0.0012	34.1	9597431	5145674								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00042	393.718	0.0000792
104		UNIT B4-360-XX-101. Модуль 3. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8784	Вытяжной воздуховод	0011	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597423	5145674								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.007	0.0074924
104		UNIT B4-360. Модуль 3. Система компримирования ГМИ (л. 100)	989	8784	Вытяжной воздуховод	0012	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597416	5145680								0333	Сероводород (518)	0.0103	0.316	0.3250974
																						0334	Сероуглерод (519)	6.2E-07	0.00002	0.0000197
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000012	0.0004	0.0003652
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.2254	6.907	7.1295762
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0097	0.297	0.3070428
																						0602	Бензол (64)	0.00075	0.023	0.0238635
																						0616	Ксилол (322)	0.000068	0.002	0.0021615
																						0621	Толуол (558)	0.0011	0.034	0.0346483
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000098	0.0003	0.0003096
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.00034	0.01	0.0109026
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000013	0.0004	0.0004092
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.50E-08	0.000002	0.0000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000032	0.001	0.001009

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000027	0.0008	0.000865
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000029	0.0009	0.0009227
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0033	0.101	0.1046151
104		UNIT B4-360-MT-201. Модуль 4. ГТУ компрессора	1	8784	Дымовая труба	0013	Т	36	3.14	7.84	60.705	520	9597497	5145697								0301	Азота диоксид (4)	11.9544	572.023	378.026819
																						0304	Азота оксид (6)	1.9426	92.954	61.4293581
																						0330	Сера диоксид (516)	0.092	4.402	2.9061311
																						0337	Углерод оксид (584)	16.9807	812.534	536.969914
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6505	31.127	20.570479
104		UNIT B4-360-TZ-210. Модуль 4. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8784	Дыхательный клапан	0014	Т	25	0.076	0.26	0.0012	34.1	9597427	5145707								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00042	393.718	0.0000792
104		UNIT B4-360-XX-201. Модуль 4. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8784	Вытяжной воздуховод	0015	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597431	5145706								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.007	0.0074924
104		UNIT B4-360. Модуль 4. Система компримирования ГМИ (л. 200-рез.)	989	8784	Вытяжной воздуховод	0016	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597415	5145698								0333	Сероводород (518)	0.0103	0.316	0.3250974
																						0334	Сероуглерод (519)	6.2E-07	0.00002	0.0000197
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000012	0.0004	0.0003652
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.2255	6.91	7.1295762
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0097	0.297	0.3070428
																						0602	Бензол (64)	0.00075	0.023	0.0238635
																						0616	Ксилол (322)	0.000068	0.002	0.0021615
																						0621	Толуол (558)	0.0011	0.034	0.0346483
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000093	0.0003	0.0003096
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.00035	0.011	0.0109026
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000013	0.0004	0.0004092
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.50E-08	0.000002	0.0000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000032	0.001	0.001009
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000027	0.0008	0.000865
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000029	0.0009	0.0009227

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0033	0.101	0.1046151
104		UNIT B4-220. УОТП 1. Бустерные насосы нефти	179	8784	Вытяжной воздуховод	0017	Т	15	0.71	12.53	4.96	34.1	9597550	5145653								0333	Сероводород (518)	0.00011	0.025	0.003543
																						0334	Сероуглерод (519)	8.50E-08	0.00002	0.0000027
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.50E-08	0.00001	0.000002
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00047	0.107	0.0148456
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0016	0.363	0.0512985
																						0602	Бензол (64)	0.000034	0.008	0.0010612
																						0616	Ксилол (322)	0.000056	0.013	0.0017572
																						0621	Толуол (558)	0.000041	0.009	0.0012909
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000092	0.002	0.0002895
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	1.40E-08	0.000003	0.00000043
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000024	0.0005	0.0000746
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000016	0.0004	0.0000502
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000016	0.0004	0.0000506
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000016	0.0004	0.0000516
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0048	1.089	0.1512651
104		UNIT B4-220. УОТП 1. Насосы экспортной отгрузки нефти	287	8784	Вытяжной воздуховод	0018	Т	14	1.02	15.45	12.62	34.1	9597579	5145658								0333	Сероводород (518)	0.00012	0.011	0.0039017
																						0334	Сероуглерод (519)	9.40E-08	0.000008	0.000003
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	7.10E-08	0.000006	0.0000023
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00052	0.046	0.0163487
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0018	0.16	0.0564925
																						0602	Бензол (64)	0.000037	0.003	0.0011686
																						0616	Ксилол (322)	0.000061	0.005	0.0019352
																						0621	Толуол (558)	0.000045	0.004	0.0014216
																						0627	Этилбензол (675)	0.00001	0.0009	0.0003188
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	1.50E-08	0.000001	0.00000047
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000026	0.0002	0.0000822
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000017	0.0002	0.0000553

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000018	0.0002	0.0000557
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000018	0.0002	0.0000568
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00016	0.014	0.0049127
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0053	0.472	0.1665808
104		UNIT B4-200. Модуль 5. Система сепарации нефти	1056	8784	Неорганизованный источник	6015	П1	25				34.1	9597637	5145655	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0045		0.1412292
																						0334	Сероуглерод (519)	3.8E-07		0.0000122
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000023		0.0000741
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0431		1.3636438
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0046		0.1449053
																						0602	Бензол (64)	0.00018		0.0055465
																						0616	Ксилол (322)	0.00014		0.0044586
																						0621	Толуол (558)	0.00024		0.0074359
																						0627	Этилбензол (675)	0.000024		0.0007553
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	5.20E-08		0.0000016
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000076		0.0002398
																						1707	Диметилсульфид (227)	9.90E-09		0.00000031
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000011		0.000337
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000072		0.0002274
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000078		0.0002474
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0146		0.4625774
104		UNIT B4-310. Модуль 6. Система дегидратации газа (л. 100)	393	8784	Неорганизованный источник	6016	П1	25				34.1	9597460	5145736	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0051		0.1603568
																						0334	Сероуглерод (519)	2.3E-07		0.0000072
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000015		0.0000479
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0219		0.6913643
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00083		0.0263149
																						0602	Бензол (64)	0.000071		0.0022484
																						0616	Ксилол (322)	0.00001		0.0003172

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0621	Толуол (558)	0.0001		0.0032797
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000019		0.0000615
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	1.3E-07		0.000004
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000447
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.30E-09		0.00000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000007		0.0002208
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000025		0.0000786
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000035		0.0001121
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000013		0.0004077
104		UNIT B4-310. Модуль 6. Система дегидратации газа (л. 200-рез)	385	8784	Неорганизованный источник	6017	П1	25				34.1	9597460	5145736	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0051		0.1627128
																						0334	Сероуглерод (519)	2.3E-07		0.0000073
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000015		0.0000486
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0222		0.7014883
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00084		0.0267002
																						0602	Бензол (64)	0.000072		0.0022814
																						0616	Ксилол (322)	0.00001		0.0003219
																						0621	Толуол (558)	0.00011		0.0033278
																						0627	Этилбензол (675)	0.000002		0.0000624
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	1.4E-07		0.0000046
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000453
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.40E-09		0.00000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000071		0.0002239
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000025		0.0000798
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000036		0.0001137
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000013		0.0004136
104		UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)	957	8784	Неорганизованный источник	6018	П1	14				34.1	9597460	5145736	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0042		0.1318339
																						0334	Сероуглерод (519)	1.50E-09		4.60E-08
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000024		0.0000768

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0151		0.4772502
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00057		0.0181177
																						0602	Бензол (64)	0.000054		0.0017063
																						0616	Ксилол (322)	0.00012		0.0036936
																						0621	Толуол (558)	0.0001		0.003211
																						0627	Этилбензол (675)	0.00002		0.0006255
																						1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0157		0.4951397
																						1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0176		0.557037
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.004		0.1248912
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0109		0.3452491
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000051		0.0016149
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.65E-09		1.153E-07
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000019		0.0000595
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000041		0.0012907
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000041		0.0012898
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000097		0.0030521
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0173		0.5458516
Тех. установки. Остров Д. Технологическая линия № 2																										
105		UNIT B4-360-MT-301. Модуль 16. ГТУ компрессора	1	8784	Дымовая труба	0019	Т	36	3.14	7.84	60.7045244	520	9597517	5145108								0301	Азота диоксид (4)	11.9544	572.028	378.025594
																						0304	Азота оксид (6)	1.9426	92.955	61.4291591
																						0330	Сера диоксид (516)	0.092	4.402	2.9061311
																						0337	Углерод оксид (584)	16.9806	812.536	536.968174
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6505	31.127	20.5704123
105		UNIT B4-360-TZ-310. Модуль 16. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8784	Дыхательный клапан	0020	Т	25	0.076	0.26	0.0012	34.1	9597472	5145109								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00042	393.718	0.0000792
105		UNIT B4-360-XX-301. Модуль 16. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8784	Вытяжной воздуховод	0021	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597461	5145109								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.007	0.0074924

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
105		UNIT B4-360. Модуль 16. Система компримирования ГМИ (л. 300)	1004	8784	Вытяжной воздуховод	0022	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597433	5145109								0333	Сероводород (518)	0.0108	0.331	0.3422227
																						0334	Сероуглерод (519)	6.5E-07	0.00002	0.0000205
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000012	0.0004	0.0003675
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.2271	6.959	7.1803691
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0099	0.303	0.3140374
																						0602	Бензол (64)	0.00076	0.023	0.0240287
																						0616	Ксилол (322)	0.000069	0.002	0.0021744
																						0621	Толуол (558)	0.0011	0.034	0.0348892
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000099	0.0003	0.0003123
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000013	0.0004	0.0004124
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.50E-08	0.000002	0.0000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000033	0.001	0.0010401
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000028	0.0009	0.0008708
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.00003	0.0009	0.0009356
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0033	0.101	0.1046303
105		UNIT B4-220. УОТП 2. Бустерные насосы нефти	173	8784	Вытяжной воздуховод	0023	Т	15	0.71	12.53	4.96	34.1	9597463	5145179								0333	Сероводород (518)	0.00011	0.025	0.003475
																						0334	Сероуглерод (519)	8.30E-08	0.00002	0.0000026
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.40E-08	0.00001	0.000002
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00046	0.104	0.0145602
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0016	0.363	0.0503194
																						0602	Бензол (64)	0.000033	0.007	0.0010408
																						0616	Ксилол (322)	0.000055	0.012	0.0017235
																						0621	Толуол (558)	0.00004	0.009	0.0012661
																						0627	Этилбензол (675)	0.000009	0.002	0.0002839
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000023	0.0005	0.0000732
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000016	0.0004	0.0000492
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000016	0.0004	0.0000496
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000016	0.0004	0.0000506

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0047	1.066	0.1483619
105		UNIT B4-220. УОТП 2. Насосы экспортной отгрузки нефти	253	8784	Вытяжной воздуховод	0024	Т	14	1.02	15.45	12.62	34.1	9597517	5145178								0333	Сероводород (518)	0.000099	0.009	0.0031343
																						0334	Сероуглерод (519)	7.50E-08	0.000007	0.0000024
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	5.70E-08	0.000005	0.0000018
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00042	0.037	0.0131329
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0014	0.125	0.0453865
																						0602	Бензол (64)	0.00003	0.003	0.0009387
																						0616	Ксилол (322)	0.000049	0.004	0.0015545
																						0621	Толуол (558)	0.000036	0.003	0.0011419
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000081	0.0007	0.0002561
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000021	0.0002	0.000066
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014	0.0001	0.0000444
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000014	0.0001	0.0000448
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014	0.0001	0.0000456
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00016	0.014	0.0049127
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042	0.374	0.1338206
105		UNIT B4-200. Модуль 18. Система сепарации нефти (л. 200)	1098	8784	Неорганизованный источник	6019	П1	25				34.1	9597479	5145147	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0047		0.1488253
																						0334	Сероуглерод (519)	4.2E-07		0.0000132
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000022		0.0000685
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0398		1.2596601
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0045		0.1410739
																						0602	Бензол (64)	0.00013		0.0042499
																						0616	Ксилол (322)	0.00014		0.0044047
																						0621	Толуол (558)	0.00022		0.0069065
																						0627	Этилбензол (675)	0.000024		0.0007493
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000078		0.0002462
																						1707	Диметилсульфид (227)	9.30E-09		0.00000029

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000089		0.0002813
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000073		0.0002314
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000072		0.0002271
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0125		0.3965
105		UNIT B4-550. УОТП 2. Система закрытого дренажа	134	8784	Неорганизованный источник	6020	П1	15				34.1	9597515	5145258	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144314
																						0334	Сероуглерод (519)	6.00E-08		0.0000019
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.4E-07		0.0000077
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0044		0.1387153
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00094		0.0297452
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008332
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009548
																						0621	Толуол (558)	0.000034		0.0010683
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000051		0.00016
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000453
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.30E-10		2.60E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000456
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000374
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000012		0.0000382
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1341829
105		UNIT B4-310. Модуль 20. Система дегидратации газа (л. 300)	371	8784	Неорганизованный источник	6021	П1	25				34.1	9597477	5145070	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0045		0.1430319
																						0334	Сероуглерод (519)	1.9E-07		0.0000059
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014		0.0000431
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0219		0.6912955
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00083		0.0263123
																						0602	Бензол (64)	0.000071		0.0022482
																						0616	Ксилол (322)	0.000012		0.0003689
																						0621	Толуол (558)	0.0001		0.0032794
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000022		0.0000685

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	4.90E-08		0.0000015
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000451
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.30E-09		0.00000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000025		0.0000784
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000025		0.0000786
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000026		0.0000829
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000016		0.0005093
105		UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)	947	8784	Неорганизованный источник	6022	П1	14				34.1	9597477	5145070	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0045		0.1416038
																						0334	Сероуглерод (519)	1.50E-09		4.60E-08
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000002		0.0000621
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0151		0.4778533
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00057		0.0181079
																						0602	Бензол (64)	0.000055		0.0017539
																						0616	Ксилол (322)	0.00021		0.0066518
																						0621	Толуол (558)	0.00015		0.0045973
																						0627	Этилбензол (675)	0.000028		0.0008706
																						1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0157		0.4951397
																						1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0176		0.557037
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.004		0.1248912
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0109		0.3453796
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000066		0.0020917
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.60E-09		0.00000012
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000028		0.0000899
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000036		0.0011406
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.00003		0.0009447
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0001165		0.00368454
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0173		0.5458516

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
105		UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)	945	8784	Неорганизованный источник	6023	П1	14				34.1	9597477	5145070	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0042		0.1318279
																						0334	Сероуглерод (519)	1.50E-09		4.60E-08
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000024		0.0000768
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0151		0.4772282
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00057		0.0181168
																						0602	Бензол (64)	0.000054		0.0017062
																						0616	Ксилол (322)	0.00012		0.0036934
																						0621	Толуол (558)	0.0001		0.0032109
																						0627	Этилбензол (675)	0.00002		0.0006255
																						1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0157		0.4951397
																						1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0176		0.557037
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.004		0.1248912
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0109		0.3452332
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000051		0.0016148
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.60E-09		0.00000012
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000019		0.0000595
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000041		0.0012906
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000041		0.0012897
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00012		0.0036845
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0173		0.5458516
Тех. установки. Остров Д. Модули закачки сырого газа																										
106		UNIT B4-365-МТ-101. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ	1	8784	Дымовая труба	0025	Т	36	3	13.57	95.8928836	520	9597202	5145582								0301	Азота диоксид (4)	18.8839	572.026	595.522661
																						0304	Азота оксид (6)	3.0686	92.953	96.7724324
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1453	4.401	4.5781591
																						0337	Углерод оксид (584)	26.8237	812.536	845.912871
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6384	19.338	20.1313729

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
106		UNIT B4-365. Модуль 1. ГТУ. Продувочная свеча	6	8784	Свеча	0026	Т	27.5	0.18	13.72	0.349	34.1	9597195	5145582								0333	Сероводород (518)	0.00058	1.869	0.0000084
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000023	0.007	3.30E-08
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0011	3.546	0.0000153
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	23.8001	76713.275	0.3427218
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.9059	2919.927	0.0130448
																						0602	Бензол (64)	0.0774	249.478	0.0011146
																						0616	Ксилол (322)	0.0014	4.513	0.0000203
																						0621	Толуол (558)	0.1129	363.903	0.0016258
																						0627	Этилбензол (675)	2.40E-10	0.0000008	3.50E-12
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.001	3.223	0.0000151
																						1707	Диметилсульфид (227)	0.0000058	0.019	8.30E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0012	3.868	0.0000176
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0027	8.703	0.000039
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0024	7.736	0.0000339
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0071	22.885	0.0001016
106		UNIT B4-365-TZ-110. Модуль 1. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8784	Дыхательный клапан	0027	Т	25	0.076	0.37	0.0017	34.1	9597175	5145582								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00059	390.409	0.0000842
106		UNIT B4-365-XX-101. Модуль 1. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8784	Вытяжной воздуховод	0028	Т	25	3.87	2.08	24.473	34.1	9597167	5145583								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.011	0.0074924
106		UNIT B4-365-MT-201. Модуль 2. ГТУ компрессора ЗСГ	1	8784	Дымовая труба	0029	Т	36	3	13.57	95.8928836	520	9597202	5145602								0301	Азота диоксид (4)	18.8839	572.026	595.522661
																						0304	Азота оксид (6)	3.0686	92.953	96.7724324
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1453	4.401	4.5781591
																						0337	Углерод оксид (584)	26.8237	812.536	845.912871
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6384	19.338	20.1313729
106		UNIT B4-365. Модуль 2. ГТУ. Продувочная свеча	6	8784	Свеча	0030	Т	36	0.18	15.41	0.392	34.1	9597195	5145603								0333	Сероводород (518)	0.00051	1.464	0.0000073
																						0334	Сероуглерод (519)	0.000002	0.006	2.90E-08

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника									г/с	мг/нм3	т/год
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.00093	2.669	0.0000134
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	20.8357	59791.465	0.3000345
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.7931	2275.931	0.01142
																						0602	Бензол (64)	0.0678	194.563	0.0009758
																						0616	Ксилол (322)	0.0012	3.444	0.0000178
																						0621	Толуол (558)	0.0988	283.523	0.0014233
																						0627	Этилбензол (675)	2.10E-10	0.0000006	3.00E-12
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.00092	2.64	0.0000132
																						1707	Диметилсульфид (227)	0.0000051	0.015	7.30E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0011	3.157	0.0000154
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0024	6.887	0.0000341
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0021	6.026	0.0000296
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0062	17.792	0.0000889
106		UNIT B4-365-TZ-210. Модуль 2. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8784	Дыхательный клапан	0031	Т	25	0.076	0.37	0.0017	34.1	9597175	5145602								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00059	390.409	0.0000842
106		UNIT B4-365-XX-201. Модуль 2. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8784	Вытяжной воздуховод	0032	Т	25	3.87	2.08	24.473	34.1	9597167	5145602								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.011	0.0074924
106		UNIT B4-365. Модуль 1. Система компрессоров ЗСГ (л. 100)	1007	8784	Неорганизованный источник	6024	П1	25				34.1	9597145	5145583	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0072		0.2286076
																						0334	Сероуглерод (519)	3.4E-07		0.0000107
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.00002		0.0006482
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4409		13.941219
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0168		0.5306342
																						0602	Бензол (64)	0.0014		0.045339
																						0616	Ксилол (322)	0.000032		0.0010086
																						0621	Толуол (558)	0.0021		0.0661352
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000014		0.0000444
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0000013		0.0000402
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.00002		0.0006208

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.1E-07		0.0000034
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000033		0.0010388
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.00005		0.0015857
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000046		0.0014505
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00013		0.0041359
106		UNIT B4-365. Модуль 2. Система компрессоров ЗСГ (л. 200)	1047	8784	Неорганизованный источник	6025	П1	25				34.1	9597147	5145602	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0074		0.2334727
																						0334	Сероуглерод (519)	3.5E-07		0.000011
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000022		0.000682
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4644		14.6866918
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0177		0.5590086
																						0602	Бензол (64)	0.0015		0.0477634
																						0616	Ксилол (322)	0.000033		0.0010581
																						0621	Толуол (558)	0.0022		0.0696716
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000014		0.0000456
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0000013		0.000042
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000021		0.0006539
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.1E-07		0.0000036
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000034		0.0010841
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000053		0.0016705
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000048		0.0015259
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00014		0.0043571
Тех. установки. Остров А																										
102		Факельная установка ВД на острове А	1	8784	Факел	0101	Т	67.1	1.23	1.92	2.28	1714	9602470	5149285								0301	Азота диоксид (4)	209.9255	670140.04	33.077468
																						0304	Азота оксид (6)	34.1129	108897.78	5.3750885
																						0328	Сажа (583)	174.9379	558449.98	27.564557
																						0330	Сера диоксид (516)	35458.86	113194448	5016.2519
																						0333	Сероводород (518)	30.1346	96197.947	4.2630088
																						0337	Углерод оксид (584)	1749.379	5584499.8	275.64557
																						0410	Метан (727*)	43.7345	139612.58	6.8911391
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0103	32.88	0.0014512
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0462	147.483	0.0065358

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0116	37.03	0.0016355
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.024001	76.618	0.0034747
107		UNIT B1-100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания	131	8784	Вытяжной воздуховод	0102	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	34.1	9602543	5149464								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002	1.264	0.0063439
107		UNIT B1-450. Гидравлич. система острова. Блок управления	129	8784	Вытяжной воздуховод	0103	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	34.1	9602468	5149532								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00018	1.138	0.0057817
107		UNIT B1-100. Устья скважин (УС, 8 ед.)	336	8784	Неорганизованный источник	6101	П1	6.7				34.1	9602577	5149461	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00011		0.0034462
																						0334	Сероуглерод (519)	1.40E-08		0.00000046
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	1.5E-07		0.0000049
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0034		0.1085134
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00021		0.0067371
																						0602	Бензол (64)	0.000011		0.000354
																						0616	Ксилол (322)	0.0000072		0.000228
																						0621	Толуол (558)	0.000016		0.0005164
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000012		0.0000377
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	3.4E-07		0.0000108
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.30E-10		2.60E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	3.4E-07		0.0000109
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	3.9E-07		0.0000124
																						1728	Этилмеркаптан (668)	3.4E-07		0.0000108
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00023		0.007381
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00099		0.0313376
107		UNIT B1-120. Система распределения химреагентов	327	8784	Неорганизованный источник	6102	П1	6.7				34.1	9602518	5149446	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.041197
																						0621	Толуол (558)	0.0091		0.2883787
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0014		0.0445349
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.00023		0.0074225

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.05		1.5809443
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.00023		0.0074225
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0156		0.4943635
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0082		0.2603578
107		UNIT B1-130. Манифольды	441	8784	Неорганизованный источник	6103	П1	6.7				34.1	9602557	5149429	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0145165
																						0334	Сероуглерод (519)	6.10E-08		0.0000019
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000206
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0145		0.4600136
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.0283785
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0015008
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009603
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021891
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001587
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000456
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000015		0.0000459
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000525
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1320025
107		UNIT B1-200. ССН. Тестовое оборудование	120	8784	Неорганизованный источник	6104	П1	6.7				34.1	9602526	5149453	10	5						0333	Сероводород (518)	0.0002		0.0062729
																						0334	Сероуглерод (519)	2.60E-08		0.00000083
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.8E-07		0.0000089
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0063		0.1993425
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00039		0.0122629
																						0602	Бензол (64)	0.000021		0.0006503
																						0616	Ксилол (322)	0.000013		0.000415
																						0621	Толуол (558)	0.00003		0.0009486
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000022		0.0000686
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	6.2E-07		0.0000197
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-09		4.80E-08

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1715	Метилмеркаптан (339)	6.3E-07		0.0000198
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	7.2E-07		0.0000227
																						1728	Этилмеркаптан (668)	6.2E-07		0.0000198
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0018		0.0570409
107		UNIT B1-550. Система закрытого дренажа	30	8784	Неорганизованный источник	6105	П1	6.7				34.1	9602531	5149502	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000057		0.0018058
																						0334	Сероуглерод (519)	7.60E-09		0.00000024
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	8.10E-08		0.0000026
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0018		0.0574234
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00011		0.0035303
																						0602	Бензол (64)	0.0000059		0.0001873
																						0616	Ксилол (322)	0.0000038		0.0001195
																						0621	Толуол (558)	0.0000086		0.0002733
																						0627	Этилбензол (675)	6.2E-07		0.0000197
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.8E-07		0.0000057
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.8E-07		0.0000057
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.1E-07		0.0000066
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.8E-07		0.0000057
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00052		0.0164211
107		UNIT B1-230. Факельная система	165	8784	Неорганизованный источник	6106	П1	6.7				34.1	9602511	5149445	4	60						0333	Сероводород (518)	0.0017		0.0539872
																						0334	Сероуглерод (519)	1.3E-07		0.0000043
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.6E-07		0.0000145
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0066		0.207736
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0015		0.0488456
																						0602	Бензол (64)	0.000045		0.00143
																						0616	Ксилол (322)	0.000049		0.0015533
																						0621	Толуол (558)	0.000057		0.0017967
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000082		0.000259
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000025		0.0000796
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.10E-09		3.60E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000037		0.0001183

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000021		0.0000662
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000025		0.0000796
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0063		0.1990923
107		UNIT B1-420. Система распределения топливного газа	41	8784	Неорганизованный источник	6107	П1	6.7				34.1	9602500	5149455	1	60						0333	Сероводород (518)	7.7E-07		0.0000242
																						0334	Сероуглерод (519)	2.90E-09		9.30E-08
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014		0.000043
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0304		0.9598439
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0012		0.0366494
																						0602	Бензол (64)	0.000099		0.0031314
																						0616	Ксилол (322)	0.0000018		0.0000572
																						0621	Толуол (558)	0.00014		0.0045678
																						0627	Этилбензол (675)	3.10E-13		9.70E-12
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013		0.0000423
																						1707	Диметилсульфид (227)	7.40E-09		0.00000023
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000013		0.0000423
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000035		0.0001095
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000003		0.0000952
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000009		0.0002849
107		UNIT B1-190. Система камер пуска/приема скребка	178	8784	Неорганизованный источник	6108	П1	6.7				34.1	9602446	5149522	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00032		0.0099895
																						0334	Сероуглерод (519)	4.20E-08		0.0000013
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000142
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.01		0.3175555
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00062		0.0195286
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.001036
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006608
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015112
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001092
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	9.9E-07		0.0000314

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.40E-09		7.70E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000001		0.0000316
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000011		0.0000362
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.0000315
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0908371
107		UNIT B1-450. Гидравлич. система острова. Насосная установка	60	8784	Неорганизованный источник	6109	П1	6.7				34.1	9602546	5149463	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124
Технологические установки. EPC 2																										
108		UNIT B2-100. Устья скважин (7 ед.)	296	8784	Неорганизованный источник	6201	П1	6.7				34.1	9599437	5143694	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.0078973
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.5E-07		0.0000112
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0079		0.2502892
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00049		0.0154387
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008166
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005224
																						0621	Толуол (558)	0.000038		0.0011911
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000027		0.0000864
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.8E-07		0.0000248
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.90E-09		6.10E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.000025
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009		0.0000286
																						1728	Этилмеркаптан (668)	7.8E-07		0.0000248
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0718124
108		UNIT B2-120. Система распределения химреагентов	231	8784	Неорганизованный источник	6202	П1	6.7				34.1	9599363	5143598	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0012		0.0393611
																						0621	Толуол (558)	0.0087		0.2755277
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4918746

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0149		0.4723332
																						2853	Глицерин (1010*)	0.008		0.2528211
108		UNIT B2-130. Манифольд	378	8784	Неорганизованный источник	6203	П1	6.7				34.1	9599467	5143689	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144947
																						0334	Сероуглерод (519)	6.10E-08		0.0000019
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000206
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0146		0.4598173
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.028336
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0015001
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009589
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021882
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001585
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000455
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000458
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000525
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.000046
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1318038
108		UNIT B2-420. Система распределения топливного газа	82	8784	Неорганизованный источник	6204	П1	6.7				34.1	9599366	5143595	1	60						0333	Сероводород (518)	0.0000015		0.0000487
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-09		0.00000019
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000027		0.0000857
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0609		1.9196883
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0023		0.0732986
																						0602	Бензол (64)	0.0002		0.0062638
																						0616	Ксилол (322)	0.0000036		0.0001149
																						0621	Толуол (558)	0.00029		0.0091355
																						0627	Этилбензол (675)	6.20E-13		1.90E-11
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000026		0.0000838
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-08		0.00000047
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000031		0.0000838
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000069		0.0002182

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000006		0.0001909
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000018		0.0005689
108		UNIT B2-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД	60	8784	Неорганизованный источник	6205	П1	6.7				34.1	9599371	5143607	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124
108		UNIT B2-550. Система закрытого дренажа	33	8784	Неорганизованный источник	6206	П1	6.7				34.1	9599425	5143663	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000067		0.0021237
																						0334	Сероуглерод (519)	8.90E-09		0.00000028
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.60E-08		0.000003
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0021		0.0675498
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00013		0.0041517
																						0602	Бензол (64)	0.000007		0.0002204
																						0616	Ксилол (322)	0.0000044		0.0001405
																						0621	Толуол (558)	0.00001		0.0003215
																						0627	Этилбензол (675)	7.3E-07		0.0000232
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.1E-07		0.0000067
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.20E-10		1.60E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.1E-07		0.0000067
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.4E-07		0.0000077
																						1728	Этилмеркаптан (668)	2.1E-07		0.000007
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00061		0.0193117
108		UNIT B2-190. Камеры пуска/приема скребка	209	8784	Неорганизованный источник	6207	П1	6.7				34.1	9599404	5143652	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00032		0.0101059
																						0334	Сероуглерод (519)	4.20E-08		0.0000013
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000144
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0102		0.3210244
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00062		0.0197562
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.0010473
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006685
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015277
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001105

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000317
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.50E-09		7.80E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000001		0.0000319
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000366
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.000032
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0918953
108		UNIT B2-430. Система распределения дизельного топлива	81	8784	Неорганизованный источник	6223	П1	6.7				34.1	9599533	5143702	1	60						0333	Сероводород (518)	0.000029		0.0009245
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0104		0.329266
Технологические установки. EPC 3																										
109		UNIT B3-100. Устья скважин (7 ед.)	296	8784	Неорганизованный источник	6208	П1	6.7				34.1	9597870	5142060	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.0078973
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.5E-07		0.0000112
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0079		0.2502892
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00049		0.0154386
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008166
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005224
																						0621	Толуол (558)	0.000038		0.0011911
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000027		0.0000864
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.8E-07		0.0000248
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.90E-09		6.10E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.000025
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009		0.0000286
																						1728	Этилмеркаптан (668)	7.8E-07		0.0000248
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0718124
109		UNIT B3-120. Система распределения химреагентов	231	8784	Неорганизованный источник	6209	П1	6.7				34.1	9597973	5142024	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0012		0.0393611
																						0621	Толуол (558)	0.0087		0.2755277

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4918746
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0149		0.4723332
																						2853	Глицерин (1010*)	0.008		0.2528211
109		UNIT B3-130. Манифольд	378	8784	Неорганизованный источник	6210	П1	6.7				34.1	9597873	5142053	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144946
																						0334	Сероуглерод (519)	6.10E-08		0.0000019
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000206
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0145		0.4598173
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.0283358
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0015001
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009589
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021882
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001585
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000455
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000458
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000525
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1318038
109		UNIT B3-420. Система распределения топливного газа	82	8784	Неорганизованный источник	6211	П1	6.7				34.1	9597970	5142027	1	60						0333	Сероводород (518)	0.0000015		0.0000487
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-09		0.00000019
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000027		0.0000857
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0607		1.9196883
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0023		0.0732986
																						0602	Бензол (64)	0.0002		0.0062638
																						0616	Ксилол (322)	0.0000036		0.0001149
																						0621	Толуол (558)	0.00029		0.0091355
																						0627	Этилбензол (675)	6.20E-13		1.90E-11
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000026		0.0000838
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-08		0.00000047

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000026		0.0000838
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000069		0.0002182
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000006		0.0001909
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000018		0.0005689
109		UNIT B3-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД	60	8784	Неорганизованный источник	6212	П1	6.7				34.1	9597965	5142017	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124
109		UNIT B3-550. Система закрытого дренажа	33	8784	Неорганизованный источник	6213	П1	6.7				34.1	9597908	5142024	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000067		0.0021237
																						0334	Сероуглерод (519)	8.90E-09		0.00000028
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.60E-08		0.000003
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0021		0.0675498
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00013		0.0041517
																						0602	Бензол (64)	0.000007		0.0002204
																						0616	Ксилол (322)	0.0000044		0.0001405
																						0621	Толуол (558)	0.00001		0.0003215
																						0627	Этилбензол (675)	7.3E-07		0.0000232
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.1E-07		0.0000067
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.20E-10		1.60E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.1E-07		0.0000067
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.4E-07		0.0000077
																						1728	Этилмеркаптан (668)	2.1E-07		0.0000067
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00061		0.0193117
109		UNIT B3-190. Камеры пуска/приема скребка	209	8784	Неорганизованный источник	6214	П1	6.7				34.1	9597919	5141987	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00032		0.0101058
																						0334	Сероуглерод (519)	4.20E-08		0.0000013
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000144
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0102		0.3210244
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00062		0.0197561
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.0010473
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006685

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015277
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001105
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000317
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.50E-09		7.80E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000001		0.0000319
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000366
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.0000318
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0918953
109		UNIT B3-430. Система распределения дизельного топлива	52	8784	Неорганизованный источник	6224	П1	6.7				34.1	9597808	5142066	1	60						0333	Сероводород (518)	0.000025		0.0007873
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089		0.2803885
Тех. установки. EPC 4																										
110		UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)	296	8784	Неорганизованный источник	6215	П1	6.7				34.1	9603119	5147705	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.0078973
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.5E-07		0.0000112
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0079		0.2502892
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00049		0.0154387
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008166
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005224
																						0621	Толуол (558)	0.000038		0.0011911
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000027		0.0000864
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.8E-07		0.0000248
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.90E-09		6.10E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.000025
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009		0.0000286
																						1728	Этилмеркаптан (668)	7.8E-07		0.0000248
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0718124

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
110		UNIT B7-120. Система распределения химреагентов	231	8784	Неорганизованный источник	6216	П1	6.7				34.1	9603075	5147500	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0012		0.0393611
																						0621	Толуол (558)	0.0087		0.2755277
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4918746
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0149		0.4723332
																						2853	Глицерин (1010*)	0.008		0.2528211
110		UNIT B7-130. Манифольд	378	8784	Неорганизованный источник	6217	П1	6.7				34.1	9603134	5147696	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144947
																						0334	Сероуглерод (519)	6.10E-08		0.0000019
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000206
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0145		0.4598173
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.028336
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0015001
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009589
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021882
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001585
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000455
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000458
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000525
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1318038
110		UNIT B7-420. Система распределения топливного газа	82	8784	Неорганизованный источник	6218	П1	6.7				34.1	9603081	5147497	1	60						0333	Сероводород (518)	0.0000015		0.0000484
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-09		0.00000019
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000027		0.000086
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0607		1.9196877
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0023		0.0732988
																						0602	Бензол (64)	0.0002		0.0062629
																						0616	Ксилол (322)	0.0000036		0.0001143

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0621	Толуол (558)	0.00029		0.0091355
																						0627	Этилбензол (675)	6.20E-13		1.90E-11
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000027		0.0000847
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-08		0.00000047
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000027		0.0000846
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000069		0.000219
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000006		0.0001903
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000018		0.0005698
110		UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД	60	8784	Неорганизованный источник	6219	П1	6.7				34.1	9603086	5147504	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124
110		UNIT B7-550. Система закрытого дренажа	33	8784	Неорганизованный источник	6220	П1	6.7				34.1	9603112	5147680	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000067		0.0021237
																						0334	Сероуглерод (519)	8.90E-09		0.00000028
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.60E-08		0.000003
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0021		0.0675498
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00013		0.0041517
																						0602	Бензол (64)	0.000007		0.0002204
																						0616	Ксилол (322)	0.0000044		0.0001405
																						0621	Толуол (558)	0.00001		0.0003215
																						0627	Этилбензол (675)	7.3E-07		0.0000232
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.1E-07		0.0000067
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.20E-10		1.60E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.1E-07		0.0000067
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.4E-07		0.0000077
																						1728	Этилмеркаптан (668)	2.1E-07		0.0000067
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00061		0.0193117
110		UNIT B7-190. Камеры пуска/приема скребка	210	8784	Неорганизованный источник	6221	П1	6.7				34.1	9603102	5147517	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00032		0.0101062
																						0334	Сероуглерод (519)	4.20E-08		0.0000013
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000144

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0102		0.3210275
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00062		0.0197569
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.0010473
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006686
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015277
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001105
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000317
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.50E-09		7.80E-08
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000001		0.0000319
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000366
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.0000318
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0918984
110		UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива	81	8784	Неорганизованный источник	6222	П1	6.7				34.1	9603050	5147688	1	60						0333	Сероводород (518)	0.000029		0.0009245
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0104		0.329266
Установки инженерного обеспечения. Остров А																										
201		UNIT B1-480. Резервный дизельный генератор	1	2316	UNIT B1-480. Резервный дизельный генератор	0079	Т	11.9	0.5	19.09	3.7483127	450	9602505	5149518								0301	Азота диоксид (4)	3	2119.635	17.7174
																						0304	Азота оксид (6)	0.4875	344.441	2.8790775
																						0328	Сажа (583)	0.2083	147.173	1.230375
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4167	294.417	2.46075
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5	1766.363	14.7645
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000045	0.003	0.0000271
																						1325	Формальдегид (609)	0.0521	36.811	0.29529
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.25	883.181	7.38225
201		UNIT B1-480. Расходные резервуары дизтоплива	1	8784	UNIT B1-480. Расходные резервуары дизтоплива	0080	Т	6.7	0.05	0.15	0.0003	34.1	9602522	5149489								0333	Сероводород (518)	0.0000027	10.124	0.0000056
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00095	3562.21	0.0019977
201		UNIT B1-480. Линия подачи дизтоплива	34	8784		0081	Т	6.7	1.89	7.92	22.2	34.1	9602522	5149490								0333	Сероводород (518)	0.000021	0.001	0.0006798

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
					UNIT B1-480. Линия подачи дизтоплива																					
201		UNIT B1-430. Система распределения дизтоплива	20	8784	Неорганизованный источник	6045	П1	6.7				34.1	9602522	5149485	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00004		0.001276
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0144		0.4544379
Установки инженерного обеспечения. Остров Д																										
202		UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ	1	8784	UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ	0035	Т	38.4	2	17.67	55.4954	450	9597489	5145996								0301	Азота диоксид (4)	9.7178	463.753	307.054596
																						0304	Азота оксид (6)	1.5791	75.358	49.8963719
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1975	9.425	6.2411083
																						0337	Углерод оксид (584)	101.3122	4834.821	3201.17544
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.748	35.696	23.6333633
202		UNIT B4-470-XX-101. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	4	0.6	UNIT B4-470-XX-101. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	0036	Т	27	0.28	6.38	0.3924681	34.1	9597462	5145993								0333	Сероводород (518)			0.0000172
																						0334	Сероуглерод (519)			6.60E-08
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0000306
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			0.683356
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.0260924
																						0602	Бензол (64)			0.0022294
																						0616	Ксилол (322)			0.0000407
																						0621	Толуол (558)			0.003252
																						0627	Этилбензол (675)			6.90E-12
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0000301
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0000301
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.000078
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.0000677
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0002028
202		UNIT B4-470-EG-201. Модуль 8. ГТУ	1	8784	UNIT B4-470-EG-201. Модуль 8. ГТУ	0037	Т	38.4	2	17.67	55.4954	450	9597488	5145988								0301	Азота диоксид (4)	9.7178	463.753	307.054596
																						0304	Азота оксид (6)	1.5791	75.358	49.8963719
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1975	9.425	6.2411083

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0337	Углерод оксид (584)	101.3122	4834.821	3201.17544
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.748	35.696	23.6333633
202		UNIT B4-470-XX-201. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	4	0.6	UNIT B4-470-XX-201. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	0038	T	27	0.28	6.38	0.3924681	34.1	9597453	5145993								0333	Сероводород (518)			0.0000172
																						0334	Сероуглерод (519)			6.60E-08
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0000306
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			0.683356
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.0260924
																						0602	Бензол (64)			0.0022294
																						0616	Ксилол (322)			0.0000407
																						0621	Толуол (558)			0.003252
																						0627	Этилбензол (675)			6.90E-12
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0000301
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0000301
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.000078
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.0000677
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0002028
202		UNIT B4-470-EG-301. Модуль 8. ГТУ	1	8784	UNIT B4-470-EG-301. Модуль 8. ГТУ	0039	T	38.4	2	17.67	55.4954	450	9597425	5145996								0301	Азота диоксид (4)	9.7178	463.753	307.054596
																						0304	Азота оксид (6)	1.5791	75.358	49.8963719
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1975	9.425	6.2411083
																						0337	Углерод оксид (584)	101.3122	4834.821	3201.17544
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.748	35.696	23.6333633
202		UNIT B4-470-XX-301. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	4	0.6	UNIT B4-470-XX-301. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	0040	T	27	0.28	6.38	0.3924681	34.1	9597444	5145993								0333	Сероводород (518)			0.0000172
																						0334	Сероуглерод (519)			6.60E-08
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0000306
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			0.683356
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.0260924
																						0602	Бензол (64)			0.0022294

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0616	Ксилол (322)			0.0000407
																						0621	Толуол (558)			0.003252
																						0627	Этилбензол (675)			6.90E-12
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0000301
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0000301
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.000078
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.0000677
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0002028
202		UNIT B4-470-EG-401. Модуль 8. ГТУ	1	8784	UNIT B4-470-EG-401. Модуль 8. ГТУ	0041	Т	38.4	2	17.67	55.4954	450	9597425	5145987								0301	Азота диоксид (4)	9.7178	463.753	307.054596
																						0304	Азота оксид (6)	1.5791	75.358	49.8963719
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1975	9.425	6.2411083
																						0337	Углерод оксид (584)	101.3122	4834.821	3201.17544
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.748	35.696	23.6333633
202		UNIT B4-470-XX-401. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	4	0.6	UNIT B4-470-XX-401. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	0042	Т	27	0.28	6.38	0.3924681	34.1	9597435	5145993								0333	Сероводород (518)			0.0000172
																						0334	Сероуглерод (519)			6.60E-08
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0000306
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			0.683356
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.0260924
																						0602	Бензол (64)			0.0022294
																						0616	Ксилол (322)			0.0000407
																						0621	Толуол (558)			0.003252
																						0627	Этилбензол (675)			6.90E-12
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0000301
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000017
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0000301
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.000078
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.0000677
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0002028

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
202		UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Резервуары смаз. масла	4	8784	UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Резервуары смаз. и мин. масла	0043	Т	28	0.15	0.13	0.0023	34.1	9597500	5145997								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00078	381.491	0.0002925
202		UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	592	8784	UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	0044	Т	18.8	2.105	7.99	27.778	34.1	9597500	5145997								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00063	0.026	0.0199797
202		UNIT B4-420. Модуль 8. Система распределения топливного газа	669	8784	UNIT B4-420. Модуль 8. Система распределения топливного газа	0045	Т	18.8	2.105	7.99	27.778	34.1	9597500	5145987								0333	Сероводород (518)	0.000011	0.0004	0.0003604
																						0334	Сероуглерод (519)	4.40E-08	0.000002	0.0000014
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.00002	0.0008	0.0006403
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4521	18.308	14.2980383
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0173	0.701	0.5459374
																						0602	Бензол (64)	0.0015	0.061	0.0466466
																						0616	Ксилол (322)	0.000027	0.001	0.0008515
																						0621	Толуол (558)	0.0022	0.089	0.0680425
																						0627	Этилбензол (675)	4.60E-12	1.86E-10	1.40E-10
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.00002	0.0008	0.0006307
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.1E-07	0.000004	0.0000035
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.00002	0.0008	0.0006301
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000052	0.002	0.0016315
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000045	0.002	0.0014174
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00013	0.005	0.0042436
202		UNIT B4-480. Модуль 9. Резервная дизельная станция	3	4320	UNIT B4-480. Модуль 9. Резервная дизельная станция	0046	Т	25	0.5	56.76	11.1390007	300	9597449	5145977								0301	Азота диоксид (4)	5.148	970.028	41.9904
																						0304	Азота оксид (6)	0.8366	157.639	6.82344
																						0328	Сажа (583)	0.3575	67.363	2.916
																						0330	Сера диоксид (516)	0.715	134.726	5.832
																						0337	Углерод оксид (584)	4.29	808.357	34.992
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000077	0.001	0.0000642
																						1325	Формальдегид (609)	0.0894	16.845	0.69984
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.145	404.178	17.496

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
202		UNIT B4-480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ	3	8784	UNIT B4-480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ	0047	T	20	0.05	1.12	0.0022	34.1	9597449	5145972								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.249	0.0000147
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0078	3988.312	0.0052264
202		UNIT B4-480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ	282	8784	UNIT B4-480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ	0048	T	22	2.257	3.32	13.2777778	34.1	9597449	5145967								0333	Сероводород (518)	0.00014	0.012	0.0045673
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00012	0.01	0.0036845
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0514	4.355	1.6266215
202		Лаборатория	6	8784	Лаборатория	0049	T	25	0.5	7.78	1.5277778	34.1	9597485	5145972								0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000052	0.038	0.0000515
																						0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.368	0.0000225
																						0303	Аммиак (32)	0.000049	0.036	0.0000092
																						0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.096	0.0000023
																						0322	Серная кислота (517)	0.000027	0.02	0.0000458
																						0602	Бензол (64)	0.001	0.736	0.0038112
																						0616	Ксилол (322)	0.00024	0.177	0.0006879
																						0621	Толуол (558)	0.000324	0.239	0.00021628
																						1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.353	0.0004048
																						1401	Ацетон (470)	0.00816	6.008	0.2658908
																						1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.14	0.0000043
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.025	18.408	0.0219
202		UNIT B4-480. УИО. Резервные генераторы	6	4320	UNIT B4-480. УИО. Резервные генераторы	0050	T	15	0.5	56.76	11.1390007	300	9597564	5145961								0301	Азота диоксид (4)	10.296	1940.056	141.10956
																						0304	Азота оксид (6)	1.6731	315.259	22.9303035
																						0328	Сажа (583)	0.715	134.726	9.799275
																						0330	Сера диоксид (516)	1.43	269.452	19.59855
																						0337	Углерод оксид (584)	8.58	1616.713	117.5913
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000015	0.003	0.0002156
																						1325	Формальдегид (609)	0.1788	33.691	2.351826
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	4.29	808.357	58.79565
202		UNIT B4-480. УИО. Расходные резервуары ГСМ	6	8784	UNIT B4-480. УИО. Расходные резервуары ГСМ	0051	T	20	0.05	1.12	0.0022	34.1	9597563	5145943								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.249	0.0000294
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007818	3997.515	0.0104528

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
202		UNIT B4-480. УИО. Линия подачи ГСМ	504	8784	UNIT B4-480. УИО. Линия подачи ГСМ	0052	T	13.5	1.636	15.86	33.333	34.1	9597564	5145930								0333	Сероводород (518)	0.00029	0.01	0.0091347
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00017	0.006	0.0054749
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1029	3.473	3.2532429
202		UNIT B4-730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа	4	480	UNIT B4-730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа	0053	T	25.5	0.4	36.2	4.547	200	9597462	5146012								0301	Азота диоксид (4)	3.9096	1489.724	5.911344
																						0304	Азота оксид (6)	0.6353	242.076	0.9605934
																						0328	Сажа (583)	0.2715	103.453	0.41051
																						0330	Сера диоксид (516)	0.543	206.906	0.82102
																						0337	Углерод оксид (584)	3.258	1241.437	4.92612
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000059	0.002	0.000009
																						1325	Формальдегид (609)	0.0679	25.873	0.0985224
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.629	620.718	2.46306
202		UNIT B4-730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ	4	8784	UNIT B4-730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ	0054	T	24	0.076	0.49	0.0022	34.1	9597451	5146011								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.249	0.0000096
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0078	3988.312	0.0034199
202		UNIT B4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ	420	8784	UNIT B4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ	0055	T	17.8	0.339	4.31	0.389	34.1	9597444	5146011								0333	Сероводород (518)	0.00019	0.549	0.0060898
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00023	0.665	0.0072999
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0686	198.377	2.1688286
202		Модуль 10. Мастерская	8	2928	Модуль 10. Мастерская	0056	T	17.8	0.223	9.92	0.3888889	34.1	9597440	5146011								2732	Керосин (654*)	0.0056171	16.248	0.0148021
																						2868	Эмульсол (1435*)	4.85E-06	0.014	0.0000203
202		UNIT B4-430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива	1	8784	UNIT B4-430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива	0057	T	25	0.2	0.44	0.0139	34.1	9597422	5146005								0333	Сероводород (518)	0.0001174	9.501	0.0000314
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418048	3383.207	0.0111766
202		UNIT B4-430. Модуль 10. Система распределения дизтоплива	132	8784	UNIT B4-430. Модуль 10. Система распределения дизтоплива	0058	T	17.8	0.339	4.32	0.3888889	34.1	9597422	5146017								0333	Сероводород (518)	0.000099	0.286	0.0031305

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0353	102.11	1.114897
202		УИО. Участок выработки азота. Компрессоры воздушные	3	4392	УИО. Участок выработки азота. Компрессоры воздушные	0061	Т	8.2	0.25	42.27	2.0739612	450	9597601	5145874								0301	Азота диоксид (4)	2.7456	3506.003	36.0073728
																						0304	Азота оксид (6)	0.4462	569.777	5.8511981
																						0328	Сажа (583)	0.1788	228.319	2.2504608
																						0330	Сера диоксид (516)	0.429	547.813	5.626152
																						0337	Углерод оксид (584)	2.2165	2830.367	29.2559904
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000043	0.005	0.0000619
																						1325	Формальдегид (609)	0.0429	54.781	0.5626152
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.0368	1323.945	13.5027648
202		УИО. Участок выработки азота. Компрессор воздушный	1	4392	УИО. Участок выработки азота. Компрессор воздушный	0062	Т	8.2	0.2	30.68	0.9632377	400	9597601	5145863								0301	Азота диоксид (4)	0.4373	1119.176	5.8691174
																						0304	Азота оксид (6)	0.0711	181.965	0.9537316
																						0328	Сажа (583)	0.0285	72.94	0.3668198
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0683	174.799	0.9170496
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3531	903.684	4.7686579
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.8E-07	0.002	0.0000101
																						1325	Формальдегид (609)	0.0068	17.403	0.091705
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1651	422.538	2.200919
202		УИО. Цех сварки	6	4392	УИО. Цех сварки	0064	Т	17.8	0.22	10.24	0.389	34.1	9597354	5146017								0123	Железа оксид (274)	0.0413	119.431	0.4277146
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0017	4.916	0.0172339
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0523	151.241	0.460896
																						0326	Озон (435)	0.000022	0.064	0.0002304
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0328	94.851	0.340416
																						0342	Фтористый водород (617)	0.001	2.892	0.0107136
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.00044	1.272	0.004608
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00064	1.851	0.0065894
202		UNIT B4-420. УИО. Система распределения топливного газа	661	8784	Неорганизованный источник	6031	П1	15				34.1	9597593	5145857	60	2						0333	Сероводород (518)	0.0000082		0.0002594
																						0334	Сероуглерод (519)	3.20E-08		0.000001

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000015		0.0004609
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.3254		10.2911013
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0124		0.3929418
																						0602	Бензол (64)	0.0011		0.0335742
																						0616	Ксилол (322)	0.0015		0.048974
																						0621	Толуол (558)	0.000019		0.0006129
																						0627	Этилбензол (675)	3.30E-12		1.00E-10
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000014		0.000454
																						1707	Диметилсульфид (227)	7.90E-08		0.0000025
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000014		0.0004535
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000037		0.0011743
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000032		0.0010202
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0000779		0.0024564
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000097		0.0030544
202		UNIT B4-4300. ТП МТО. Пункты заправки топливом	2	8784	Неорганизованный источник	6032	П1	7				34.1	9597382	5145963	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000021		0.0001735
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0076		0.0617767
202		Топливозаправщик	1	8784	Неорганизованный источник	6036	П1	7				34.1	9597394	5145989	2	2						0333	Сероводород (518)	0.000021		0.0001735
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0076		0.0617767
Баржа эвакуационной защиты "Zerock"																										
203		Дизельный генератор силового модуля	1	2880	Выхлопная труба	0074	Т	15	0.25	25.83	1.2679301	400	9597394	5145289								0301	Азота диоксид (4)	0.8171	1588.665	7.119904
																						0304	Азота оксид (6)	0.1328	258.199	1.1569844
																						0328	Сажа (583)	0.0532	103.435	0.444994
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1277	248.284	1.112485
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6596	1282.442	5.784922
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.003	0.0000122
																						1325	Формальдегид (609)	0.0128	24.887	0.1112485
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3085	599.808	2.669964
203		Дизельный генератор силового модуля	1	2880	Выхлопная труба	0075	Т	15	0.25	25.83	1.268	300	9597394	5145289								0301	Азота диоксид (4)	0.8171	1352.533	7.119904
																						0304	Азота оксид (6)	0.1328	219.822	1.1569844

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0328	Сажа (583)	0.0532	88.061	0.444994
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1277	211.38	1.112485
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6596	1091.826	5.784922
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.002	0.0000122
																						1325	Формальдегид (609)	0.0128	21.188	0.1112485
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3085	510.655	2.669964
203		Резервуары ГСМ	7	8784	Дыхательный клапан	0076	Т	9.5	0.14	1.01	0.0155478	34.1	9597394	5145289								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.682	0.0000057
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00043	31.111	0.0000701
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0434	3140.06	0.0020128
203		Система подачи ГСМ	6	8784	Вентиляционная труба	0077	Т	9.5	0.4	4.54	0.57	34.1	9597394	5145289								0333	Сероводород (518)	0.0000057	0.011	0.0000592
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0017818	3.516	0.0184733
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.002	3.947	0.0210704
203		Механическая мастерская	4	366	Вентиляционная труба	0078	Т	6.2	0.4	4.54	0.5705146	34.1	9597394	5145289								0322	Серная кислота (517)	0.003	5.915	0.0004063
																						2868	Эмульсол (1435*)	2.3E-07	0.0005	0.0000003
203		Покрасочные работы	1	1000	Неорганизованный источник	6044	П1	6.2				34.1	9597394	5145289	2	2						0616	Ксилол (322)	0.0083		0.0755
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0194		0.1155
Баржи Akku 1, 2																										
206		Генератор	1	300	Выхлопная труба	1070	Т	15	0.2	9.39	0.295	400	9597586	5145548								0301	Азота диоксид (4)	0.1877	1568.537	0.1728
																						0304	Азота оксид (6)	0.0305	254.877	0.02808
																						0328	Сажа (583)	0.0122	101.951	0.0108
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0293	244.849	0.027
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1516	1266.863	0.1404
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.9E-07	0.002	0.0000003
																						1325	Формальдегид (609)	0.0029	24.234	0.0027
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0709	592.484	0.0648
206		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1071	Т	15	0.2	10.44	0.328	400	9597586	5145548								0301	Азота диоксид (4)	0.2112	1587.349	0.384
																						0304	Азота оксид (6)	0.0343	257.794	0.0624
																						0328	Сажа (583)	0.0138	103.719	0.024
																						0330	Сера диоксид (516)	0.033	248.023	0.06
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1705	1281.454	0.312
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.3E-07	0.002	0.00000066
																						1325	Формальдегид (609)	0.0033	24.802	0.006
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0798	599.765	0.144

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
206		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1072	Т	15	0.2	9.39	0.295	400	9597559	5145547								0301	Азота диоксид (4)	0.1877	1568.537	0.1728
																						0304	Азота оксид (6)	0.0305	254.877	0.02808
																						0328	Сажа (583)	0.0122	101.951	0.0108
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0293	244.849	0.027
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1516	1266.863	0.1404
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.9E-07	0.002	0.0000003
																						1325	Формальдегид (609)	0.0029	24.234	0.0027
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0709	592.484	0.0648
206		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1073	Т	15	0.2	10.44	0.328	400	9597559	5145547								0301	Азота диоксид (4)	0.2112	1587.349	0.384
																						0304	Азота оксид (6)	0.0343	257.794	0.0624
																						0328	Сажа (583)	0.0138	103.719	0.024
																						0330	Сера диоксид (516)	0.033	248.023	0.06
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1705	1281.454	0.312
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.3E-07	0.002	0.00000066
																						1325	Формальдегид (609)	0.0033	24.802	0.006
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0798	599.765	0.144
Баржи Lashyn 1-5																										
207		Генератор	3	300	Выхлопная труба	1074	Т	15	0.45	1.14	0.1813092	350	9597613	5145648								0301	Азота диоксид (4)	0.2747	3457.516	0.37152
																						0304	Азота оксид (6)	0.0446	561.359	0.060372
																						0328	Сажа (583)	0.0233	293.266	0.0324
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0367	461.925	0.0486
																						0337	Углерод оксид (584)	0.24	3020.764	0.324
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.3E-07	0.005	0.00000059
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	62.933	0.00648
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.12	1510.382	0.162
207		Генератор	3	300	Выхлопная труба	1075	Т	15	0.45	1.14	0.182	350	9597559	5145442								0301	Азота диоксид (4)	0.2747	3444.393	0.37152
																						0304	Азота оксид (6)	0.0446	559.228	0.060372
																						0328	Сажа (583)	0.0233	292.153	0.0324
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0367	460.172	0.0486
																						0337	Углерод оксид (584)	0.24	3009.298	0.324
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.3E-07	0.005	0.00000059
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	62.694	0.00648
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.12	1504.649	0.162
207		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1076	Т	15	0.35	1.89	0.182	350	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1373	1721.569	0.24768
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	279.614	0.040248
																						0328	Сажа (583)	0.0117	146.703	0.0216
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	229.459	0.0324

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1504.649	0.216
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.003	0.0000004
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	31.347	0.00432
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	752.325	0.108
207		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1077	Т	15	0.25	13.66	0.6705337	350	9597566	5146138								0301	Азота диоксид (4)	0.1373	467.278	0.24768
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	75.894	0.040248
																						0328	Сажа (583)	0.0117	39.819	0.0216
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	62.281	0.0324
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	408.4	0.216
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.0007	0.0000004
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	8.508	0.00432
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	204.2	0.108
207		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1078	Т	15	0.25	3.71	0.182	350	9597591	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.1373	1721.569	0.24768
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	279.614	0.040248
																						0328	Сажа (583)	0.0117	146.703	0.0216
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	229.459	0.0324
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1504.649	0.216
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.003	0.0000004
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	31.347	0.00432
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	752.325	0.108
207		Генератор	2	120	Выхлопная труба	1079	Т	15	0.1	27.13	0.2130785	350	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1648	1764.993	0.115584
																						0304	Азота оксид (6)	0.0268	287.026	0.0187824
																						0328	Сажа (583)	0.014	149.939	0.01008
																						0330	Сера диоксид (516)	0.022	235.618	0.01512
																						0337	Углерод оксид (584)	0.144	1542.227	0.1008
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.6E-07	0.003	0.00000018
																						1325	Формальдегид (609)	0.003	32.13	0.002016
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.072	771.113	0.0504
207		Генератор	2	120	Выхлопная труба	1080	Т	15	0.25	6.01	0.295	400	9597591	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.1877	1568.537	0.13824
																						0304	Азота оксид (6)	0.0305	254.877	0.022464
																						0328	Сажа (583)	0.0122	101.951	0.00864
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0293	244.849	0.0216
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1516	1266.863	0.11232
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.9E-07	0.002	0.00000024
																						1325	Формальдегид (609)	0.0029	24.234	0.00216
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0709	592.484	0.05184

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
207		Резервуары ГСМ	3	8760	Дыхательный клапан	1081	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597588	5145443								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000045
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000741
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0016101
207		Теплопушка	2	120	Дымовая труба	1082	Т	13	0.3	0.55	0.0388772	200	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.0133	592.728	0.0057607
																						0304	Азота оксид (6)	0.0022	98.045	0.0009361
																						0328	Сажа (583)	0.00094	41.892	0.000408
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0222	989.365	0.0095962
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0517	2304.061	0.0223258
207		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1083	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597591	5146137								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000045
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000741
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0016101
207		Теплопушка	2	120	Дымовая труба	1084	Т	13	0.3	0.55	0.0388772	200	9597591	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0133	592.728	0.0057607
																						0304	Азота оксид (6)	0.0022	98.045	0.0009361
																						0328	Сажа (583)	0.00094	41.892	0.000408
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0222	989.365	0.0095962
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0517	2304.061	0.0223258
207		Генератор	1	300	Выхлопная труба	1096	Т	15	0.35	2.56	0.2463009	400	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1621	1622.443	0.144
																						0304	Азота оксид (6)	0.0263	263.234	0.0234
																						0328	Сажа (583)	0.0106	106.094	0.009
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0253	253.225	0.0225
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1309	1310.165	0.117
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.003	0.00000025
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	25.022	0.00225
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0612	612.545	0.054
207		Генератор	1	300	Выхлопная труба	1097	Т	15	0.35	2.56	0.2463009	400	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1621	1622.443	0.144
																						0304	Азота оксид (6)	0.0263	263.234	0.0234
																						0328	Сажа (583)	0.0106	106.094	0.009
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0253	253.225	0.0225
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1309	1310.165	0.117
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.003	0.00000025
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	25.022	0.00225
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0612	612.545	0.054
207		Генератор	1	300	Выхлопная труба	1098	Т	15	0.35	2.56	0.2463009	400	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1621	1622.443	0.144
																						0304	Азота оксид (6)	0.0263	263.234	0.0234
																						0328	Сажа (583)	0.0106	106.094	0.009

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0253	253.225	0.0225
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1309	1310.165	0.117
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.003	0.00000025
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	25.022	0.00225
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0612	612.545	0.054
207		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1116	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597588	5145443								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000023
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000741
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008105
207		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1117	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597588	5145443								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000023
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000741
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008105
207		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1120	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597588	5145443								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000023
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000741
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.000813
Баржи снабжения																										
208		Генератор	1	360	Выхлопная труба	1085	Т	8	0.06	14.15	0.0400082	350	9597558	5145342								0301	Азота диоксид (4)	0.0343	1956.458	0.0323222
																						0304	Азота оксид (6)	0.0056	319.422	0.0052524
																						0328	Сажа (583)	0.0029	165.415	0.0028188
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0046	262.382	0.0042282
																						0337	Углерод оксид (584)	0.03	1711.188	0.028188
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.40E-08	0.003	5.20E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.00063	35.935	0.0005638
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.015	855.594	0.014094
208		Генератор	2	360	Выхлопная труба	1086	Т	8	0.09	58.32	0.371	400	9597558	5145342								0301	Азота диоксид (4)	0.2304	1530.95	0.5211648
																						0304	Азота оксид (6)	0.0374	248.514	0.0846893
																						0328	Сажа (583)	0.015	99.671	0.0325728
																						0330	Сера диоксид (516)	0.036	239.211	0.081432
																						0337	Углерод оксид (584)	0.186	1235.923	0.4234464
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6E-07	0.002	0.0000009
																						1325	Формальдегид (609)	0.0036	23.921	0.0081432
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.087	578.093	0.1954368
208		Генератор	1	1500		1087	Т	9	0.1	41.76	0.328	400	9597796	5145853								0301	Азота диоксид (4)	0.1997	1500.917	0.96

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
					Выхлопная труба																	0304	Азота оксид (6)	0.0324	243.514	0.156
																						0328	Сажа (583)	0.013	97.706	0.06
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0312	234.495	0.15
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1612	1211.556	0.78
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	0.0000017
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	23.299	0.015
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0754	566.696	0.36
208		Генератор	1	1500	Выхлопная труба	1088	Т	9	0.1	41.76	0.328	400	9597671	5146065								0301	Азота диоксид (4)	0.1997	1500.917	0.96
																						0304	Азота оксид (6)	0.0324	243.514	0.156
																						0328	Сажа (583)	0.013	97.706	0.06
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0312	234.495	0.15
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1612	1211.556	0.78
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	0.0000017
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	23.299	0.015
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0754	566.696	0.36
208		Генератор	1	1500	Выхлопная труба	1089	Т	9	0.1	41.76	0.328	400	9597669	5146049								0301	Азота диоксид (4)	0.1997	1500.917	0.96
																						0304	Азота оксид (6)	0.0324	243.514	0.156
																						0328	Сажа (583)	0.013	97.706	0.06
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0312	234.495	0.15
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1612	1211.556	0.78
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	0.0000017
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	23.299	0.015
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0754	566.696	0.36
208		Генератор	2	1500	Выхлопная труба	1090	Т	18.6	0.15	39.01	0.6893636	400	9597795	5145759								0301	Азота диоксид (4)	0.4267	1525.902	4.032
																						0304	Азота оксид (6)	0.0693	247.821	0.6552
																						0328	Сажа (583)	0.0278	99.414	0.252
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0667	238.523	0.63
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3444	1231.593	3.276
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.7E-07	0.002	0.0000069
																						1325	Формальдегид (609)	0.0067	23.96	0.063
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1611	576.102	1.512
208		Генератор	2	360	Выхлопная труба	1091	Т	8	0.06	131.21	0.371	400	9597561	5145261								0301	Азота диоксид (4)	0.2304	1530.95	0.2605824
																						0304	Азота оксид (6)	0.0374	248.514	0.0423446
																						0328	Сажа (583)	0.015	99.671	0.0162864
																						0330	Сера диоксид (516)	0.036	239.211	0.040716
																						0337	Углерод оксид (584)	0.186	1235.923	0.2117232
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6E-07	0.002	0.00000045

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1325	Формальдегид (609)	0.0036	23.921	0.0040716
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.087	578.093	0.0977184
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1092	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000024
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000732
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008505
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1093	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000024
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000733
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008632
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1094	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000032
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000745
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.001127
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1095	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000024
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000733
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008632
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1111	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000024
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000733
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008632
Участок сервисного обслуживания скважин																										
209		Центробежная мотопомпа Генератор Генератор	2 3 3	580 75 1500	Выхлопная труба	0113	Т	7	0.2	6.59	0.207	350	9602546	5149486								0301	Азота диоксид (4)	0.7577	8353.19	4.754811
																						0304	Азота оксид (6)	0.1232	1358.206	0.7726568
																						0328	Сажа (583)	0.0644	709.972	0.4146638
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1011	1114.567	0.6219956
																						0337	Углерод оксид (584)	0.662	7298.154	4.1466375
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012	0.013	0.0000076
																						1325	Формальдегид (609)	0.0138	152.137	0.0829328
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.331	3649.077	2.0733188

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
209		Мотопомпа Генератор	2 4	92 500	Выхлопная труба	0114	Т	7	0.2	8.09	0.254	400	9602582	5149485								0301	Азота диоксид (4)	0.9889	9597.786	2.14768
																						0304	Азота оксид (6)	0.1607	1559.677	0.348998
																						0328	Сажа (583)	0.0716	694.915	0.14365
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1612	1564.529	0.34107
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8606	8352.568	1.8439
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.71E-06	0.017	0.0000039
																						1325	Формальдегид (609)	0.0169	164.023	0.03552
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4082	3961.792	0.8619
209		МотопомпаГенераторЦентробежная мотопомпа	211	2447430	Выхлопная труба	0115	Т	8	0.5	28.07	5.5115316	450	9602578	5149482								0301	Азота диоксид (4)	8.5681	4117.066	3.0109414
																						0304	Азота оксид (6)	1.3923	669.015	0.4892779
																						0328	Сажа (583)	0.7219	346.881	0.2728199
																						0330	Сера диоксид (516)	1.301	625.145	0.4451655
																						0337	Углерод оксид (584)	8.377	4025.241	3.1231269
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000155	0.007	0.00000602
																						1325	Формальдегид (609)	0.1894	91.009	0.060788
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	4.3313	2081.237	1.6285463
209		Мотопомпа Генератор Генератор Генератор	2 4 3 3	426 3032 132 400	Выхлопная труба	0116	Т	8	0.2	25.4	0.7979645	400	9602579	5149488								0301	Азота диоксид (4)	3.2437	10020.965	8.6744531
																						0304	Азота оксид (6)	0.5272	1628.712	1.4095987
																						0328	Сажа (583)	0.2895	894.37	0.7133595
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5793	1789.668	1.4552538
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2971	10185.937	8.8456588
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.56E-06	0.02	0.000018
																						1325	Формальдегид (609)	0.0668	206.369	0.1712067
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.604	4955.337	4.2801577
209		Генератор Генератор Генератор	9 4 2	746 995 75	Выхлопная труба	0119	Т	7	0.2	43.7	1.372876	400	9602582	5149489								0301	Азота диоксид (4)	5.6254	10101.236	5.472987
																						0304	Азота оксид (6)	0.9142	1641.581	0.8893604
																						0328	Сажа (583)	0.4677	839.824	0.436894
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9726	1746.447	0.910473
																						0337	Углерод оксид (584)	5.4192	9730.973	5.442539

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000108	0.019	0.000011
																						1325	Формальдегид (609)	0.1087	195.187	0.105272
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.6147	4695.08	2.621363
209		Воздушный компрессор	13	1642	Выхлопная труба	0123	Т	7	0.2	13.63	0.4281991	400	9602577	5149536								0301	Азота диоксид (4)	0.5035	2898.719	1.272544
																						0304	Азота оксид (6)	0.0818	470.934	0.2067884
																						0328	Сажа (583)	0.045	259.071	0.10465
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0899	517.567	0.213486
																						0337	Углерод оксид (584)	0.5118	2946.503	1.29766
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000001	0.006	0.0000026
																						1325	Формальдегид (609)	0.0104	59.874	0.025116
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.249	1433.527	0.6279
209		Генератор Генератор Генератор	7 2 1	7622 100 1092	Выхлопная труба	0126	Т	7	0.08	5.18	0.0260375	350	9602607	5149539								0301	Азота диоксид (4)	0.1261	11052.008	1.1063539
																						0304	Азота оксид (6)	0.0204	1787.954	0.1797825
																						0328	Сажа (583)	0.0107	937.799	0.0964846
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0168	1472.433	0.1447263
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1102	9658.456	0.9648435
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.97E-07	0.017	0.00000183
																						1325	Формальдегид (609)	0.0023458	205.597	0.0192965
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0551	4829.228	0.4824218
209		Генератор Генератор Генератор Генератор Генератор Генератор Генератор	2 3 2 3 4 2 5	12 200 174 300 300 30 800	Выхлопная труба	0128	Т	7	0.2	18.76	0.5893628	400	9602571	5149487								0301	Азота диоксид (4)	4.9695	20786.549	5.6966988
																						0304	Азота оксид (6)	0.8075	3377.631	0.9257141
																						0328	Сажа (583)	0.329	1376.149	0.358925
																						0330	Сера диоксид (516)	0.7816	3269.296	0.8917902
																						0337	Углерод оксид (584)	4.0592	16978.923	4.65882
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000079	0.033	0.00000982
																						1325	Формальдегид (609)	0.0789	330.025	0.0896112
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.9029	7959.498	2.1535493
209		Теплопушки	5	2880	Дымовая труба	0134	Т	7	0.2	0.39	0.0122	200	9602587	5149450								0301	Азота диоксид (4)	0.0072	1022.518	0.3751073

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0304	Азота оксид (6)	0.0012	170.42	0.0609549
																						0328	Сажа (583)	0.00052	73.849	0.026784
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0122	1732.601	0.6299597
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0283	4019.066	1.4656205
209		Теплопушки	5	500	Дымовая труба	0135	Т	7	0.2	0.99	0.0312	200	9602571	5149450								0301	Азота диоксид (4)	0.0187	1038.45	0.0293391
																						0304	Азота оксид (6)	0.003	166.596	0.0047676
																						0328	Сажа (583)	0.0013	72.192	0.0020663
																						0330	Сера диоксид (516)	0.031	1721.494	0.0485982
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0722	4009.416	0.1130652
209		Генератор	6	120	Выхлопная труба	0145	Т	7	0.2	197.83	6.2150127	450	9602571	5149487								0301	Азота диоксид (4)	3.1323	1334.741	0.2133936
																						0304	Азота оксид (6)	0.509	216.896	0.0346765
																						0328	Сажа (583)	0.1631	69.5	0.0114318
																						0330	Сера диоксид (516)	0.6526	278.087	0.0457272
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4704	1052.691	0.1676664
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.002	0.0000003
																						1325	Формальдегид (609)	0.0466	19.857	0.0030485
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1187	476.702	0.076212
209		Система перекачки дизельного топлива	6	244	Неорганизованный источник	6112	П1	7				34.1	9602546	5149486	2	2						0333	Сероводород (518)	0.000034		0.0000299
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0121		0.0106616
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0121		0.0106317
Участок службы реагирования на нефтяные разливы																										
212		Дизельный генератор насосов	1	7	Выхлопная труба	1000	Т	2	0.016	76.1	0.0153	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0045778	792.394	0.0002098
																						0304	Азота оксид (6)	0.0007439	128.765	0.0000341
																						0328	Сажа (583)	0.0003889	67.317	0.0000183
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0006111	105.778	0.0000275
																						0337	Углерод оксид (584)	0.004	692.38	0.000183
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.00E-09	0.001	3.00E-10
																						1325	Формальдегид (609)	0.0000833	14.419	0.0000037
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.002	346.19	0.0000915
212		Дизельный генератор насосов	1	7	Выхлопная труба	1001	Т	2	0.03	21.65	0.0153	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0045778	792.394	0.0002098
																						0304	Азота оксид (6)	0.0007439	128.765	0.0000341
																						0328	Сажа (583)	0.0003889	67.317	0.0000183
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0006111	105.778	0.0000275
																						0337	Углерод оксид (584)	0.004	692.38	0.000183

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.00E-09	0.001	3.00E-10
																						1325	Формальдегид (609)	0.0000833	14.419	0.0000037
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.002	346.19	0.0000915
212		Дизельный генератор насосов	8	7	Выхлопная труба	1002	Т	2	0.078	17.98	0.0859	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0421152	1298.438	0.0011834
																						0304	Азота оксид (6)	0.006844	211.005	0.0001923
																						0328	Сажа (583)	0.0035776	110.3	0.0001032
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0056224	173.342	0.0001548
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0368	1134.567	0.001032
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.00E-08	0.002	2.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0007664	23.629	0.0000206
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0184	567.284	0.000516
212		Дизельный генератор насосов	5	7	Выхлопная труба	1003	Т	2	0.067	21.75	0.0767	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0320445	1106.455	0.0010492
																						0304	Азота оксид (6)	0.005207	179.791	0.0001705
																						0328	Сажа (583)	0.002722	93.987	0.0000915
																						0330	Сера диоксид (516)	0.004278	147.714	0.0001373
																						0337	Углерод оксид (584)	0.028	966.804	0.000915
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.00E-08	0.002	2.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0005835	20.147	0.0000183
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.014	483.402	0.0004575
212		Дизельный генератор насосов	36	28	Выхлопная труба	1004	Т	2	0.18	21.72	0.5526	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.2554416	1224.211	0.0296287
																						0304	Азота оксид (6)	0.041508	198.928	0.0048147
																						0328	Сажа (583)	0.0217008	104.002	0.0025839
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0340992	163.421	0.0038759
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2232	1069.693	0.025839
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	5.00E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0046512	22.291	0.0005168
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1116	534.846	0.0129195
212		Дизельный генератор	8	9	Выхлопная труба	1005	Т	2	0.085	21.64	0.1228	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0567648	1224.211	0.0021548
																						0304	Азота оксид (6)	0.009224	198.928	0.0003502
																						0328	Сажа (583)	0.0048224	104.002	0.0001879
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0075776	163.421	0.0002819
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0496	1069.693	0.0018792
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.00E-08	0.002	3.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0010336	22.291	0.0000376

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0248	534.846	0.0009396
212		Дизельный генератор вакуумной установки	20	7	Выхлопная труба	1006	Т	2	0.224	7.79	0.3069894	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.155644	1342.718	0.0041968
																						0304	Азота оксид (6)	0.025292	218.19	0.000682
																						0328	Сажа (583)	0.013222	114.064	0.000366
																						0330	Сера диоксид (516)	0.020778	179.249	0.000549
																						0337	Углерод оксид (584)	0.136	1173.252	0.00366
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.002	7.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.002834	24.448	0.0000732
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.068	586.626	0.00183
212		Дизельный генератор насосов	8	7	Выхлопная труба	1007	Т	2	0.113	12.25	0.1229	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0732448	1578.34	0.0016787
																						0304	Азота оксид (6)	0.0119024	256.483	0.0002728
																						0328	Сажа (583)	0.0062224	134.085	0.0001464
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0097776	210.696	0.0002196
																						0337	Углерод оксид (584)	0.064	1379.125	0.001464
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.00E-08	0.002	3.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0013336	28.738	0.0000293
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.032	689.563	0.000732
212		Дизельный генератор насосов	1	7	Выхлопная труба	1008	Т	2	0.04	12.25	0.0154	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0091556	1574.497	0.0002098
																						0304	Азота оксид (6)	0.0014878	255.858	0.0000341
																						0328	Сажа (583)	0.0007778	133.759	0.0000183
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0012222	210.183	0.0000275
																						0337	Углерод оксид (584)	0.008	1375.767	0.000183
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.00E-08	0.002	3.00E-10
																						1325	Формальдегид (609)	0.0001667	28.668	0.0000037
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.004	687.884	0.0000915
212		Дизельный генератор вакуумной установки	2	7	Выхлопная труба	1009	Т	2	0.034	47.36	0.043	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0210578	1296.941	0.0005848
																						0304	Азота оксид (6)	0.0034218	210.747	0.000095
																						0328	Сажа (583)	0.0017888	110.171	0.000051
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0028112	173.141	0.0000765
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0184	1133.248	0.00051
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	9.00E-10
																						1325	Формальдегид (609)	0.0003834	23.613	0.0000102

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0092	566.624	0.000255
212		Дизельный генератор вакуумной установки	1	7	Выхлопная труба	1010	Т	2	0.08	4.28	0.0215	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0105289	1296.941	0.0002924
																						0304	Азота оксид (6)	0.0017109	210.747	0.0000475
																						0328	Сажа (583)	0.0008944	110.171	0.0000255
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0014056	173.141	0.0000383
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0092	1133.248	0.000255
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.00E-08	0.002	5.00E-10
																						1325	Формальдегид (609)	0.0001917	23.613	0.0000051
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0046	566.624	0.0001275
212		Дизельный генератор вакуумной установки	2	7	Выхлопная труба	1011	Т	2	0.042	33.13	0.0459	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0224312	1294.242	0.0006261
																						0304	Азота оксид (6)	0.003645	210.31	0.0001017
																						0328	Сажа (583)	0.0019056	109.95	0.0000546
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0029944	172.772	0.0000819
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0196	1130.887	0.000546
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	1.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0004084	23.564	0.0000109
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	565.443	0.000273
212		Вспомогательный дизельный генератор	6	7	Выхлопная труба	1012	Т	2	0.073	32.92	0.1378	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0672936	1293.303	0.0018782
																						0304	Азота оксид (6)	0.010935	210.158	0.0003052
																						0328	Сажа (583)	0.0057168	109.87	0.0001638
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0089832	172.646	0.0002457
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0588	1130.066	0.001638
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.002	3.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0012252	23.547	0.0000328
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0294	565.033	0.000819
212		Дизельный генератор вакуумной установки	1	7	Выхлопная труба	1013	Т	2	0.024	58.14	0.0263	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0114444	1152.426	0.0003612
																						0304	Азота оксид (6)	0.0018597	187.268	0.0000587
																						0328	Сажа (583)	0.0009722	97.898	0.0000315
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0015278	153.846	0.0000473
																						0337	Углерод оксид (584)	0.01	1006.978	0.000315
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.00E-08	0.002	6.00E-10
																						1325	Формальдегид (609)	0.0002083	20.975	0.0000063

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.005	503.489	0.0001575
212		Дизельный генератор	10	7	Выхлопная труба	1014	Т	2	0.126	22.16	0.2763	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.128178	1228.594	0.003784
																						0304	Азота оксид (6)	0.020829	199.647	0.0006149
																						0328	Сажа (583)	0.010889	104.372	0.00033
																						0330	Сера диоксид (516)	0.017111	164.01	0.000495
																						0337	Углерод оксид (584)	0.112	1073.527	0.0033
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.002	6.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.002333	22.362	0.000066
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.056	536.763	0.00165
212		Дизельный генератор	4	17	Выхлопная труба	1015	Т	2	0.08	24.43	0.1228	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0595112	1283.441	0.0039505
																						0304	Азота оксид (6)	0.0096704	208.556	0.000642
																						0328	Сажа (583)	0.0050556	109.031	0.0003445
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0079444	171.332	0.0005168
																						0337	Углерод оксид (584)	0.052	1121.452	0.0034452
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.00E-08	0.002	6.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0010832	23.361	0.0000689
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.026	560.726	0.0017226
212		Дизельный генератор	21	13	Выхлопная труба	1016	Т	2	0.321	7.96	0.6442	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.3268524	1343.713	0.0163407
																						0304	Азота оксид (6)	0.0531132	218.352	0.0026554
																						0328	Сажа (583)	0.0277662	114.149	0.0014251
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0436338	179.382	0.0021376
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2856	1174.122	0.0142506
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	3.00E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0059493	24.458	0.000285
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1428	587.061	0.0071253
212		Дизельный генератор	6	7	Выхлопная труба	1017	Т	2	0.122	15.77	0.1843	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0961332	1381.414	0.0025181
																						0304	Азота оксид (6)	0.0156216	224.479	0.0004092
																						0328	Сажа (583)	0.0081666	117.352	0.0002196
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0128334	184.413	0.0003294
																						0337	Углерод оксид (584)	0.084	1207.062	0.002196
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	4.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0017502	25.15	0.0000439
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.042	603.531	0.001098
212		Дизельный генератор осветительной мачты	6	7	Выхлопная труба	1018	Т	2	0.098	48.75	0.3677	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0966828	696.356	0.0050362
																						0304	Азота оксид (6)	0.015711	113.158	0.0008184

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0328	Сажа (583)	0.0082134	59.157	0.0004392
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0129066	92.96	0.0006588
																						0337	Углерод оксид (584)	0.08448	608.465	0.004392
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.001	8.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0017598	12.675	0.0000878
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.04224	304.233	0.002196
212		Дизельный генератор	10	7	Выхлопная труба	1019	Т	2	0.158	15.63	0.3065	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.169378	1463.532	0.0041968
																						0304	Азота оксид (6)	0.027524	237.825	0.000682
																						0328	Сажа (583)	0.014389	124.33	0.000366
																						0330	Сера диоксид (516)	0.022611	195.373	0.000549
																						0337	Углерод оксид (584)	0.148	1278.813	0.00366
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.003	7.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.003083	26.639	0.0000732
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.074	639.406	0.00183
212		Дизельный генератор вакуумной установки	10	7	Выхлопная труба	1020	Т	2	0.158	24.07	0.472	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.219733	1232.903	0.0064672
																						0304	Азота оксид (6)	0.035707	200.349	0.0010509
																						0328	Сажа (583)	0.018667	104.739	0.000564
																						0330	Сера диоксид (516)	0.029333	164.585	0.000846
																						0337	Углерод оксид (584)	0.192	1077.296	0.00564
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.002	1.00E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.004	22.444	0.0001128
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.096	538.648	0.00282
212		Дизельный генератор	3	7	Выхлопная труба	1021	Т	2	0.087	25.15	0.1495	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0693534	1228.577	0.0020434
																						0304	Азота оксид (6)	0.0112698	199.641	0.000332
																						0328	Сажа (583)	0.0058917	104.37	0.0001782
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0092583	164.008	0.0002673
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0606	1073.512	0.001782
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.002	3.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0012624	22.363	0.0000356
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0303	536.756	0.000891
212		Дизельный генератор	1	7	Выхлопная труба	1022	Т	2	0.07	11.98	0.0461	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0274667	1577.906	0.0006295
																						0304	Азота оксид (6)	0.0044633	256.408	0.0001023
																						0328	Сажа (583)	0.0023333	134.043	0.0000549
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0036667	210.644	0.0000824
																						0337	Углерод оксид (584)	0.024	1378.751	0.000549
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	1.00E-09

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1325	Формальдегид (609)	0.0005	28.724	0.000011
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.012	689.376	0.0002745
212		Дизельный генератор	5	7	Выхлопная труба	1023	Т	2	0.112	23.4	0.2305	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.1373335	1577.906	0.0031476
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223165	256.408	0.0005115
																						0328	Сажа (583)	0.0116665	134.043	0.0002745
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183335	210.644	0.0004118
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1378.751	0.002745
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.002	5.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	28.724	0.0000549
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	689.376	0.0013725
212		Дизельный генератор	15	38	Выхлопная труба	1024	Т	2	0.194	54.54	1.6123	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.8343	1370.415	0.1178415
																						0304	Азота оксид (6)	0.1355745	222.694	0.0191492
																						0328	Сажа (583)	0.070875	116.419	0.0102769
																						0330	Сера диоксид (516)	0.111375	182.944	0.0154153
																						0337	Углерод оксид (584)	0.729	1197.45	0.1027688
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000014	0.002	0.0000002
																						1325	Формальдегид (609)	0.0151875	24.947	0.0020554
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3645	598.725	0.0513844
212		Дизельный генератор	5	11	Выхлопная труба	1025	Т	2	0.089	8.33	0.0518	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0240335	1228.748	0.0011447
																						0304	Азота оксид (6)	0.0039055	199.674	0.000186
																						0328	Сажа (583)	0.0020415	104.375	0.0000998
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0032085	164.039	0.0001497
																						0337	Углерод оксид (584)	0.021	1073.656	0.0009983
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	2.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0004375	22.368	0.00002
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0105	536.828	0.0004992
212		Дизельный генератор	4	7	Выхлопная труба	1026	Т	2	0.08	85.51	0.4298	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.2481156	1528.844	0.0058618
																						0304	Азота оксид (6)	0.0403188	248.437	0.0009525
																						0328	Сажа (583)	0.0210776	129.876	0.0005112
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0331224	204.094	0.0007668
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2168	1335.883	0.005112
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	9.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0045168	27.832	0.0001022
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1084	667.942	0.002556
212		Дизельный генератор насосов	3	7	Выхлопная труба	1027	Т	2	0.087	62.02	0.3687	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.2011932	1445.16	0.0050258

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0304	Азота оксид (6)	0.032694	234.839	0.0008167
																						0328	Сажа (583)	0.0170916	122.768	0.0004383
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0268584	192.922	0.0006575
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1758	1262.762	0.004383
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.002	8.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0036624	26.307	0.0000877
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0879	631.381	0.0021915
212		Дизельный генератор	1	7	Выхлопная труба	1028	Т	2	0.05	101.45	0.1992	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.1100956	1463.714	0.0027245
																						0304	Азота оксид (6)	0.0178905	237.853	0.0004427
																						0328	Сажа (583)	0.0093528	124.345	0.0002376
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0146972	195.398	0.0003564
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0962	1278.973	0.002376
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	4.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0020042	26.646	0.0000475
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0481	639.487	0.001188
212		Дизельный генератор	4	7	Выхлопная труба	1029	Т	2	0.1	109.5	0.86	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.4577776	1409.716	0.0117373
																						0304	Азота оксид (6)	0.0743888	229.079	0.0019073
																						0328	Сажа (583)	0.0388888	119.757	0.0010236
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0611112	188.191	0.0015354
																						0337	Углерод оксид (584)	0.4	1231.791	0.010236
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.002	2.00E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0083332	25.662	0.0002047
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2	615.896	0.005118
212		Дизельный генератора скиммера	6	7	Выхлопная труба	1030	Т	2	0.098	12.2	0.092	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0466932	1344.131	0.001259
																						0304	Азота оксид (6)	0.0075876	218.42	0.0002046
																						0328	Сажа (583)	0.0039666	114.184	0.0001098
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0062334	179.437	0.0001647
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0408	1174.486	0.001098
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.00E-08	0.002	2.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0008502	24.474	0.000022
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0204	587.243	0.000549
212		Дизельный генератор	2	7	Выхлопная труба	1031	Т	2	0.071	123.84	0.4903	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.24308	1312.995	0.0067011
																						0304	Азота оксид (6)	0.0395006	213.362	0.0010889
																						0328	Сажа (583)	0.02065	111.541	0.0005844
																						0330	Сера диоксид (516)	0.03245	175.278	0.0008766
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2124	1147.277	0.005844

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	1.00E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.004425	23.902	0.0001169
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1062	573.638	0.002922
212		Дизельный генератор	7	7	Выхлопная труба	1032	Т	2	0.212	74.53	2.631	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	1.2842669	1292.737	0.0334208
																						0304	Азота оксид (6)	0.2086931	210.069	0.0054309
																						0328	Сажа (583)	0.0836108	84.162	0.0020888
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2006669	201.99	0.005222
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0367777	1043.615	0.0271544
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000021	0.002	6.00E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0200669	20.199	0.0005222
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4849446	488.143	0.0125328
212		Вспомогательный бензиновый генератор	6	7	Выхлопная труба	1033	Т	2	0.028	172.63	0.1063	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0002334	5.815	0.0000059
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000378	0.942	0.000001
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000936	2.332	0.0000024
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0193752	482.713	0.0004883
																						2704	Бензин (60)	0.0031248	77.851	0.0000788
212		Вспомогательный бензиновый генератор	5	7	Выхлопная труба	1034	Т	2	0.022	175.2	0.0666	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0001945	7.734	0.0000049
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000315	1.253	0.0000008
																						0330	Сера диоксид (516)	0.000078	3.102	0.000002
																						0337	Углерод оксид (584)	0.016146	642.046	0.0004069
																						2704	Бензин (60)	0.002604	103.548	0.0000656
212		Бензиновый генератор насосов	17	7	Выхлопная труба	1035	Т	2	0.082	57.11	0.3016	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0006613	5.807	0.0000167
																						0304	Азота оксид (6)	0.0001071	0.94	0.0000027
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0002652	2.329	0.0000067
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0548964	482.046	0.0013834
																						2704	Бензин (60)	0.0088536	77.744	0.0002231
212		Вспомогательный бензиновый генератор	2	7	Выхлопная труба	1036	Т	2	0.03	13.86	0.0098	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0000778	21.025	0.000002
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000126	3.405	0.0000003
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000312	8.431	0.0000008
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0064584	1745.318	0.0001628
																						2704	Бензин (60)	0.0010416	281.482	0.0000263

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
212		Вспомогательный бензиновый генератор	2	7	Выхлопная труба	1037	Т	2	0.057	13.87	0.0354	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0000778	5.82	0.000002
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000126	0.943	0.0000003
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000312	2.334	0.0000008
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0064584	483.167	0.0001628
																						2704	Бензин (60)	0.0010416	77.924	0.0000263
212		Бензиновый генератор насосов	22	7	Выхлопная труба	1038	Т	2	0.094	56.34	0.391	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0008558	5.797	0.0000216
																						0304	Азота оксид (6)	0.0001386	0.939	0.0000035
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0003432	2.325	0.0000087
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0710424	481.19	0.0017903
																						2704	Бензин (60)	0.0114576	77.606	0.0002888
212		Вспомогательный бензиновый генератор	10	12	Выхлопная труба	1039	Т	2	0.067	10.01	0.0353	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.000389	29.184	0.0000174
																						0304	Азота оксид (6)	0.000063	4.727	0.0000028
																						0330	Сера диоксид (516)	0.000156	11.704	0.000007
																						0337	Углерод оксид (584)	0.032292	2422.679	0.0014415
																						2704	Бензин (60)	0.005208	390.726	0.0002325
212		Вспомогательный бензиновый генератор	2	7	Выхлопная труба	1040	Т	2	0.028	57.49	0.0354	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0000778	5.82	0.000002
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000126	0.943	0.0000003
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000312	2.334	0.0000008
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0064584	483.167	0.0001628
																						2704	Бензин (60)	0.0010416	77.924	0.0000263
212		Воздухонагревательная установка	5	7	Дымовая труба	1041	Т	2	0.03	77.1	0.0545	200	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0041125	130.74	0.000104
																						0304	Азота оксид (6)	0.0006685	21.252	0.000017
																						0328	Сажа (583)	0.0000615	1.955	0.0000015
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0080575	256.155	0.000204
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0141815	450.842	0.000359
212		Дизельный генератор насосов	6	19	Выхлопная труба	1045	Т	2	0.098	14.01	0.1057	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0576798	1445.188	0.0038719
																						0304	Азота оксид (6)	0.0093732	234.849	0.0006292
																						0328	Сажа (583)	0.0049002	122.776	0.0003377
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0076998	192.921	0.0005065
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0504	1262.79	0.0033767
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.003	6.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.00105	26.308	0.0000675

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника									г/с	мг/нм3	т/год
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0252	631.395	0.0016883
212		Генератор	5	8	Выхлопная труба	1046	Т	2	0.089	22.21	0.1382	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.064089	1228.149	0.0020201
																						0304	Азота оксид (6)	0.0104145	199.575	0.0003283
																						0328	Сажа (583)	0.0054445	104.334	0.0001762
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0085555	163.951	0.0002643
																						0337	Углерод оксид (584)	0.056	1073.138	0.0017618
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.002	3.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0011665	22.354	0.0000352
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.028	536.569	0.0008809
212		Вспомогательный генератор	2	7	Выхлопная труба	1047	Т	2	0.042	40.56	0.0562	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0265512	1251.191	0.0007637
																						0304	Азота оксид (6)	0.0043146	203.32	0.0001241
																						0328	Сажа (583)	0.0022556	106.292	0.0000666
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0035444	167.025	0.0000999
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0232	1093.27	0.000666
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	1.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0004834	22.78	0.0000133
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0116	546.635	0.000333
212		Дизельный генератор вакуумной установки	10	7	Выхлопная труба	1048	Т	2	0.126	52.56	0.6554	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.336467	1359.602	0.008944
																						0304	Азота оксид (6)	0.054676	220.936	0.0014534
																						0328	Сажа (583)	0.028583	115.499	0.00078
																						0330	Сера диоксид (516)	0.044917	181.501	0.00117
																						0337	Углерод оксид (584)	0.294	1188	0.0078
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.002	1.00E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.006125	24.75	0.000156
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.147	594	0.0039
212		Генератор	2	7	Выхлопная труба	1049	Т	2	0.071	108.56	0.4298	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.2316356	1427.298	0.0058686
																						0304	Азота оксид (6)	0.0376408	231.936	0.0009537
																						0328	Сажа (583)	0.0196778	121.251	0.0005118
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0309222	190.537	0.0007677
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2024	1247.153	0.005118
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	9.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0042166	25.982	0.0001024
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1012	623.577	0.002559

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
212		Бензиновый генератор насосов	16	7	Выхлопная труба	1050	Т	2	0.12	25.1	0.2839	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0006224	5.806	0.0000157
																						0304	Азота оксид (6)	0.0001008	0.94	0.0000025
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0002496	2.328	0.0000063
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0516672	481.976	0.001302
																						2704	Бензин (60)	0.0083328	77.732	0.00021
212		Бензиновый генератор насосов	10	7	Выхлопная труба	1051	Т	2	0.063	56.91	0.1774	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.000389	5.807	0.0000098
																						0304	Азота оксид (6)	0.000063	0.941	0.0000016
																						0330	Сера диоксид (516)	0.000156	2.329	0.0000039
																						0337	Углерод оксид (584)	0.032292	482.078	0.0008138
																						2704	Бензин (60)	0.005208	77.749	0.0001313
212		Вспомогательный бензиновый генератор	4	7	Выхлопная труба	1052	Т	2	0.042	51.25	0.071	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0001556	5.804	0.0000039
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000252	0.94	0.0000006
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000624	2.328	0.0000016
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0129168	481.806	0.0003255
																						2704	Бензин (60)	0.0020832	77.705	0.0000525
212		Вспомогательный бензиновый генератор	16	10	Выхлопная труба	1053	Т	2	0.04	259.66	0.3263	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0006224	5.052	0.0000231
																						0304	Азота оксид (6)	0.0001008	0.818	0.0000037
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0002496	2.026	0.0000093
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0516672	419.347	0.0019158
																						2704	Бензин (60)	0.0083328	67.632	0.000309
212		Бензиновый генератор компрессора	2	7	Выхлопная труба	1054	Т	2	0.042	38.4	0.0532	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0000778	3.873	0.000002
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000126	0.627	0.0000003
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000312	1.553	0.0000008
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0064584	321.506	0.0001628
																						2704	Бензин (60)	0.0010416	51.852	0.0000263
212		Дизельный генератор	3	10	Выхлопная труба	1055	Т	2	0.087	46.46	0.2762	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.16686	1599.942	0.005185
																						0304	Азота оксид (6)	0.0271149	259.992	0.0008426
																						0328	Сажа (583)	0.014175	135.917	0.0004522
																						0330	Сера диоксид (516)	0.022275	213.584	0.0006783
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1458	1398.007	0.0045218
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.003	8.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0030375	29.125	0.0000904

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0729	699.004	0.0022609
212		Воздухонагревательная установка	2	7	Дымовая труба	1058	Т	2	0.042	71.53	0.0991	200	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0074782	130.744	0.0001884
																						0304	Азота оксид (6)	0.0012152	21.246	0.0000306
																						0328	Сажа (583)	0.0009426	16.48	0.0000238
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0221676	387.564	0.0005586
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0515736	901.68	0.0012996
212		Воздухонагревательная установка	8	57	Дымовая труба	1059	Т	2	0.15	7.05	0.1245	200	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.009396	130.759	0.0019256
																						0304	Азота оксид (6)	0.0015272	21.253	0.0003128
																						0328	Сажа (583)	0.001184	16.477	0.0002424
																						0330	Сера диоксид (516)	0.027852	387.602	0.0057088
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0647992	901.776	0.0132824
212		Дизельный генератор насосов	2	7	Выхлопная труба	1060	Т	2	0.071	11.62	0.046	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0219734	1265.072	0.0006261
																						0304	Азота оксид (6)	0.0035706	205.57	0.0001017
																						0328	Сажа (583)	0.0018666	107.466	0.0000546
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0029334	168.884	0.0000819
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0192	1105.399	0.000546
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	1.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0004	23.029	0.0000109
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0096	552.699	0.000273
212		Дизельный генератор насосов	2	7	Выхлопная труба	1061	Т	2	0.042	22.16	0.0307	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0160222	1382.164	0.0004197
																						0304	Азота оксид (6)	0.0026036	224.601	0.0000682
																						0328	Сажа (583)	0.0013612	117.425	0.0000366
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0021388	184.505	0.0000549
																						0337	Углерод оксид (584)	0.014	1207.717	0.000366
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.00E-08	0.002	7.00E-10
																						1325	Формальдегид (609)	0.0002916	25.155	0.0000073
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007	603.859	0.000183
212		Дизельный генератор	3	222	Выхлопная труба	1062	Т	2	0.087	16.99	0.101	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0466932	1224.357	0.0438191
																						0304	Азота оксид (6)	0.0075876	198.957	0.0071206
																						0328	Сажа (583)	0.0039666	104.009	0.0038214
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0062334	163.448	0.0057321
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0408	1069.829	0.0382143
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.00E-08	0.002	7.00E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0008499	22.285	0.0007643

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0204	534.915	0.0191072
212		Генератор	30	7	Выхлопная труба	1063	Т	2	0.438	52.61	7.927	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	5.046999	1686.165	0.10836
																						0304	Азота оксид (6)	0.820137	274.002	0.0176085
																						0328	Сажа (583)	0.428751	143.243	0.00945
																						0330	Сера диоксид (516)	0.673749	225.095	0.014175
																						0337	Углерод оксид (584)	4.41	1473.348	0.0945
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000009	0.003	0.0000002
																						1325	Формальдегид (609)	0.091875	30.695	0.00189
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.205	736.674	0.04725
212		Генератор	5	7	Выхлопная труба	1064	Т	4	0.559	53.83	13.2117	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	7.84	1571.567	0.168
																						0304	Азота оксид (6)	1.274	255.38	0.0273
																						0328	Сажа (583)	0.5104165	102.316	0.0105
																						0330	Сера диоксид (516)	1.225	245.557	0.02625
																						0337	Углерод оксид (584)	6.3291665	1268.713	0.1365
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000125	0.003	0.0000003
																						1325	Формальдегид (609)	0.1225	24.556	0.002625
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.9604165	593.43	0.063
212		Воздухонагревательная установка	20	7	Дымовая труба	1065	Т	2	0.2	92.98	2.9209	200	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.220402	130.737	0.005554
																						0304	Азота оксид (6)	0.035816	21.245	0.000902
																						0328	Сажа (583)	0.027778	16.477	0.0007
																						0330	Сера диоксид (516)	0.653338	387.543	0.016464
																						0337	Углерод оксид (584)	1.520012	901.631	0.038304
212		Дизельный генератор компрессора	1	7	Выхлопная труба	1066	Т	2	0.04	51.09	0.0642	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0423444	1746.774	0.0008772
																						0304	Азота оксид (6)	0.006881	283.852	0.0001425
																						0328	Сажа (583)	0.0035972	148.39	0.0000765
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0056528	233.187	0.0001148
																						0337	Углерод оксид (584)	0.037	1526.309	0.000765
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.00E-08	0.003	1.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0007708	31.797	0.0000153
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0185	763.154	0.0003825
212		Дизельная гидравлическая силовая установка	4	7	Выхлопная труба	1067	Т	2	0.08	39.65	0.1993	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0924712	1228.782	0.0027245
																						0304	Азота оксид (6)	0.0150264	199.675	0.0004427
																						0328	Сажа (583)	0.0078556	104.387	0.0002376

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0123444	164.036	0.0003564
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0808	1073.692	0.002376
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	4.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0016832	22.367	0.0000475
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0404	536.846	0.001188
212		Генератор	4	7	Выхлопная труба	1068	Т	2	0.1	17.15	0.1347	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0622576	1224.054	0.0018438
																						0304	Азота оксид (6)	0.0101168	198.908	0.0002996
																						0328	Сажа (583)	0.0052888	103.984	0.0001608
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0083112	163.407	0.0002412
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0544	1069.564	0.001608
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.00E-08	0.002	3.00E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0011332	22.28	0.0000322
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0272	534.782	0.000804
212		Бензиновый генератор компрессора	4	7	Выхлопная труба	1069	Т	2	0.04	16.79	0.0211	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0001556	19.53	0.0000039
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000252	3.163	0.0000006
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000624	7.832	0.0000016
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0129168	1621.243	0.0003255
																						2704	Бензин (60)	0.0020832	261.471	0.0000525
Баржа поддержки TUB																										
214		Unit B0-470-XX-001A. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1101	Т	8	0.45	44.36	7.055	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	4.6667	1751.816	1.344672
																						0304	Азота оксид (6)	0.7583	284.656	0.2185092
																						0328	Сажа (583)	0.2431	91.256	0.072036
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9722	364.951	0.288144
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6806	1381.647	1.056528
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000076	0.003	0.0000022
																						1325	Формальдегид (609)	0.0694	26.052	0.0192096
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6667	625.657	0.48024
214		Unit B0-470-XX-001B. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1102	Т	8	0.45	44.36	7.055	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	4.6667	1751.816	1.344672
																						0304	Азота оксид (6)	0.7583	284.656	0.2185092
																						0328	Сажа (583)	0.2431	91.256	0.072036
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9722	364.951	0.288144
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6806	1381.647	1.056528

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000076	0.003	0.0000022
																						1325	Формальдегид (609)	0.0694	26.052	0.0192096
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6667	625.657	0.48024
214		Unit B0-470-XX-001C. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1103	Т	8	0.45	44.36	7.055	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	4.6667	1751.816	1.344672
																						0304	Азота оксид (6)	0.7583	284.656	0.2185092
																						0328	Сажа (583)	0.2431	91.256	0.072036
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9722	364.951	0.288144
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6806	1381.647	1.056528
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000076	0.003	0.0000022
																						1325	Формальдегид (609)	0.0694	26.052	0.0192096
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6667	625.657	0.48024
214		Unit B0-470-XX-001D. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1104	Т	8	0.45	44.36	7.055	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	4.6667	1751.816	1.344672
																						0304	Азота оксид (6)	0.7583	284.656	0.2185092
																						0328	Сажа (583)	0.2431	91.256	0.072036
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9722	364.951	0.288144
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6806	1381.647	1.056528
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000076	0.003	0.0000022
																						1325	Формальдегид (609)	0.0694	26.052	0.0192096
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6667	625.657	0.48024
214		Unit B0-470-XX-002A. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1105	Т	8	0.325	46.96	3.896	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	1.5867	1078.578	0.7424928
																						0304	Азота оксид (6)	0.2578	175.243	0.1206551
																						0328	Сажа (583)	0.0826	56.148	0.0397764
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3306	224.729	0.1591056
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2514	850.654	0.5833872
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000026	0.002	0.0000012
																						1325	Формальдегид (609)	0.0236	16.042	0.010607
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.5667	385.221	0.265176
214		Unit B0-470-XX-002B. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1106	Т	8	0.325	46.96	3.896	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	1.5867	1078.578	0.7424928
																						0304	Азота оксид (6)	0.2578	175.243	0.1206551

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0328	Сажа (583)	0.0826	56.148	0.0397764
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3306	224.729	0.1591056
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2514	850.654	0.5833872
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000026	0.002	0.0000012
																						1325	Формальдегид (609)	0.0236	16.042	0.010607
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.5667	385.221	0.265176
214		Unit B0-730-EC-002A. Пожарная мотопомпа	1	120	Выхлопная труба	1107	Т	5	0.125	61.69	0.757	400	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	0.3925	1278.192	0.1770624
																						0304	Азота оксид (6)	0.0638	207.767	0.0287726
																						0328	Сажа (583)	0.0256	83.367	0.0110664
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0613	199.626	0.027666
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3169	1031.998	0.1438632
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.1E-07	0.002	0.0000003
																						1325	Формальдегид (609)	0.0061	19.865	0.0027666
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1482	482.619	0.0663984
214		Unit B0-730-EC-002B. Пожарная мотопомпа	1	120	Выхлопная труба	1108	Т	5	0.125	61.69	0.757	400	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	0.3925	1278.192	0.1770624
																						0304	Азота оксид (6)	0.0638	207.767	0.0287726
																						0328	Сажа (583)	0.0256	83.367	0.0110664
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0613	199.626	0.027666
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3169	1031.998	0.1438632
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.1E-07	0.002	0.0000003
																						1325	Формальдегид (609)	0.0061	19.865	0.0027666
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1482	482.619	0.0663984
214		Unit B0-410-FG-001A. Котел Garioni Naval	1	120	Дымовая труба	1109	Т	8	0.7	7.32	2.8162	250	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	0.5364	364.892	0.2317286
																						0304	Азота оксид (6)	0.0872	59.319	0.0376559
																						0328	Сажа (583)	0.0311	21.156	0.0134373
																						0330	Сера диоксид (516)	0.7316	497.679	0.3160459
																						0337	Углерод оксид (584)	1.7021	1157.872	0.7352904
214		Unit B0-410-FG-001B. Котел Garioni Naval	1	120	Дымовая труба	1110	Т	8	0.7	7.32	2.8162	250	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	0.5364	364.892	0.2317286
																						0304	Азота оксид (6)	0.0872	59.319	0.0376559
																						0328	Сажа (583)	0.0311	21.156	0.0134373

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0330	Сера диоксид (516)	0.7316	497.679	0.3160459
																						0337	Углерод оксид (584)	1.7021	1157.872	0.7352904
214		Резервуары ГСМ	9	8784	Дыхательный клапан	1112	Т	7	0.12	1.38	0.0156	34.1	9597348	5146071								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.653	0.0000125
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0043	310.071	0.0000674
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3014.178	0.0044548
214		Система подачи ГСМ	1	8784	Неорганизованный источник	6150	П1	8				34.1	9597348	5146071	1	1						0333	Сероводород (518)	0.0000085		0.0002696
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0076		0.2407034
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.003		0.0960118
214		Пункт заправки	2	8784	Неорганизованный источник	6161	П1	5				34.1	9597348	5146071	1	1						0333	Сероводород (518)	0.000018		0.0000157
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0065		0.0055981
ЖПК 1																										
215		Генератор	6	1200	Выхлопная труба	1113	Т	17	0.35	32.98	3.173	450	9597613	5146004								0301	Азота диоксид (4)	4.08	3405.381	46.656
																						0304	Азота оксид (6)	0.663	553.374	7.5816
																						0328	Сажа (583)	0.2833	236.457	3.24
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5667	472.997	6.48
																						0337	Углерод оксид (584)	3.4	2837.818	38.88
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000061	0.005	0.0000713
																						1325	Формальдегид (609)	0.0708	59.093	0.7776
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.7	1418.909	19.44
215		Генератор	6	120	Выхлопная труба	1114	Т	17	0.25	16.7	0.82	400	9597613	5146004								0301	Азота диоксид (4)	1.0667	3206.866	1.152
																						0304	Азота оксид (6)	0.1733	520.999	0.1872
																						0328	Сажа (583)	0.0694	208.64	0.072
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1667	501.157	0.18
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8611	2588.762	0.936
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000017	0.005	0.000002
																						1325	Формальдегид (609)	0.0167	50.206	0.018
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4028	1210.955	0.432
215		Генератор	3	24	Выхлопная труба	1115	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597613	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	0.037152
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.0060372
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.00324
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.00486
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	0.0324
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	5.90E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.000648

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	0.0162
215		Котел	3	2400	Дымовая труба	1118	Т	14	0.25	8.82	0.4329507	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.2475	990.456	2.1381449
																						0304	Азота оксид (6)	0.0402	160.874	0.3474485
																						0328	Сажа (583)	0.0163	65.23	0.14094
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3837	1535.507	3.3149088
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8926	3572.045	7.7122368
215		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1121	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597621	5146009								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.0000184
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0065664
215		Система подачи ГСМ	6	2400	Вентиляционная труба	1122	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597621	5146001								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0002155
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.0285199
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0767565
215		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1124	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597628	5146001								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103
																						2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456
215		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6151	П1	6.5				34.1	9597637	5146001	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875
ЖПК 2																										
216		Генератор	6	300	Выхлопная труба	1125	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597613	5145973								0301	Азота диоксид (4)	6.12	2625.649	11.664
																						0304	Азота оксид (6)	0.9945	426.668	1.8954
																						0328	Сажа (583)	0.425	182.337	0.81
																						0330	Сера диоксид (516)	0.85	364.674	1.62
																						0337	Углерод оксид (584)	5.1	2188.041	9.72
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000092	0.004	0.0000178
																						1325	Формальдегид (609)	0.1063	45.606	0.1944
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.55	1094.021	4.86
216		Генератор	6	30	Выхлопная труба	1126	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597613	5145970								0301	Азота диоксид (4)	1.6	1601.935	0.288
																						0304	Азота оксид (6)	0.26	260.314	0.0468
																						0328	Сажа (583)	0.1042	104.326	0.018
																						0330	Сера диоксид (516)	0.25	250.302	0.045
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2917	1293.262	0.234
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000025	0.003	0.0000005

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1325	Формальдегид (609)	0.025	25.03	0.0045
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.6042	604.931	0.108
216		Генератор	3	4	Выхлопная труба	1127	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597613	5145967								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	0.006192
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.0010062
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.00054
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.00081
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	0.0054
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	9.90E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.000108
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	0.0027
216		Котел	3	600	Дымовая труба	1130	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.2475	990.454	0.5345362
																						0304	Азота оксид (6)	0.0402	160.874	0.0868621
																						0328	Сажа (583)	0.0163	65.23	0.035235
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3837	1535.503	0.8287272
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8926	3572.036	1.9280592
216		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1133	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597621	5145975								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.00001
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0034
216		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1134	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597621	5145967								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539
216		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1136	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597628	5145967								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103
																						2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456
216		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6152	П1	6.5				34.1	9597637	5145967	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875
ЖПК 3																										
217		Генератор	6	300	Выхлопная труба	1137	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597708	5145901								0301	Азота диоксид (4)	6.12	2625.649	11.664
																						0304	Азота оксид (6)	0.9945	426.668	1.8954
																						0328	Сажа (583)	0.425	182.337	0.81
																						0330	Сера диоксид (516)	0.85	364.674	1.62
																						0337	Углерод оксид (584)	5.1	2188.041	9.72

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000092	0.004	0.0000178
																						1325	Формальдегид (609)	0.1063	45.606	0.1944
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.55	1094.021	4.86
217		Генератор	6	30	Выхлопная труба	1138	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597705	5145901								0301	Азота диоксид (4)	1.6	1601.935	0.288
																						0304	Азота оксид (6)	0.26	260.314	0.0468
																						0328	Сажа (583)	0.1042	104.326	0.018
																						0330	Сера диоксид (516)	0.25	250.302	0.045
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2917	1293.262	0.234
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000025	0.003	0.0000005
																						1325	Формальдегид (609)	0.025	25.03	0.0045
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.6042	604.931	0.108
217		Генератор	3	4	Выхлопная труба	1139	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597702	5145901								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	0.006192
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.0010062
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.00054
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.00081
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	0.0054
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	9.90E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.000108
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	0.0027
217		Котел	3	600	Дымовая труба	1142	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.2475	990.454	0.5345362
																						0304	Азота оксид (6)	0.0402	160.874	0.0868621
																						0328	Сажа (583)	0.0163	65.23	0.035235
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3837	1535.503	0.8287272
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8926	3572.036	1.9280592
217		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1145	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597705	5145909								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.00001
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0034
217		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1146	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597703	5145895								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539
217		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1148	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597660	5145913								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103
																						2868	Эмульсол (1435*)	0.000005	0.033	6.90E-08
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456
217		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6153	П1	6.5				34.1	9597705	5145925	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875
ЖПК 4																										
218		Генератор	6	300	Выхлопная труба	1160	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597660	5145807								0301	Азота диоксид (4)	6.12	2625.649	11.664
																						0304	Азота оксид (6)	0.9945	426.668	1.8954
																						0328	Сажа (583)	0.425	182.337	0.81
																						0330	Сера диоксид (516)	0.85	364.674	1.62
																						0337	Углерод оксид (584)	5.1	2188.041	9.72
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000092	0.004	0.0000178
																						1325	Формальдегид (609)	0.1063	45.606	0.1944
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.55	1094.021	4.86
218		Генератор	6	30	Выхлопная труба	1161	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597660	5145807								0301	Азота диоксид (4)	1.6	1601.935	0.288
																						0304	Азота оксид (6)	0.26	260.314	0.0468
																						0328	Сажа (583)	0.1042	104.326	0.018
																						0330	Сера диоксид (516)	0.25	250.302	0.045
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2917	1293.262	0.234
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000025	0.003	0.0000005
																						1325	Формальдегид (609)	0.025	25.03	0.0045
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.6042	604.931	0.108
218		Генератор	3	4	Выхлопная труба	1162	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597660	5145804								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	0.006192
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.0010062
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.00054
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.00081
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	0.0054
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	9.90E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.000108
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	0.0027
218		Котел	1	600	Дымовая труба	1165	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.2475	990.454	0.5345362
																						0304	Азота оксид (6)	0.0402	160.874	0.0868621
																						0328	Сажа (583)	0.0163	65.23	0.035235
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3837	1535.503	0.8287272
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8926	3572.036	1.9280592
218		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1168	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597668	5145807								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.00001
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0034
218		Система подачи ГСМ	6	1440		1169	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597654	5145805								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
					Вентиляционная труба																	2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539
218		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1171	Т	6.7	0.2	5.41	0.1699602	34.1	9597674	5145807								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103
																						2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.885	0.0005184
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.59	0.0003456
218		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6154	П1	6.5				34.1	9597674	9597674	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875
ЖПК "Karlygash"																										
219		Генератор Volvo-Penta	1	8760	Выхлопная труба	1149	Т	15	0.45	38.41	6.1088465	450	9597394	5146111								0301	Азота диоксид (4)	3.816	1654.34	41.9883855
																						0304	Азота оксид (6)	0.6201	268.83	6.8231126
																						0328	Сажа (583)	0.265	114.885	2.9158601
																						0330	Сера диоксид (516)	0.53	229.769	5.8317202
																						0337	Углерод оксид (584)	3.18	1378.617	34.9903212
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000057	0.002	0.0000641
																						1325	Формальдегид (609)	0.0663	28.743	0.6998064
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.59	689.308	17.4951606
219		Генератор Mitsubishi	1	8760	Выхлопная труба	1150	Т	15	0.45	38.41	6.1088465	450	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	3.816	1654.34	41.9883855
																						0304	Азота оксид (6)	0.6201	268.83	6.8231126
																						0328	Сажа (583)	0.265	114.885	2.9158601
																						0330	Сера диоксид (516)	0.53	229.769	5.8317202
																						0337	Углерод оксид (584)	3.18	1378.617	34.9903212
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000057	0.002	0.0000641
																						1325	Формальдегид (609)	0.0663	28.743	0.6998064
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.59	689.308	17.4951606
219		Резервный генератор	1	566	Выхлопная труба	1151	Т	8	0.35	38.27	3.6820055	450	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	2.4168	1738.329	14.5678853
																						0304	Азота оксид (6)	0.3927	282.457	2.3672814
																						0328	Сажа (583)	0.1678	120.693	1.0116587
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3357	241.459	2.0233174
																						0337	Углерод оксид (584)	2.014	1448.607	12.1399044
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000036	0.003	0.0000223

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						1325	Формальдегид (609)	0.042	30.209	0.2427981
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.007	724.304	6.0699522
219		Генератор аварийный Volvo-Penta	1	72	Выхлопная труба	1152	Т	15	0.25	36.22	1.7779451	400	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	1.2694	1760.081	0.0476502
																						0304	Азота оксид (6)	0.2063	286.044	0.0077432
																						0328	Сажа (583)	0.0826	114.529	0.0029781
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1983	274.952	0.0074453
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0247	1420.793	0.0387158
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000002	0.003	8.20E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0198	27.454	0.0007445
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4793	664.571	0.0178688
219		Резервуары ГСМ	10	8760	Дыхательный клапан	1153	Т	15	0.125	1.52	0.0186533	34.1	9597300	5146111								0333	Сероводород (518)	0.00015	9.046	0.0000702
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000087	5.247	0.000097
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0521	3141.95	0.0250131
219		Котел Garioni Naval	1	580	Дымовая труба	1154	Т	15	0.35	7.39	0.7108	200	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	0.1351	329.311	0.1400364
																						0304	Азота оксид (6)	0.022	53.626	0.0227559
																						0328	Сажа (583)	0.0087	21.207	0.0089978
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2042	497.745	0.2116284
																						0337	Углерод оксид (584)	0.475	1157.83	0.4923601
219		Мотопомпа IVECO	1	36	Выхлопная труба	1155	Т	15	0.11	25.22	0.2396737	350	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	0.1373	1307.301	0.0161611
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	212.329	0.0026262
																						0328	Сажа (583)	0.0117	111.401	0.0014094
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	174.243	0.0021141
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1142.579	0.014094
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.002	2.60E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	23.804	0.0002819
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	571.29	0.007047
219		Система подачи ГСМ	80	8760	Вентиляционная труба	1156	Т	13	0.4	6	0.754	34.1	9597300	5146111								0333	Сероводород (518)	0.000022	0.033	0.0006788
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0077	11.488	0.2417661
219		Механическая мастерская	3	1095	Вентиляционная труба	1157	Т	10.5	0.16	6.97	0.1401405	34.1	9597300	5146111								2868	Эмульсол (1435*)	0.0000061	0.049	0.0000122
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	19.265	0.0031536
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	12.843	0.0021024

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
219		Участок покраски	1	375	Неорганизованный источник	6155	П1	6				34.1	9597300	5146111	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.0755
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.1155
ЖПК "Nur"																										
220		Генератор	1	6044	Выхлопная труба	1172	Т	15	0.35	55.86	5.3743618	450	9597563	5145456								0301	Азота диоксид (4)	2.4587	1211.586	13.2269421
																						0304	Азота оксид (6)	0.3995	196.864	2.1493781
																						0328	Сажа (583)	0.1729	85.201	0.951939
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5763	283.986	3.0562253
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4587	1211.586	13.0265339
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.0000281
																						1325	Формальдегид (609)	0.0461	22.717	0.2505103
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1525	567.923	6.2627567
220		Генератор	1	6044	Выхлопная труба	1173	Т	15	0.35	55.86	5.3743618	450	9597563	5145456								0301	Азота диоксид (4)	2.4587	1211.586	13.2269421
																						0304	Азота оксид (6)	0.3995	196.864	2.1493781
																						0328	Сажа (583)	0.1729	85.201	0.951939
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5763	283.986	3.0562253
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4587	1211.586	13.0265339
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.0000281
																						1325	Формальдегид (609)	0.0461	22.717	0.2505103
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1525	567.923	6.2627567
220		Генератор (резервный)	1	67	Выхлопная труба	1174	Т	15	0.3	33.78	2.3877675	400	9597561	5145456								0301	Азота диоксид (4)	1.3226	1365.491	0.3422511
																						0304	Азота оксид (6)	0.2149	221.869	0.0556158
																						0328	Сажа (583)	0.0861	88.892	0.0213907
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2067	213.403	0.0534767
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0678	1102.428	0.278079
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000021	0.002	0.00000059
																						1325	Формальдегид (609)	0.0207	21.371	0.0053477
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4994	515.595	0.1283442
220		Котел Garioni Naval	1	399	Дымовая труба	1175	Т	8	0.4	3.44	0.4322831	200	9597566	5145453								0301	Азота диоксид (4)	0.0806	323.047	0.1350656
																						0304	Азота оксид (6)	0.0131	52.505	0.0219482
																						0328	Сажа (583)	0.0053	21.243	0.0089129
																						0330	Сера диоксид (516)	0.125	501.003	0.2096314
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2909	1165.934	0.4877138
220		Пожарная мотопомпа	1	3	Выхлопная труба	1176	Т	17	0.11	39.08	0.3713897	400	9597565	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1962	1302.332	0.0011036
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.745	0.0001793
																						0328	Сажа (583)	0.0128	84.964	0.000069
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.78	0.0001724

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1051.424	0.0008967
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	1.90E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.577	0.0000172
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	491.859	0.0004138
220		Пожарная мотопомпа	1	3	Выхлопная труба	1177	Т	17	0.11	39.08	0.3713897	400	9597561	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1963	1302.995	0.0011036
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.745	0.0001793
																						0328	Сажа (583)	0.0128	84.964	0.000069
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.78	0.0001724
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1051.424	0.0008967
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	1.90E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.577	0.0000172
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	491.859	0.0004138
220		Пожарная мотопомпа	1	3	Выхлопная труба	1178	Т	17	0.11	39.08	0.3713897	400	9597558	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1962	1302.332	0.0011036
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.745	0.0001793
																						0328	Сажа (583)	0.0128	84.964	0.000069
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.78	0.0001724
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1051.424	0.0008967
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	1.90E-09
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.577	0.0000172
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	491.859	0.0004138
220		Резервуары ГСМ	12	8760	Дыхательный клапан	1180	Т	15	0.1	2.04	0.016	34.1	9597571	5145464								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.437	0.0000252
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00052	36.56	0.0001028
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	2938.823	0.0089671
220		Система подачи ГСМ	6	8760	Вентиляционная труба	1181	Т	13	0.2	4.78	0.15	34.1	9597563	5145476								0333	Сероводород (518)	0.000018	0.135	0.0005657
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0061	45.746	0.1918348
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0064	47.996	0.2014816
220		Механическая мастерская	3	1095	Вентиляционная труба	1182	Т	10.5	0.2	4.46	0.14	34.1	9597563	5145471								2868	Эмульсол (1435*)	0.0000051	0.041	0.0000067
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	19.284	0.0031536
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	12.856	0.0021024
220		Участок покраски	1	800		6156	П1	6				34.1	9597563	5145480	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.1252

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
					Неорганизованный источник																	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.2372
ЖПК "Shapagat"																										
221		Генератор	1	3852	Генератор	1183	Т	15	0.35	55.82	5.3705134	450	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	2.4587	1212.454	11.7989471
																						0304	Азота оксид (6)	0.3995	197.005	1.9173289
																						0328	Сажа (583)	0.1729	85.262	0.8491666
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5763	284.19	2.7262719
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4587	1212.454	11.6201752
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.000025
																						1325	Формальдегид (609)	0.0461	22.733	0.2234649
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1525	568.33	5.5866227
221		Генератор	1	3852	Выхлопная труба	1184	Т	15	0.35	55.82	5.368	450	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	2.4587	1213.022	11.7989471
																						0304	Азота оксид (6)	0.3995	197.097	1.9173289
																						0328	Сажа (583)	0.1729	85.302	0.8491666
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5763	284.323	2.7262719
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4587	1213.022	11.6201752
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.000025
																						1325	Формальдегид (609)	0.0461	22.744	0.2234649
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1525	568.596	5.5866227
221		Генератор (резервный)	1	28	Выхлопная труба	1185	Т	15	0.3	75.99	5.3714166	400	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	1.3227	607.051	0.2116392
																						0304	Азота оксид (6)	0.2149	98.628	0.0343914
																						0328	Сажа (583)	0.0861	39.515	0.0132274
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2067	94.865	0.0330686
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0678	490.065	0.1719568
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000021	0.001	0.00000036
																						1325	Формальдегид (609)	0.0207	9.5	0.0033069
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4994	229.199	0.0793647
221		Резервуары ГСМ	13	8760	Дыхательный клапан	1186	Т	15	0.125	2.04	0.0250346	34.1	9597566	5145345								0333	Сероводород (518)	0.00012	5.392	0.0000203
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00052	23.366	0.0001017
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	1878.247	0.0072257
221		Котел Garioni Naval	1	506	Дымовая труба	1187	Т	13	0.3	3.46	0.244573	200	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	0.0806	570.985	0.084648
																						0304	Азота оксид (6)	0.0131	92.803	0.0137553
																						0328	Сажа (583)	0.0053	37.546	0.0055859
																						0330	Сера диоксид (516)	0.125	885.523	0.1313796
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2909	2060.79	0.3056587

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
221		Пожарная мотопомпа IVECO	1	28	Выхлопная труба	1188	Т	17	0.11	39.06	0.371	400	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	0.1963	1304.364	0.0198079
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.967	0.0032188
																						0328	Сажа (583)	0.0128	85.053	0.001238
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.994	0.003095
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1052.528	0.0160939
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	3.40E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.599	0.0003095
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	492.376	0.0074279
221		Пожарная мотопомпа IVECO	1	28	Выхлопная труба	1189	Т	17	0.11	39.06	0.371	400	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	0.1963	1304.364	0.0198079
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.967	0.0032188
																						0328	Сажа (583)	0.0128	85.053	0.001238
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.994	0.003095
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1052.528	0.0160939
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	3.40E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.599	0.0003095
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	492.376	0.0074279
221		Пожарная мотопомпа IVECO	1	28	Выхлопная труба	1190	Т	17	0.11	39.06	0.3711996	400	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	0.1963	1303.663	0.0198079
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.853	0.0032188
																						0328	Сажа (583)	0.0128	85.007	0.001238
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.884	0.003095
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1051.962	0.0160939
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	3.40E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.588	0.0003095
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	492.111	0.0074279
221		Система подачи ГСМ	102	8760	Вентиляционная труба	1191	Т	15	0.2	4.78	0.15	34.1	9597566	5145345								0333	Сероводород (518)	0.000018	0.135	0.0005657
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0061	45.746	0.1918347
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0064	47.996	0.2014817
221		Механическая мастерская	3	1095	Вентиляционная труба	1192	Т	15	0.2	4.78	0.15	34.1	9597566	5145345								2868	Эмульсол (1435*)	0.0000051	0.038	0.0000067
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	17.999	0.0031536
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	11.999	0.0021024
221		Участок покраски	1	1500		6157	П1	6				34.1	9597566	5145345	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0162		0.0755

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
					Неорганизованный источник																	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0194		0.1155
Общеремонтные и сервисные работы																										
222		Генератор	4	2400	Выхлопная труба	1226	Т	6.5	0.08	16.91	0.0849991	350	9597167	5145674								0301	Азота диоксид (4)	0.1372	3683.538	1.4940058
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	598.709	0.242776
																						0328	Сажа (583)	0.0116	311.436	0.1302912
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0184	494.002	0.1954368
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	3221.754	1.302912
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.13E-07	0.006	0.00000242
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	67.12	0.0260582
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	1610.877	0.651456
222		Генератор	2	2400	Выхлопная труба	1227	Т	6.5	0.15	18.56	0.328	400	9597167	5145672								0301	Азота диоксид (4)	0.1618	1216.066	2.9198592
																						0304	Азота оксид (6)	0.0263	197.667	0.4744771
																						0328	Сажа (583)	0.0144	108.228	0.24012
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0289	217.208	0.4898448
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1644	1235.607	2.977488
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.3E-07	0.002	0.0000061
																						1325	Формальдегид (609)	0.0033	24.802	0.0576288
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.08	601.269	1.44072
222		Генератор вспомогательный	1	2400	Выхлопная труба	1228	Т	6.5	0.08	38	0.191	350	9597167	5145671								0301	Азота диоксид (4)	0.1374	1641.643	0.718272
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	266.438	0.1167192
																						0328	Сажа (583)	0.0117	139.791	0.06264
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	218.647	0.09396
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1433.749	0.6264
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.003	0.0000011
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	29.87	0.012528
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	716.875	0.3132
222		Генератор	4	2400	Выхлопная труба	1229	Т	6.5	0.2	43.86	1.378	400	9597175	5145668								0301	Азота диоксид (4)	0.8534	1526.707	6.6816
																						0304	Азота оксид (6)	0.1387	248.13	1.08576
																						0328	Сажа (583)	0.0556	99.467	0.4176
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1333	238.47	1.044
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6889	1232.422	5.4288
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.002	0.0000115
																						1325	Формальдегид (609)	0.0133	23.793	0.1044
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3222	576.406	2.5056
222		Воздушный компрессор	5	2400	Выхлопная труба	1230	Т	6.5	0.2	12.06	0.379	400	9597175	5145670								0301	Азота диоксид (4)	0.704	4579.161	5.34528

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника									г/с	мг/нм3	т/год
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0304	Азота оксид (6)	0.1144	744.114	0.868608
																						0328	Сажа (583)	0.0458	297.906	0.33408
																						0330	Сера диоксид (516)	0.11	715.494	0.8352
																						0337	Углерод оксид (584)	0.5683	3696.501	4.34304
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000011	0.007	0.0000092
																						1325	Формальдегид (609)	0.011	71.549	0.08352
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2658	1728.893	2.00448
222		Генераторы сварочных агрегатов	2	2400	Выхлопная труба	1231	Т	6.5	0.05	32.09	0.106	350	9597175	5145665								0301	Азота диоксид (4)	0.0572	1231.447	1.1492352
																						0304	Азота оксид (6)	0.0093	200.218	0.1867507
																						0328	Сажа (583)	0.0049	105.491	0.100224
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0076	163.619	0.150336
																						0337	Углерод оксид (584)	0.05	1076.439	1.00224
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	9.00E-08	0.002	0.0000018
																						1325	Формальдегид (609)	0.001	21.529	0.0200448
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.025	538.22	0.50112
222		Генераторы осветительных мачт	3	2400	Выхлопная труба	1232	Т	6.5	0.08	15.72	0.079	350	9597177	5145676								0301	Азота диоксид (4)	0.1374	3969.036	1.2928896
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	644.174	0.2100946
																						0328	Сажа (583)	0.0117	337.975	0.112752
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	528.627	0.169128
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	3466.407	1.12752
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.006	0.0000021
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	72.217	0.0225504
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	1733.204	0.56376
222		Генератор насосов	2	2400	Выхлопная труба	1233	Т	6.5	0.15	48.78	0.862	400	9597177	5145679								0301	Азота диоксид (4)	0.5334	1525.451	4.67712
																						0304	Азота оксид (6)	0.0867	247.95	0.760032
																						0328	Сажа (583)	0.0347	99.237	0.29232
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0833	238.227	0.7308
																						0337	Углерод оксид (584)	0.4306	1231.457	3.80016
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.3E-07	0.002	0.000008
																						1325	Формальдегид (609)	0.0083	23.737	0.07308
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2014	575.976	1.75392
222		Генератор насосов	1	2400	Выхлопная труба	1234	Т	6.5	0.15	2.26	0.04	350	9597177	5145680								0301	Азота диоксид (4)	0.0343	1956.859	0.2154816
																						0304	Азота оксид (6)	0.0056	319.487	0.0350158
																						0328	Сажа (583)	0.0029	165.449	0.018792
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0046	262.436	0.028188

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0337	Углерод оксид (584)	0.03	1711.538	0.18792
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.40E-08	0.003	0.00000034
																						1325	Формальдегид (609)	0.00063	35.942	0.0037584
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.015	855.769	0.09396
222		Генератор швартовой лебедки	2	1200	Выхлопная труба	1235	Т	6.5	0.15	19.52	0.345	400	9597189	5145677								0301	Азота диоксид (4)	0.4266	3048.275	1.069056
																						0304	Азота оксид (6)	0.0693	495.184	0.1737216
																						0328	Сажа (583)	0.0278	198.645	0.066816
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0667	476.606	0.16704
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3444	2460.914	0.868608
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.7E-07	0.005	0.0000018
																						1325	Формальдегид (609)	0.0067	47.875	0.016704
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1611	1151.142	0.400896
222		Аккумуляторная	2	120	Вентиляционная труба	1236	Т	7	0.182	9.66	0.2512	34.1	9597156	5145675								0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000008	0.036	0.0000017
222		Резервуары масла и дизтоплива	3	2400	Дыхательный клапан	1237	Т	6	0.05	1.58	0.0031023	34.1	9597171	5145669								0333	Сероводород (518)	0.000027	9.79	0.0000057
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	355.353	0.0001492
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3553.526	0.0020171
222		Теплопушки	10	4380	Дымовая труба	1238	Т	7	0.15	1.87	0.0331	200	9597171	5145670								0301	Азота диоксид (4)	0.057	2983.633	0.8991198
																						0304	Азота оксид (6)	0.0093	486.803	0.146107
																						0328	Сажа (583)	0.004	209.378	0.0638276
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0952	4983.19	1.501224
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0665	3480.905	3.4926435
222		Теплопушки	12	4380	Дымовая труба	1239	Т	7	0.15	5.18	0.0915	200	9597171	5145671								0301	Азота диоксид (4)	0.1925	3645.089	3.0360866
																						0304	Азота оксид (6)	0.0313	592.682	0.4933641
																						0328	Сажа (583)	0.0134	253.736	0.2114883
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3155	5974.159	4.9742048
																						0337	Углерод оксид (584)	0.7339	13896.783	11.5726398
222		Теплопушки	15	4380	Дымовая труба	1240	Т	7	0.15	1.04	0.0184	200	9597171	5145672								0301	Азота диоксид (4)	0.0471	4435.081	0.7433091
																						0304	Азота оксид (6)	0.0077	725.056	0.1207877
																						0328	Сажа (583)	0.0034	320.154	0.0531579
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0793	7467.133	1.2502731
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1845	17373.089	2.9087986
222		Механическая мастерская	7	600	Неорганизованный источник	6167	П1	7				34.1	9597152	5145674	5	5						2868	Эмульсол (1435*)	0.000008		0.0000104
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0998		0.1293667

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0122		0.0158112
222		Участок покраски	1	500	Неорганизованный источник	6168	П1	6				34.1	9597152	5145673	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0158		0.21
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0194		0.37
222		Линия подачи масла	52	600	Неорганизованный источник	6169	П1	7				34.1	9597171	5145670	2	10						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0039		0.0083335
222		Линия подачи дизтоплива	26	600	Неорганизованный источник	6170	П1	7				34.1	9597171	5145669	2	10						0333	Сероводород (518)	0.0000054		0.0000117
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0019		0.0041551
222		Сварочный пост	5	600	Неорганизованный источник	6171	П1	6.2				34.1	9597171	5145671	2	2						0123	Железа оксид (274)	0.0699		0.15105
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0036		0.00774
																						0164	Никель оксид (420)	0.000083		0.00018
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.00061		0.00131
																						0301	Азота диоксид (4)	0.2197		0.47462
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0242		0.0523
																						0342	Фтористый водород (617)	0.00048		0.00103
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.0018		0.00381
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00046		0.001
Участки подрядных организаций																										
223		Генератор	20	360	Выхлопная труба	0314	Т	6	0.08	45.38	0.2281048	350	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.8412	8415.7	3.7152
																						0304	Азота оксид (6)	0.1367	1367.601	0.60372
																						0328	Сажа (583)	0.0715	715.314	0.324
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1123	1123.494	0.486
																						0337	Углерод оксид (584)	0.735	7353.233	3.24
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.013	0.0000059
																						1325	Формальдегид (609)	0.0153	153.067	0.0648
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3675	3676.616	1.62
223		Генератор	5	360	Выхлопная труба	0315	Т	7	0.25	50.14	2.4612415	400	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	4.704	4711.568	8.64
																						0304	Азота оксид (6)	0.7644	765.63	1.404
																						0328	Сажа (583)	0.3063	306.793	0.54
																						0330	Сера диоксид (516)	0.735	736.183	1.35
																						0337	Углерод оксид (584)	3.7975	3803.61	7.02
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000007	0.007	0.0000149
																						1325	Формальдегид (609)	0.0735	73.618	0.135
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.7763	1779.158	3.24
223		Генератор	1	360		0316	Т	10	0.45	38.81	6.1724638	450	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	3.84	1647.587	4.536

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
					Выхлопная труба																	0304	Азота оксид (6)	0.624	267.733	0.7371
																						0328	Сажа (583)	0.2667	114.43	0.315
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5333	228.817	0.63
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2	1372.989	3.78
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000058	0.002	0.0000069
																						1325	Формальдегид (609)	0.0667	28.618	0.0756
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6	686.495	1.89
223		Теплопушка	5	360	Дымовая труба	0317	Т	7	0.1	2.82	0.0221482	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0797	6234.74	0.1033475
																						0304	Азота оксид (6)	0.013	1016.959	0.016794
																						0328	Сажа (583)	0.0056	438.075	0.0072
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1307	10224.349	0.169344
																						0337	Углерод оксид (584)	0.304	23781.193	0.393984
223		Сварочный пост Сварочный пост	2 1	2880 100	Вентиляционная труба	0318	Т	8	0.15	8.49	0.15	34.1	9597373	5146109								0123	Железа оксид (274)	0.0099	74.244	0.102528
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.00089	6.674	0.009216
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.0005556	4.167	0.00576
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0083	62.245	0.003
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.002	14.999	0.020736
223		Теплопушка	5	360	Дымовая труба	0319	Т	7	0.1	7.39	0.0580409	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.2154	6429.986	0.2791853
																						0304	Азота оксид (6)	0.035	1044.798	0.0453676
																						0328	Сажа (583)	0.0146	435.83	0.0189
																						0330	Сера диоксид (516)	0.343	10239.022	0.444528
																						0337	Углерод оксид (584)	0.798	23821.398	1.034208
223		Теплопушка	5	360	Дымовая труба	0320	Т	7	0.1	1.76	0.013823	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0493	6179.354	0.0639571
																						0304	Азота оксид (6)	0.008	1002.735	0.010393
																						0328	Сажа (583)	0.0035	438.697	0.0045
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0817	10240.431	0.10584
																						0337	Углерод оксид (584)	0.19	23814.956	0.24624
223		Теплопушка	5	360	Дымовая труба	0321	Т	7	0.1	3.52	0.027646	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.1002	6279.628	0.1299001
																						0304	Азота оксид (6)	0.0163	1021.536	0.0211088
																						0328	Сажа (583)	0.0069	432.429	0.009
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1633	10234.164	0.21168
																						0337	Углерод оксид (584)	0.38	23814.956	0.49248
223		Участок покраски	1	625	Неорганизованный источник	6175	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.11834
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0058144		0.01656
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.20156

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
223		Система перекачки дизельного топлива	2	8760	Неорганизованный источник	6176	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0333	Сероводород (518)	0.0000074		0.0002319
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0026186		0.0825816
223		Резервуары ГСМ	30	8760	Неорганизованный источник	6177	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0333	Сероводород (518)	0.000003		0.0000785
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0012		0.0279416
223		Сварочный пост Сварочный пост Сварочный пост	3 1 1	2880 100 100	Неорганизованный источник	6179	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0123	Железа оксид (274)	0.02586		0.0488912
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.00069		0.0038064
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.00022		0.002304
																						0301	Азота диоксид (4)	0.018967		0.00682
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0181		0.0065
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.0008		0.0082944
223		Пескоструйные работы	1	100	Неорганизованный источник	6180	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0007		0.0002401
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0004		0.0001601
223		Механическая мастерская	11	1320	Неорганизованный источник	6181	П1	7				34.1	9597373	9597373	2	2						2868	Эмульсол (1435*)	0.000001		0.0000012
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.0895104
Остров DC05																										
225		Генератор	1	150	Выхлопная труба	3544	Т	15	0.2	4.62	0.1451416	350	9593434	5138231								0301	Азота диоксид (4)	0.1374	2160.331	0.0493812
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	350.621	0.0080244
																						0328	Сажа (583)	0.0117	183.958	0.0043065
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	287.73	0.0064598
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1886.752	0.043065
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.003	7.90E-08
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	39.307	0.0008613
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	943.376	0.0215325
225		Генератор	1	37	Выхлопная труба	3545	Т	15	0.45	8.62	1.3709518	400	9593442	5138231								0301	Азота диоксид (4)	1.8474	3321.935	0.0978186
																						0303	Аммиак (32)	0.3002	539.81	0.0158955
																						0328	Сажа (583)	0.1203	216.32	0.0061137
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2887	519.131	0.0152842
																						0337	Углерод оксид (584)	1.4914	2681.788	0.0794776
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000029	0.005	0.00000017
																						1325	Формальдегид (609)	0.0289	51.967	0.0015284

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.6976	1254.402	0.036682
ЖПК-5																										
226		Генератор	1	1440	Выхлопная труба	1193	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597613	5146004								0301	Азота диоксид (4)	3.84	1647.466	18.144
																						0304	Азота оксид (6)	0.624	267.713	2.9484
																						0328	Сажа (583)	0.2667	114.422	1.26
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5333	228.8	2.52
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2	1372.889	15.12
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000058	0.002	0.000028
																						1325	Формальдегид (609)	0.0667	28.616	0.3024
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6	686.444	7.56
226		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1194	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597613	5146004								0301	Азота диоксид (4)	3.136	3139.793	34.56
																						0304	Азота оксид (6)	0.5096	510.216	5.616
																						0328	Сажа (583)	0.2042	204.447	2.16
																						0330	Сера диоксид (516)	0.49	490.593	5.4
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5317	2534.762	28.08
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000049	0.005	0.0000594
																						1325	Формальдегид (609)	0.049	49.059	0.54
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1842	1185.632	12.96
226		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1195	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597613	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	3.7152
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.60372
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.324
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.486
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	3.24
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	0.0000059
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.0648
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	1.62
226		Котел	1	1440	Дымовая труба	1196	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474
226		Котел	1	1440	Дымовая труба	1197	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474
226		Резервуары ГСМ	7	1440		1198	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597621	5146009								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.0000392

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
					Дыхательный клапан																	2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000087	6.281	0.0000633
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0139729
226		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1199	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597621	5146001								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539
226		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1200	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597628	5146001								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103
																						2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456
226		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6158	П1	6.5				34.1	9597637	5146001	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875
ЖПК-6																										
227		Генератор	1	1440	Выхлопная труба	1201	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597613	5145973								0301	Азота диоксид (4)	3.84	1647.466	18.144
																						0304	Азота оксид (6)	0.624	267.713	2.9484
																						0328	Сажа (583)	0.2667	114.422	1.26
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5333	228.8	2.52
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2	1372.889	15.12
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000058	0.002	0.000028
																						1325	Формальдегид (609)	0.0667	28.616	0.3024
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6	686.444	7.56
227		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1202	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597613	5145970								0301	Азота диоксид (4)	3.136	3139.793	34.56
																						0304	Азота оксид (6)	0.5096	510.216	5.616
																						0328	Сажа (583)	0.2042	204.447	2.16
																						0330	Сера диоксид (516)	0.49	490.593	5.4
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5317	2534.762	28.08
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000049	0.005	0.0000594
																						1325	Формальдегид (609)	0.049	49.059	0.54
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1842	1185.632	12.96
227		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1203	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597613	5145967								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	3.7152
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.60372
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.324

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.486
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	3.24
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	0.0000059
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.0648
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	1.62
227		Котел	1	1440	Дымовая труба	1204	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474
227		Котел	1	1400	Дымовая труба	1205	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474
227		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1206	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597621	5145975								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.0000392
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000087	6.281	0.0000633
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0139729
227		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1207	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597621	5145967								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539
227		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1208	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597628	5145967								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103
																						2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456
227		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6159	П1	6.5				34.1	9597637	5145967	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875
ЖПК-7																										
228		Генератор	1	1440	Выхлопная труба	1209	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597708	5145901								0301	Азота диоксид (4)	3.84	1647.466	18.144
																						0304	Азота оксид (6)	0.624	267.713	2.9484
																						0328	Сажа (583)	0.2667	114.422	1.26
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5333	228.8	2.52

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2	1372.889	15.12
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000058	0.002	0.000028
																						1325	Формальдегид (609)	0.0667	28.616	0.3024
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6	686.444	7.56
228		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1210	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597705	5145901								0301	Азота диоксид (4)	3.136	3139.793	34.56
																						0304	Азота оксид (6)	0.5096	510.216	5.616
																						0328	Сажа (583)	0.2042	204.447	2.16
																						0330	Сера диоксид (516)	0.49	490.593	5.4
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5317	2534.762	28.08
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000049	0.005	0.0000594
																						1325	Формальдегид (609)	0.049	49.059	0.54
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1842	1185.632	12.96
228		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1211	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597702	5145901								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	3.7152
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.60372
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.324
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.486
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	3.24
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	0.0000059
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.0648
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	1.62
228		Котел	1	1440	Дымовая труба	1212	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474
228		Котел	1	1440	Дымовая труба	1213	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474
228		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1214	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597705	5145909								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.0000392
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000087	6.281	0.0000633
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0139729
228		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1215	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597703	5145895								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539
228		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1216	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597660	5145913								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103
																						2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456
228		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6160	П1	6.5				34.1	9597705	5145925	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875
Планово-предупредительные ремонтные работы																										
229		Генератор	24	1440	Выхлопная труба	0311	Т	7	0.25	33.39	1.639	400	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	2.88	4331.776	110.592
																						0304	Азота оксид (6)	0.468	703.914	17.9712
																						0328	Сажа (583)	0.1875	282.017	6.912
																						0330	Сера диоксид (516)	0.45	676.84	17.28
																						0337	Углерод оксид (584)	2.325	3497.006	89.856
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000005	0.008	0.0001901
																						1325	Формальдегид (609)	0.045	67.684	1.728
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.0875	1635.697	41.472
229		Генератор	60	1440	Выхлопная труба	0312	Т	7	0.08	45.36	0.228	400	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.8412	9095.296	44.5824
																						0304	Азота оксид (6)	0.1367	1478.04	7.24464
																						0328	Сажа (583)	0.0715	773.079	3.888
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1123	1214.22	5.832
																						0337	Углерод оксид (584)	0.735	7947.031	38.88
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.014	0.0000713
																						1325	Формальдегид (609)	0.0153	165.428	0.7776
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3675	3973.516	19.44
229		Теплопушка	3	720	Дымовая труба	0325	Т	7	0.2	2.8	0.0879646	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0478	941.496	0.124017
																						0304	Азота оксид (6)	0.0078	153.633	0.0201528
																						0328	Сажа (583)	0.0033	64.999	0.00864
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0784	1544.211	0.2032128
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1824	3592.654	0.4727808
229		Сварочный пост	1	720	Вентиляционная труба	0326	Т	8	0.15	8.49	0.1500307	34.1	9597373	5146109								0123	Железа оксид (274)	0.0099	74.229	0.025632
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.00089	6.673	0.002304
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.00056	4.199	0.00144

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.002	14.996	0.005184
229		Теплопушка	3	720	Дымовая труба	0327	Т	7	0.2	7.39	0.2321637	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.1293	964.945	0.3350223
																						0304	Азота оксид (6)	0.021	156.72	0.0544411
																						0328	Сажа (583)	0.0088	65.673	0.02268
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2058	1535.853	0.5334336
																						0337	Углерод оксид (584)	0.4788	3573.208	1.2410496
229		Теплопушка	3	720	Дымовая труба	0328	Т	7	0.2	1.76	0.0553	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0296	927.396	0.0767486
																						0304	Азота оксид (6)	0.0048	150.388	0.0124716
																						0328	Сажа (583)	0.0021	65.795	0.0054
																						0330	Сера диоксид (516)	0.049	1535.216	0.127008
																						0337	Углерод оксид (584)	0.114	3571.727	0.295488
229		Теплопушка	3	720	Дымовая труба	0329	Т	7	0.2	3.52	0.1105	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0601	942.347	0.1558802
																						0304	Азота оксид (6)	0.0098	153.661	0.0253305
																						0328	Сажа (583)	0.0042	65.855	0.0108
																						0330	Сера диоксид (516)	0.098	1536.605	0.254016
																						0337	Углерод оксид (584)	0.228	3574.959	0.590976
229		Теплопушка	5	720	Дымовая труба	0330	Т	7	0.2	6.16	0.1935221	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.1784	1597.213	0.4623125
																						0304	Азота оксид (6)	0.029	259.637	0.0751258
																						0328	Сажа (583)	0.0122	109.226	0.0315
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2858	2558.764	0.74088
																						0337	Углерод оксид (584)	0.665	5953.736	1.72368
229		Сварочный пост	4	720	Неорганизованный источник	6185	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0123	Железа оксид (274)	0.0483		0.1251648
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0007		0.0026496
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.00022		0.000576
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0178		0.112536
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0181		0.128088
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.0008		0.0020736
229		Пескоструйные работы	1	720	Неорганизованный источник	6186	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0007		0.0017289
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0004		0.0011526
229		Механическая мастерская	11	7920	Неорганизованный источник	6187	П1	7				34.1	9593456	5138210	5	3						2868	Эмульсол (1435*)	0.000001		0.0000074
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.5370624

ДОПОЛНЕНИЕ Г.4

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ:

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПО ДАННЫМ РГП «КАЗГИДРОМЕТ» 3

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ, ПО ДАННЫМ РГП «КАЗГИДРОМЕТ» 6

МЕСЯЧНЫЙ ПАСПОРТ ТОВАРНОГО ГАЗА НА ГАЗОИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ НКОК НВ ЗА ИЮНЬ 2021 Г. 7

КОПИЯ ПРОТОКОЛА №3/5 ОТ 14 МАРТА 2025 ГОДА 9

КОПИЯ РАРЕШЕНИЯ НА СЖИГАНИЕ СЫРОГО ГАЗА В ФАКЕЛАХ KZ15VPC00026179 ОТ 30.04.2025 12

ОБЪЕМЫ СЖИГАНИЯ ГАЗА НА ФАКЕЛАХ МК (СВЕДЕНИЯ МАТРИЦЫ ТНС) 13

МАРШРУТЫ ДВИЖЕНИЯ СУДОВ 21

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ 24

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС НА ПЕРСПЕКТИВУ 34

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ТЕХНОЛОГИИ ПОДАЧИ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ 46

ПАСПОРТА БЕЗОПАСНОСТИМ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ 47

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПО ДАННЫМ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской
области

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

24-05-5/216
350FED5F0FF7484F
09.04.2025

Директору ТОО «SED»
Носкову В.В.

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 04.04.2025г. за №48-04-2025 предоставляет метеорологические данные за 2020-2024гг. по данным МС Пешной Балыкшинского района Атырауской области.

Приложение – 2 листа.

Директор филиала **Туленов С.Д.**

Исп.: Корнева В.Г.
Тел: 8(7122)52-21-91

Приложение-1

Метеорологическая информация за 2020-2024гг. по данным наблюдений МС Пешной Атырауской области.

1.	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) ºС	34,0
2.	Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) ºС	-7,8
3.	Среднесуточная температура воздуха самого холодного месяца (январь) ºС	-4,4
4	Суммарная продолжительность осадков в виде дождя за 2020-2024гг.	892ч.
5.	Среднегодовое количество осадков, мм	144,9
6.	Средняя высота снежного покрова, см	2
7.	Среднее число дней со снежным покровом	32дн.

8. Средняя месячная и годовая температура воздуха ºС;

I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII	Год
-4,4	-2,4	3,2	13,4	18,9	25,3	26,7	25,3	17,5	9,5	2,8	-4,3	11,0

9. Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха в %;

I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII	Год
81	82	72	62	54	48	50	47	53	66	79	80	65

10. Месячное и годовое количество осадков в мм;

I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII	Год
51,0	90,3	80,2	61,9	105,7	27,2	24,5	34,7	52,7	74,4	80,4	41,4	724,4

11. Средняя скорость ветра по направлениям в м/с;

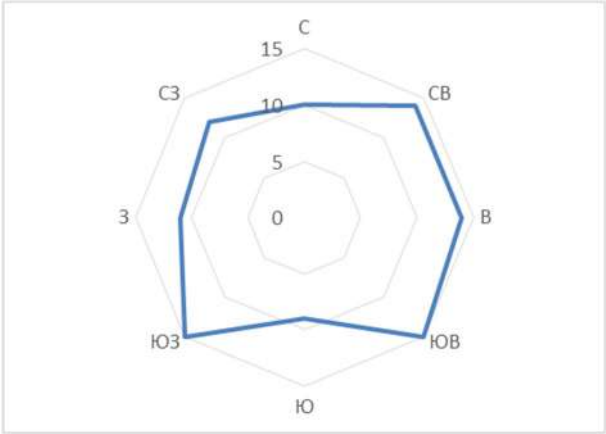
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость	3,5	3,5	4,6	5,2	3,7	4,4	4,4	4,3

Приложение-2

12. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	14	14	15	9	15	11	12	13

13. Роза ветров



Примечание:

1.Скорость ветра, повторяемость превышения, которой составляет 5%, не предоставляем, так как эти параметры не входят в реестр климатических данных Казгидромета.

2.Данные по испарительной способности не предоставляем – нет в плане наблюдений.

https://seddoc.kazhydromet.kz/ghthdd

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ТУЛЕНОВ САЛАВАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Атырауской области, BIN12084101

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ, ПО ДАННЫМ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

09.04.2025

1. Город –
2. Адрес – **городской акимат Атырау, Дамбинский сельский округ, село Дамба, улица Габбаса Кабышева**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"SED\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Месторождение Кашаган. Морской комплекс**
6. Разрабатываемый проект – **Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в городской акимат Атырау, Дамбинский сельский округ, село Дамба, улица Габбаса Кабышева выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

МЕСЯЧНЫЙ ПАСПОРТ ТОВАРНОГО ГАЗА НА ГАЗОИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ НКОК НВ ЗА ИЮНЬ 2021 Г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ МЕСЯЧНЫЙ АКТ ПРИЕМКИ-ПЕРЕДАЧИ ГАЗА/
MONTHLY TECHNICAL GAS DELIVERY ACCEPTANCE ACT
ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЙ АКТ/DELIVERY AND ACCEPTANCE ACT A # 06

Газоизмерительная станция НКОК НВ/NCOC NV Gas Measuring Station 01/07/2021

Представитель НКОК НВ/NCOC NV Representative Адилет Жаулиев
ФИО/First name and last name

Представитель АО "Интергаз Центральная Азия" Буонов М. П.
Intergas Central Asia JSC Representative **ФИО/First name and last name**

Составили настоящий акт, о том, что объем газа за Июнь 2021, определенный по показаниям расходомеров газоизмерительной станции НКОК НВ, составил 239 483 725 ст. м3

(пропись) двести тридцать девять миллионов четыреста восемьдесят три тысячи семьсот двадцать пять стандартных кубических метров.

Газ, соответствующий техническим условиям: 239 050 298 ст. м3

двести тридцать девять миллионов пятьдесят тысяч двести девяносто восемь стандартных кубических метров

Газ, несоответствующий техническим условиям: 433 427 ст. м3
четыреста тридцать три тысячи четыреста двадцать семь стандартных кубических метров

Hereby made this Act to certify that the gas volume over June 2021 as defined by the NCOC NV Gas Measuring Station meters amounted to 239 483 725 Sm3

(State amount in words) two hundred thirty-nine million four hundred eighty-three thousand seven hundred twenty-five standard cubic meters.

On-specification gas: 239 050 298 Sm3

two hundred thirty-nine million fifty thousand two hundred ninety-eight of standard cubic meters

Off-specification gas: 433 427 Sm3
four hundred thirty-three thousand four hundred twenty-seven of standard cubic meters

Подписи/Signatures

Представитель Компании/Company Representive Жаулиев А. /

Представитель АО "Интергаз Центральная Азия"/
Intergas Central Asia JSC Representative Буонов М. /



Приложение №10 / Schedule № 10 Дата и время создания / Report Date and Time				01/06/21		01/07/21		МЕСЯЧНЫЙ ПАСПОРТ ФХП ГАЗА/MONTHLY GAS PCP DATASHEET							Content H2S	Mercaptan Sulphur Content	Lower Calorific Value	Wobbe Index (Low)	Solid Particle Weight	Dew Point Temp P=40	Dew Point Temp by HS	Density
Дата и время Date and Time	Метан Methane CH4	Этан Ethane C2H6	Пропан Propane C3H8	и-бутан i-Butane i-C4H10	н-Бутан n-Butane n-C4H10	нео-Пентан neo-Pentane neo-C5H12	и-Пентан i-Pentane i-C5H12	н-Пентан n-Pentane n-C5H12	Гексан+ Hexane+ C6H14+	Кислород Oxygen O2	Азот Nitrogen N2	Углекислый газ Carbon Dioxide CO2	Гелий Helium He	Водород Hydrogen H	Содерж. сероводорода	Содерж. Меркаптан. серы	Теплотворная Низш	Число Воббе (низш)	Масса Мех Примесей	ТТРв P=40	ТТР по УВ	Плотность
	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	% Мол %Mol	мг/м3 mg/m3	мг/м3 mg/m3	МДж/м3 MJ/m3	МДж/м3 MJ/m3	г/м3 g/m3	Град С. Deg. C	Град С. Deg. C	кг/м3 kg/m3
01/06/21 12:00	80.2372	11.1854	5.7168	0.8319	0.4991	0.0000	0.0012	0.0003	0.0000	0.0061	1.4903	0.0000	0.0000	0.0000	1.8045	10.5810	40.5641	47.9593	0.0000	-60.77	-12.69	0.8319
02/06/21 12:00	80.3630	11.0425	5.7527	0.8177	0.4786	0.0000	0.0012	0.0004	0.0000	0.0061	1.5061	0.0000	0.0000	0.0000	1.9008	11.6591	40.5121	47.9255	0.0000	-60.76	-11.97	0.8310
03/06/21 12:00	80.6030	11.0703	5.5251	0.7819	0.4630	0.0000	0.0012	0.0004	0.0000	0.0063	1.5171	0.0000	0.0000	0.0000	1.0540	11.0169	40.3544	47.8359	0.0000	-60.76	-14.39	0.8276
04/06/21 12:00	80.9307	11.1192	5.2165	0.7318	0.4370	0.0000	0.0012	0.0003	0.0000	0.0066	1.5249	0.0000	0.0000	0.0000	1.3897	11.7787	40.1409	47.7172	0.0000	-60.61	-17.12	0.8230
05/06/21 12:00	81.0478	11.0785	5.1796	0.7160	0.4224	0.0000	0.0012	0.0004	0.0000	0.0065	1.5159	0.0000	0.0000	0.0000	1.9234	12.0044	40.0895	47.6924	0.0000	-60.52	-13.77	0.8217
06/06/21 12:00	80.7690	11.0832	5.4146	0.7435	0.4375	0.0000	0.0012	0.0004	0.0000	0.0063	1.5126	0.0000	0.0000	0.0000	1.6205	11.8984	40.2502	47.7812	0.0000	-60.76	-12.97	0.8252
07/06/21 12:00	81.0190	11.0404	5.2404	0.7266	0.4128	0.0000	0.0012	0.0004	0.0000	0.0064	1.5212	0.0000	0.0000	0.0000	1.4403	11.1033	40.1105	47.7018	0.0000	-60.58	-16.21	0.8223
08/06/21 12:00	80.8946	11.0110	5.3285	0.7673	0.4357	0.0000	0.0012	0.0003	0.0000	0.0064	1.5232	0.0000	0.0000	0.0000	1.7136	11.4651	40.1989	47.7491	0.0000	-60.29	-12.28	0.8242
09/06/21 12:00	80.7537	10.9963	5.4447	0.7925	0.4555	0.0000	0.0012	0.0003	0.0000	0.0063	1.5182	0.0000	0.0000	0.0000	1.7366	11.4885	40.2937	47.8024	0.0000	-60.74	-13.70	0.8263
10/06/21 12:00	80.8256	11.0341	5.3643	0.7776	0.4398	0.0000	0.0011	0.0003	0.0000	0.0063	1.5191	0.0000	0.0000	0.0000	2.1658	11.3752	40.2367	47.7713	0.0000	-60.44	-12.90	0.8250
11/06/21 12:00	80.7376	11.0642	5.4073	0.7897	0.4449	0.0000	0.0011	0.0003	0.0000	0.0063	1.5167	0.0000	0.0000	0.0000	1.4581	11.4692	40.2821	47.7968	0.0000	-60.44	-14.50	0.8260
12/06/21 12:00	81.0127	11.0023	5.2238	0.7686	0.4330	0.0000	0.0011	0.0003	0.0000	0.0064	1.5201	0.0000	0.0000	0.0000	1.1764	11.1286	40.1408	47.7187	0.0000	-60.77	-13.59	0.8229
13/06/21 12:00	80.7903	10.9852	5.3910	0.8049	0.4776	0.0000	0.0012	0.0004	0.0000	0.0063	1.5113	0.0000	0.0000	0.0000	2.1784	11.8649	40.2922	47.8041	0.0000	-60.56	-12.58	0.8262
14/06/21 12:00	80.9365	11.0041	5.3054	0.7583	0.4391	0.0000	0.0011	0.0003	0.0000	0.0065	1.5169	0.0000	0.0000	0.0000	1.7124	11.6654	40.1825	47.7424	0.0000	-60.27	-16.91	0.8238
15/06/21 12:00	80.9520	10.9962	5.2269	0.7878	0.4840	0.0000	0.0013	0.0004	0.0000	0.0064	1.5134	0.0000	0.0000	0.0000	2.0041	11.8030	40.1990	47.7526	0.0000	-60.35	-12.59	0.8241
16/06/21 12:00	80.7032	10.9911	5.3869	0.8262	0.5430	0.0000	0.0014	0.0004	0.0000	0.0063	1.5097	0.0000	0.0000	0.0000	1.3922	11.3657	40.3610	47.8419	0.0000	-60.15	-12.79	0.8277
17/06/21 12:00	80.6669	11.0097	5.3567	0.8249	0.5910	0.0000	0.0018	0.0005	0.0000	0.0064	1.5104	0.0000	0.0000	0.0000	2.6166	11.0957	40.3873	47.8558	0.0000	-60.52	-11.57	0.8283
18/06/21 12:00	80.6610	11.0351	5.2819	0.8117	0.6544	0.0000	0.0024	0.0006	0.0000	0.0067	1.5149	0.0000	0.0000	0.0000	1.5847	11.4900	40.3930	47.8572	0.0000	-60.46	-12.69	0.8285
19/06/21 12:00	80.7150	11.0339	5.4768	0.7521	0.4674	0.0000	0.0017	0.0005	0.0000	0.0067	1.5141	0.0000	0.0000	0.0000	2.4327	12.2364	40.3006	47.8077	0.0000	-60.04	-13.98	0.8264
20/06/21 12:00	80.8807	11.0630	5.3125	0.7317	0.4592	0.0000	0.0017	0.0005	0.0000	0.0066	1.5124	0.0000	0.0000	0.0000	2.4718	12.1035	40.1992	47.7534	0.0000	-60.22	-13.70	0.8241
21/06/21 12:00	80.7867	11.0305	5.4009	0.7534	0.4749	0.0000	0.0017	0.0005	0.0000	0.0066	1.5131	0.0000	0.0000	0.0000	1.9553	11.4120	40.2667	47.7897	0.0000	-59.97	-14.89	0.8256
22/06/21 12:00	81.0590	11.0513	5.1590	0.7190	0.4532	0.0000	0.0017	0.0005	0.0000	0.0067	1.5178	0.0000	0.0000	0.0000	2.0710	11.8482	40.0980	47.6963	0.0000	-60.54	-14.60	0.8219
23/06/21 12:00	80.3125	11.0041	5.7054	0.8569	0.5809	0.0000	0.0023	0.0007	0.0000	0.0063	1.4992	0.0000	0.0000	0.0000	3.5478	11.3922	40.5926	47.9702	0.0000	-60.48	-9.29	0.8327
24/06/21 12:00	78.9543	11.4308	6.5022	0.9548	0.6379	0.0000	0.0017	0.0005	0.0000	0.0060	1.4801	0.0000	0.0000	0.0000	3.1248	12.4834	41.2580	48.3374	0.0000	-60.30	-11.17	0.8472
25/06/21 12:00	79.5944	11.2740	6.1114	0.8751	0.6152	0.0000	0.0013	0.0004	0.0000	0.0061	1.4903	0.0000	0.0000	0.0000	2.9916	13.6364	40.9237	48.1537	0.0000	-60.22	-7.16	0.8399
26/06/21 12:00	78.4097	11.2114	6.8748	1.1092	0.8925	0.0000	0.0019	0.0005	0.0000	0.0057	1.4625	0.0000	0.0000	0.0000	2.3412	13.0456	41.7272	48.5940	0.0000	-59.96	-4.24	0.8575
27/06/21 12:00	78.3736	11.2521	6.9339	1.0989	0.8363	0.0000	0.0017	0.0005	0.0000	0.0058	1.4655	0.0000	0.0000	0.0000	2.4411	12.2662	41.7155	48.5870	0.0000	-59.84	-3.12	0.8572
28/06/21 12:00	78.2180	11.2672	7.0057	1.1037	0.8974	0.0000	0.0021	0.0006	0.0000	0.0058	1.4678	0.0000	0.0000	0.0000	2.9626	12.6444	41.8097	48.6365	0.0000	-60.36	-2.01	0.8594
29/06/21 12:00	79.0822	11.0464	6.4296	0.9979	0.8889	0.0000	0.0122	0.0054	0.0014	0.0059	1.4983	0.0000	0.0000	0.0000	2.2781	11.5911	41.3617	48.3849	0.0000	-59.27	-6.05	0.8498
30/06/21 12:00	79.2571	11.0432	6.1504	0.9766	1.0301	0.0000	0.0178	0.0054	0.0000	0.0059	1.4818	0.0000	0.0000	0.0000	1.4598	11.7165	41.3172	48.3675	0.0000	-59.40	-1.83	0.8486

Представитель компании/Company Representative Адилет Жаулиев

Представитель АО "Интергаз Центральная Азия"/Intergas Central Asia JSC Representative

КОПИЯ ПРОТОКОЛА №3/5 ОТ 14 МАРТА 2025 ГОДА

№ 13-2-0/2748-вн от 23.04.2025

Министерство энергетики Республики Казахстан
Рабочая группа по вопросам развития переработки сырого газа

Протокол № 3/5

г. Астана *14 марта 2025 года*

Участвовали:

Таубаев Б.Р. – Директор Департамента газовой промышленности Министерства энергетики Республики Казахстан, заместитель председателя рабочей группы;

Алиев Е.Ж. – Заместитель директора Департамента газовой промышленности Министерства энергетики Республики Казахстан, заместитель председателя рабочей группы;

Бердиев Н.О. – Директор Департамента государственного контроля в сферах углеводородов и недропользования Министерства энергетики Республики Казахстан, член рабочей группы.

Зкрия Б.Ж. – Директор Департамента недропользования Министерства энергетики Республики Казахстан, член рабочей группы;

Казиев Н.М. – Директор Департамента по добыче АО «НК «QazaqGaz», член рабочей группы;

Бубенцов М.В. – Директор Департамента «Экспертизы, проектирования и технического регулирования» АО «Ситуационно-аналитический центр топливно-энергетического комплекса» РК, член рабочей группы;

Аскарулы Р. – Главный менеджер Департамента технического обеспечения проектов товарищества с ограниченной ответственностью «PSA», член рабочей группы;

Каражанов А.К. – Менеджер Департамента технического обеспечения проектов товарищества с ограниченной ответственностью «PSA», член рабочей группы.

Приглашенные:

От «Норт Каспиан Оперейтинг Н.В.» ***(далее – НКОК)*:**

Ажигалиев Н. – Главный советник по производственным операциям;

Джон Хоуи – Менеджер по бизнес – услугам проектного департамента;

Куандыков Д. - Начальник отдела по согласованиям нормативно-правовому соответствию;

Серикулы Д. – Координатор по согласованиям и нормативно-правовому соотвествию;

Утепкалиев Д. – Инженер по потдерже получения разрешения.

От «Асыл Елім» *(проектная организация)*:

Кенжегулова А. – Инженер-технолог проектной организации.

1) Цель обращения недропользователя:

Утверждение «*Программы развития переработки сырого газа*

Дата: 23.04.2025 19:05. Копия электронного документа. Версия СЭД Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

месторождения Кашаган на 2026 г.».

2) Номер и дата контракта на недропользование:

Соглашения о разделе продукции по Северному Каспию *(СРПСК)* от 18 ноября 1997 года №1016 со всеми изменениями и дополнениями со сроком действия СРП до «31» декабря 2041 года.

3) Наименование базовых проектных документов, анализов разработки месторождений с указанием протоколов ЦКРР РК:

«Проект разработки месторождения Кашаган по состоянию на 01.04.2020 г.» с утверждением технологических показателей по рекомендуемому I варианту *(Протокол ЦКРР РК от «3» июня 2021 года № 13/2).*

4) Наименование действующей Программы развития переработки сырого газа / Корректировки Программы развития переработки сырого газа:

Корректировка «Программы развития переработки сырого газа месторождения Кашаган на 2025 г.».

5) Наименование проекта Программы развития переработки сырого газа / Корректировки Программы развития переработки сырого газа для рассмотрения на заседании Рабочей группы:

Программа развития переработки сырого газа месторождения Кашаган на 2026 г.

6) Баланс газа *(приложение № 1 к настоящему Протоколу).*

Проголосовали:

За – 8 (Таубаев Б.Р., Алиев Е.Ж., Бердиев Н.О., Зкрия Б.Ж., Казиев Н.М., Бубенцов М.В., Аскарулы А., Каражанов А.К.).

Против – 0.

По итогам заседания Рабочей группы принято РЕШЕНИЕ:

1. В соответствии с «Формой программы развития переработки сырого газа», утвержденной Приказом Министра энергетики РК от 5 мая 2018 года №165, рекомендовать к утверждению представленную НКОК «*Программу развития переработки сырого газа месторождения Кашаган на 2026 г.»* **с технологическими показателями на 2026 год.**

2. В соответствии с «Методикой расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении операций по недропользованию», утвержденной Приказом Министра энергетики РК от 5 мая 2018 года №164, технологически неизбежное сжигание сырого газа на месторождении Кашаган на 2026 год составляет в объеме 120,825 млн м^3 при добыче газа 10257 млн м^3:

– ***сырого газа*** в объеме **62,56 млн м^3,** в том числе по категориям: **V_6 – 0, V_7 – 23,85 млн м^3, V_8 – 14,67 млн м^3, V_9 – 24,04 млн м^3.**

– ***многокомпонентная смесь углеводородов и неуглеводородных газов*** в

Министерство энергетики Республики Казахстан - Бакытов Р.Р.

Дата: 23.04.2025 19:05. Копия электронного документа. Версия СЭД Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

объеме **58,265 млн м^3,** в том числе по категориям: **V_6 – 0,155 млн м^3, V_7 – 47,64 млн м^3, V_8 – 8,09 млн м^3, V_9 – 2,38 млн м^3.**

3. В соответствии с пунктом 2 статьи 147 Кодекса «О недрах и недропользовании» *(далее – Кодекс)* недропользователь, осуществляющий добычу углеводородов, обязан проводить мероприятия, направленные на минимизацию объемов сжигания сырого газа.

4. В силу подпункта 3) пункта 5 статьи 125 Кодекса НКОК предоставить информацию в Министерство энергетики Республики Казахстан по обеспечению достоверного учета добытых и оставляемых в недрах запасов углеводородов, продуктов их переработки и отходов производства, образующихся при добыче.

5. Рекомендовать недропользователю НКОК в рамках реализации Проекта СУГ *(сжиженный углеводородный газ)* провести пусконаладочные работы согласно установленному графику.

6. Рекомендовать недропользователю НКОК **в двухмесячный срок** предоставить сравнительный анализ по установкам и оборудованию, относящимся к категориям V_6, V_7, V_8, V_9, за последние пять лет.

7. Рекомендовать недропользователю НКОК на основании фактических данных по сжиганию сырого газа за последние три года определить прогнозные объемы и нормативы технологически неизбежного сжигания газа на ближайшие три года, обеспечив их максимальное соответствие фактическим показателям.

8. В соответствии с «Формой отчета о выполнении программы развития переработки сырого газа», утвержденной приказом Министра энергетики РК от 5 мая 2018 года №166, НКОК представить в Министерство энергетики Республики Казахстан отчет о ходе выполнения *«Программы развития переработки сырого газа месторождения Кашаган на 2026 г.»* по итогам 2026 года не позднее 25 января 2027 года.

Заместитель председателя
Рабочей группы **Е. Алиев**

Секретарь
Рабочей группы **К. Багытов**

Министерство энергетики Республики Казахстан. Багытов К.Е.

Дата: 23.04.2025 19:05. Копия электронного документа. Версия СЭД Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

КОПИЯ РАРЕШЕНИЯ НА СЖИГАНИЕ СЫРОГО ГАЗА В ФАКЕЛАХ KZ15VPC00026179 ОТ 30.04.2025

1 - 1

Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі

Министерство энергетики Республики Казахстан

АСТАНА ҚАЛАСЫ, ДАҢҒЫЛЫ ҚАБАНБАЙ БАТЫРА, № 19, блок А үй

Г.АСТАНА, ПРОСПЕКТ КАБАНБАЙ БАТЫРА, дом № 19, блок А

РАЗРЕШЕНИЕ
на сжигание сырого газа в факелах

Номер: KZ15VPC00026179 **Место выдачи:** г. Астана

Дата выдачи: 30.04.2025

Выдано: Филиал "Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В."
(наименование недропользователя (оператора по контракту на недропользование, доверительного управляющего))

Месторождение, скважина: Кашаган
(месторождение (структура))

В объеме: 120,825 млн. м³
(разрешенный объем сжигания сырого газа)

Вид сжигания сырого газа: При технологически неизбежном сжигании газа
(вид сжигания сырого газа)

Период действия разрешения: 01.01.2026 - 31.12.2026
(период действия разрешения с учетом подготовительных и заключительных работ)

Примечание: Vv=120,825 млн.м3, в том числе: - сырого газа в объеме 62,56 млн.м 3, из них V6-0,0 млн.м3, V7-23,85 млн.м3, V8-14,67 млн.м3, V9-24, 04 млн.м3. – многокомпонентной смеси углеводородов и неуглеводородных газов в объёме 58,265 млн.м3, из них V6-0,155 млн.м3, V7-47,64 млн.м3, V8-8,09 млн.м3, V9-2,38 млн.м3.

Директор Бердиев Нурлыбек Орингалиевич
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

Осы құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ОБЪЕМЫ СЖИГАНИЯ ГАЗА НА ФАКЕЛАХ МК (СВЕДЕНИЯ МАТРИЦЫ ТНС)

№ сценария	Категория	Описание сценариев при технологически неизбежном сжигании по комплексам месторождения и установкам	Номер потока по МТБ	Факельная система	Итоговые суммы по 2026 году, тыс.ст.м3
1	2	3	4	5	6
		Морской комплекс, тыс.ст.м3/месяц			
		Комплекс D (ЭТК-1)			
1		**Устья добывающих скважин**			
1.1	V8	Периодические сбросы сырого газа в период ППР на фазе выхода с операции последовательной очистки 6 добывающих скважин со сбросом давления и вытеснением сырого газа с сепарационного оборудования и фильтров	1D-2	ВД	0.00
1.2	V8	Кратковременный периодический сброс сырого газа при испытании целостности добывающих скважин/ устьевого оборудования (WIT/SIT) и подъема давления. Продувка 4 скважин Остров Д	1D-2	ВД	1114.20
1.3	V8	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции по продувке добывающих скважин и поднятия давления	МСУиНГ	ВД	0.00
		Итого:			
2		**Устья нагнетательных скважин**			
2.1	V8	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при испытании целостности нагнетательных скважин/ устьевого оборудования (WIT/SIT) и подъема давления. Продувка 4 скважин Остров Д	1D-2	ВД	172.92
		Итого:			
3		**Система приема и дозирования химреагентов**			
3.1	V8	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки	МСУиНГ	НД	9.02
3.2	V7	Постоянные сбросы МСУиНГ в период эксплуатации при поддержании газовой подушки в резервуаре метанола	МСУиНГ	НД	510.73
		Итого:			
4		**Система сепарации нефти**			
4.1	V8	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки. Линия 1	МСУиНГ	НД	49.23
4.2	V8	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки. Линия 2	МСУиНГ	НД	104.79
4.3	V8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	МСУиНГ	НД	52.85
4.4	V8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2	МСУиНГ	НД	45.83
4.5	V8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	1D-7	ВД	46.53
4.6	V8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2	1D-11	ВД	39.97
4.7	V7	Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Сепаратор СД	1D-7	ВД	524.23
4.8	V7	Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Сепаратор НД	1D-11	НД	2135.18
4.9	V7	Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Сепаратор ВД	1D-2	ВД	531.73
		Итого:			
5		**Факельная система**			
5.1	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов (Остров D. Установка 120 Ввод химреагентов зоны инж обеспечения)	МСУиНГ	НД	411.720
5.2	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов (С установки регенерации гликоля)	МСУиНГ	НД	411.720
5.3	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов (с Модулей ОЗГ)	МСУиНГ	НД	411.720

№ сценария	Категория	Описание сценариев при технологически неизбежном сжигании по комплексам месторождения и установкам	Номер потока по МТБ	Факельная система	Итоговые суммы по 2026 году, тыс.ст.м3
1	2	3	4	5	6
5.4	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных внутримодульных коллекторов (с Модуля ОЗГ 1). 6 шт.	МСУиНГ	НД	411.720
5.5	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных внутримодульных коллекторов (с Модуля ОЗГ 2)6 шт.	МСУиНГ	НД	411.720
5.6	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов (с подъемного острова)	МСУиНГ	НД	411.720
5.7	V7	Постоянная подача газа на пилотные горелки факельной системы (Пилотные горелки факела и панель розжига. Остров D)	МСУиНГ	ВД	10.074
5.8	V7	Постояныые сбросы факельной системы при продувке коллекторов (Продувка коллекторов. Остров D. Техн. Линия 2)	МСУиНГ	ВД	569.400
5.9	V7	Постояныые сбросы факельной системы при продувке коллекторов (Продувка коллекторов сырого газа, топливным газом. Остров D. Техн. Линия 2)	МСУиНГ	ВД	569.400
5.10.	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов (Остров D. Остров устьев скважин)	МСУиНГ	ВД	569.40
5.11	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов сырого газа, топливным газом (Остров D. Остров устьев скважин)	МСУиНГ	ВД	569.40
5.12	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов (Остров D. Подъемный отсров)	МСУиНГ	ВД	569.40
5.13	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов сырого газа, топливным газом (Остров D. Подъемный отсров)	МСУиНГ	ВД	569.40
5.14	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов (Остров D. Зона инж. обеспечения)	МСУиНГ	ВД	569.40
5.15	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов (Остров D.С Модулей ОЗГ)	МСУиНГ	ВД	569.40
5.16	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных внутримодульных коллекторов (с Модуля ОЗГ 1) 12 шт	МСУиНГ	ВД	569.40
5.17	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных внутримодульных коллекторов (с Модуля ОЗГ 2) 12 шт	МСУиНГ	ВД	551.01
5.18	V7	Постоянные сбросы факельной системы при продувке коллекторов. (Продувка коллекторов. Остров D. Техн. Линия 1)	МСУиНГ	ВД	569.40
5.19	V7	Постоянные сбросы факельной системы при продувке коллекторов. (Продувка коллекторов сырого газа, топливным газом. Остров D. Техн. Линия 1)	МСУиНГ	ВД	569.40
5.20.	V7	Постоянные сбросы при продувке факельных коллекторов НД (с Тех. линии 2)	МСУиНГ	НД	411.720
5.21	V7	Постоянная подача газа на дежурные горелки факельной установки НД	МСУиНГ	НД	10.074
5.22	V8	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки факельных коллекторов при их испытании на плотность и прочность для линии 1 и 2	МСУиНГ	ВД	15.99
5.23	V8	Периодические сбросы МСУиНГ с операции продувки тупиковых участков факельных коллекторов при их испытании на плотность и прочность для линии 1 и 2	МСУиНГ	НД	3.72
		Итого:			
6		**Система дегидратации газа**			
6.1	V8	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Линия 1.	МСУиНГ	НД	5.84
6.2	V8	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Линия 2.	МСУиНГ	НД	5.84
6.3	V8	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Линия 3	МСУиНГ	НД	5.84
6.4	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1	МСУиНГ	НД	5.84

№ сценария	Категория	Описание сценариев при технологически неизбежном сжигании по комплексам месторождения и установкам	Номер потока по МТБ	Факельная система	Итоговые суммы по 2026 году, тыс.ст.м3
1	2	3	4	5	6
6.5	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 2	МСУиНГ	НД	5.84
6.6	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 3	МСУиНГ	НД	5.84
6.7	V8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа .Линия 1	2D-70 + 1D-57	НД	19.36
6.8	V8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2	2D-65 + 1D-53	НД	19.34
6.9	V8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 3	2D-70 + 1D-57	НД	19.34
6.10.	V7	Периодические сбросы сырого некондиционного газа в период достижения номинальных параметров. Линия 1.	2D-70 + 1D-57	ВД	490.74
6.11	V7	Периодические сбросы сырого некондиционного газа в период достижения номинальных параметров. Линия 2	2D-70 + 1D-57	ВД	490.74
6.12	V7	Периодические сбросы сырого некондиционного газа в период достижения номинальных параметров. Линия 3	2D-65 + 1D-53	ВД	495.04
		Итого:			
7		**Компримирование газа мгновенного испарения.**			
7.1	V8	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования Уст.360. Линия 1	МСУиНГ	НД	73.53
7.2	V8	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования Уст.360. Линия 2	МСУиНГ	НД	92.14
7.3	V8	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции продувки и поднятия давления. Уст.360. Линия 3	МСУиНГ	НД	68.93
7.4	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования Уст.360. Линия 1	МСУиНГ	НД	86.39
7.5	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования Уст.360. Линия 2	МСУиНГ	НД	86.39
7.6	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования Уст.360. Линия 3	МСУиНГ	НД	86.39
7.7	V8	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	1D-51	НД	14.78
7.8	V8	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2	1D-37	НД	14.78
7.9	V8	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 3	1D-37	НД	14.78
7.10.	V7	Периодические сбросы МСУИНГ с операции продувки по вытеснению кристаллов гидратов в установках очистки газа и газоподготовки в зимнее время. С целью предотвращения выпадения кристалогидратов	average sour gas	НД	0.00
7.11	V7	Периодические сбросы МСУИНГ с операции продувки по вытеснению кристаллов гидратов в установках очистки газа и газоподготовки в зимнее время. С целью предотвращения выпадения кристалогидратов	average sour gas	НД	0.00
7.12	V7	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку, с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 1	1D-51	НД	414.58
7.13	V7	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку, с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 2.	1D-51	НД	420.58
7.14	V7	Постоянный сброс уплотнительного газа. Линия 1	МСУиНГ	НД	555.822
7.15	V7	Постоянный сброс уплотнительного газа. Линия 2	МСУиНГ	НД	555.822
		Итого:			
8		**Установка компримирования сырого газа для нагнетания (ОЗГ)**			
8.1	V8	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции продувки и поднятия давления. Уст.365. Линия 1.	МСУиНГ	НД	0.49

№ сценария	Категория	Описание сценариев при технологически неизбежном сжигании по комплексам месторождения и установкам	Номер потока по МТБ	Факельная система	Итоговые суммы по 2026 году, тыс.ст.м3
1	2	3	4	5	6
8.2	V8	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции продувки и поднятия давления. Уст.365. Линия 2	МСУиНГ	НД	0.49
8.3	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1	МСУиНГ	НД	0.49
8.4	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 2	МСУиНГ	НД	0.49
8.5	V8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа .Линия 1	CD-113	НД	13.13
8.6	V8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа .Линия 2	CD-113	НД	13.13
8.7	V7	Постоянный сброс уплотнительного газа с Уст.365. Линия 1. 365-XX-101	МСУиНГ	НД	1174.95
8.8	V7	Постоянный сброс уплотнительного газа с Уст.365. Линия 2. 365-XX-201	МСУиНГ	НД	1174.95
8.9	V7	Периодические сбросы сырого газа с операций по наладке и настройке режимных параметров,. Линия 1			0.00
8.10.	V7	Периодические сбросы сырого газа с операций по наладке и настройке режимных параметров,. Линия 2			0.00
		Итого:			
9		**Установка регенерации гликоля:**			
9.1	V8	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Уст.380. Линия 1	МСУиНГ	НД	3.55
9.2	V8	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Уст.380. Линия 2	МСУиНГ	НД	2.73
9.3	V8	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Уст.380. Линия 3	МСУиНГ	НД	2.89
9.4	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Уст.380. Линия 1	МСУиНГ	НД	1.48
9.5	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Уст.380. Линия 2	МСУиНГ	НД	4.63
9.6	V8	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Уст.380. Линия 3	МСУиНГ	НД	4.72
9.7	V8	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	1D-51	НД	0.93
9.8	V8	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2	1D-37	НД	4.08
9.9	V8	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 3	1D-37	НД	4.05
9.10.	V7	Периодические сбросы сырого газа при повторном подключении оборудования. Линия 380-XY-101	15	НД	0.00
9.11	V7	Периодические сбросы сырого газа при повторном подключении оборудования. Линия 380-XY-201	12	НД	0.00
9.12	V7	Периодические сбросы сырого газа при повторном подключении оборудования. Линия 380-XY-201	15	НД	0.00
9.13	V7	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку. Линия 1.	15	НД	73.02
9.14	V7	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку. Линия 2.	12	НД	68.47
9.15	V7	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку. Линия 3.	12	НД	68.47
9.16	V7	Периодические сбросы сырого газа с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 1.	15	НД	0.00
9.17	V7	Периодические сбросы сырого газа с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 2.	12	НД	0.00
9.18	V7	Периодические сбросы сырого газа с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 3.	15	НД	0.00

№ сценария	Категория	Описание сценариев при технологически неизбежном сжигании по комплексам месторождения и установкам	Номер потока по МТБ	Факельная система	Итоговые суммы по 2026 году, тыс.ст.м3
1	2	3	4	5	6
9.19	V7	Постоянный ТНС уплотнительного газа с Уст.380. Линия 1.	МСУиНГ	НД	1123.86
9.20.	V7	Постоянный ТНС уплотнительного газа с Уст.380. Линия 2.	МСУиНГ	НД	1123.86
9.21	V7	Постоянный ТНС уплотнительного газа с Уст.380. Линия 3.	МСУиНГ	НД	1123.86
		Итого:			
10		**Закрытая дренажная система**			
10.1	V7	Постоянный сброс МСУиНГ с емкости закрытого дренажа B4-550-VA-002 (остров D, остров устье скважин), где поддерживается в непрерывном режиме газовая подушка	МСУиНГ	НД	236.52
10.2	V7	Постоянный сброс МСУиНГ с емкости закрытого дренажа B4-550-VA-003 (остров D, подъемный остров), где поддерживается в непрерывном режиме газовая подушка	МСУиНГ	НД	236.52
10.3	V8	Периодические сбросы сырого газа в период выхода на ППР при сбросе давления в коллекторе закрытой дренажной системы и вытеснении из нее сырого газа	average sour gas	НД	2.54
		Итого:			
11		**Камеры приема и запуска скребка**			
11.1	V7	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка многофазного промыслового коллектора согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода. Трубопровод нефти 28".	1D-2	ВД	8.51
11.2	V7	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка промыслового трубопровода ,согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода. Трубопровод газа 28".	1D-2	ВД	0.000
11.3	V8	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки газопровода топливного газа ВД	МСУиНГ	ВД	0.000
11.4	V6	Периодические сбросы МСУиНГ при ПНР камер приема скребка многофазного промыслового коллектора на EPC3	МСУиНГ	ВД	0.000
11.5	V7	Периодический сброс МСУиНГ с операции продувки по вытеснению кристаллов гидратов в трубопроводах и установках очистки газа и газоподготовки в зимнее время	МСУиНГ	ВД	0.000
11.6	V7	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка промыслового трубопровода от комплекса D до УКПНиГ согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода. Трубопровод газа 16".	1D-106	ВД	0.000
11.7	V7	Периодический сброс МСУиНГ с операции продувки по вытеснению кристаллов гидратов в трубопроводах и установках очистки газа и газоподготовки в зимнее время	МСУиНГ	ВД	0.000
		Итого:			
12		**Многофазные внутрипромысловые трубопроводы от комплекса А**			
12.1	V8	Периодические сбросы МСУиНГ с операции продувки многофазного внутрипромыслового трубопровода с блока А (подъемный остров) топливным газом в период пуско-наладки и ППР (KE01.B4.190.KD.R.HF.0004.007)	МСУиНГ	ВД	0.00
12.2	V8	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка многофазного промыслового трубопровода от блока А до комплекса D согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода. Трубопровод тестовый 10"	1D-2	ВД	0.68
12.3	V8	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка многофазного промыслового трубопровода от блока А до комплекса D согласно регламентных периодических	1D-2	ВД	2.44

№ сценария	Категория	Описание сценариев при технологически неизбежном сжигании по комплексам месторождения и установкам	Номер потока по МТБ	Факельная система	Итоговые суммы по 2026 году, тыс.ст.м3
1	2	3	4	5	6
		работ по очистке трубопровода. Трубопровод тестовый 18". Линия 1			
12.4	V8	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка многофазного промыслового трубопровода от блока А до комплекса D согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода. Трубопровод тестовый 18". Линия 2	1D-2	ВД	2.44
12.5	V8	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, остров А - остров Д, при запланированной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.)	1D-2	ВД	151.66
		Итого:			
13		**Многофазные промысловые трубопроводы от EPC2 и EPC-4**			
13.1	V8	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, EPC2 - остров Д, при запланированной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.), а также при выходе из ППР	1D-2	ВД	62.80
13.2	V8	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при продувке добывающих скважин и подъема давления. Продувка 6 скважин EPC2 и 6 скважин EPC4	МСУиНГ	ВД	1259.32
13.3	V8	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при проверке целостности добывающих скважин и подъема давления. Продувка 6 скважин EPC2 и 6 скважин EPC4	1D-2	ВД	3064.05
13.4	V8	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, EPC 4 - остров Д, при запланированной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.), а также при выходе из ППР	1D-2	ВД	148.27
		Итого:			
14		**Многофазные промысловые трубопроводы от EPC3**			
14.1	V8	Периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, EPC 3 - остров Д, при запланированной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.), а также при выходе из ППР	1D-2	ВД	116.35
14.2	V8	Кратковременный периодический сброс МСУиНГ при продувке добывающих скважин. Продувка 6 скважин в период ППР (EPC3) с последующей продувкой промысловых трубопровод EPC3 - EPC2 - D	МСУиНГ	ВД	524.72
14.3	V8	Периодические сброс сырого газа в период вывода на ППР и выхода из него в результате наладочных работ систем инженерного обеспечения (электроснабжение, установка 420)	1D-2	ВД	1392.75
		Итого:			
15		**Многофазные промысловые трубопроводы между островом Д и EPC2**			
15.1	V6	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ с трубопровода остров Д - EPC-2 12' при ПНР после проведения гидроиспытаний	МСУиНГ	ВД	0.00
15.2	V6	Кратковременный периодический сброс сырого газа с трубопровода СВД остров Д - EPC-2 12' при ПНР	1D-2	ВД	0.00
		Итого:			
16		**Промысловые трубопроводы между EPC2 и EPC3**			
16.1	V6	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ с трубопровода EPC2 - EPC3 12' при ПНР после проведения гидроиспытаний	МСУиНГ	ВД	0.00
16.2	V6	Кратковременный периодический сброс сырого газа с трубопровода EPC2 - EPC3 12' при ПНР	1D-2	ВД	0.00
16.3	V8	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазных промысловых трубопроводов,	1D-2	ВД	53.05

№ сценария	Категория	Описание сценариев при технологически неизбежном сжигании по комплексам месторождения и установкам	Номер потока по МТБ	Факельная система	Итоговые суммы по 2026 году, тыс.ст.м3
1	2	3	4	5	6
		при запланированной остановке и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар. изб.) при выходе на ППР.			
		Итого:			
17		**Блок А**			
17.1	V7	Постоянный сброс МСУиНГ при продувке факельного коллектора ВД и подаче газа на дежурные горелки факела	МСУиНГ	ВД_А	696.98
17.2	V8	Кратковременный периодический сброс при проверке целостности добывающих скважин и подъема давления. Продувка 7 скважин Остров А	1D-2	ВД_А	1949.85
17.3	V7	Периодические ТНС сырого газа при регламентных настройках систем инженерного обеспечения	1D-2	ВД_А	459.21
		Итого:			
18		**Система пробоотбора**			
18.1	V7	Постоянный пробоотбор и анализ качества потоков сырого газа поточными газоанализаторами	average sour gas	НД	3.383
18.2	V7	Периодический контроль качества потоков сырого газа аналитическим методом с помощью пробоотбора для химической лаборитории	average sour gas	НД	6.521
		Итого:			
19		**Клапаны аварийного сброса давления, клапаны-регуляторы давления, предохранительные и ручные клапаны, осуществляющие контролируемые ТНС из технологической схемы в факельную систему для предотвращения аварийной ситуации**			
19.1	V7	Постоянные ТНС сырого газа за счет нормативных ТНС (эксплуатационные потери), регламентируемые классом герметичности арматуры согласно паспорту	average sour gas	ВД	0.113
		Итого:			
		ВСЕГО:			**35495.4467**
		Всего объем сбросов газа по Морскому Комплексу, млн.ст.м3:			**46.04**
		Сводные показатели технологических потерь за счет сбросов сырого газа на факел по категориям:			**24.24**
	V6	Объём сжигаемого газа при пусконаладке технологического оборудования (определяется паспортными, техническими характеристиками оборудования и планом пусконаладочных работ)			
	V7	Объём сжигаемого газа при эксплуатации технологического оборудования (определяется технической документацией по режиму эксплуатации, паспортными характеристиками оборудования)			6.19
	V8	Объём сжигаемого газа при техническом обслуживании и ремонтных работах технологического оборудования (определяется технической документацией при эксплуатации оборудования и графиками текущего, капитального ремонтов)			8.46
	V9	Технологически-неизбежное сжигание при технологических сбоях			9.59
		Сводные показатели технологических потерь за счет сбросов МСУиНГ на факелы по их видам, млн.ст.м3:			**21.8**
	V6	Объём сжигаемого газа при пусконаладке технологического оборудования (определяется паспортными, техническими характеристиками оборудования и планом пусконаладочных работ)			
	V7	Объём сжигаемого газа при эксплуатации технологического оборудования (определяется технической документацией по режиму эксплуатации, паспортными характеристиками оборудования)			18.23

№ сценария	Категория	Описание сценариев при технологически неизбежном сжигании по комплексам месторождения и установкам	Номер потока по МТБ	Факель-ная система	Итоговые суммы по 2026 году, тыс.ст.м3
1	2	3	4	5	6
	V8	Объём сжигаемого газа при техническом обслуживании и ремонтных работах технологического оборудования (определяется технической документацией при эксплуатации оборудования и графиками текущего, капитального ремонтов)			2.62
	V9	Объем сжигаемого газа при технологических сбоях			0.95
		Итоговые суммарные объёмы сбросов газа сгруппированные по сценариям V6, V7, V8, млн.ст.м3:			**46.04**
	V6	Объём сжигаемого газа при пусконаладке технологического оборудования (определяется паспортными, техническими характеристиками оборудования и планом пусконаладочных работ)			
	V7	Объём сжигаемого газа при эксплуатации технологического оборудования (определяется технической документацией по режиму эксплуатации, паспортными характеристиками оборудования)			24.42
	V8	Объём сжигаемого газа при техническом обслуживании и ремонтных работах технологического оборудования (определяется технической документацией при эксплуатации оборудования и графиками текущего, капитального ремонтов)			11.07
	V9	Объем сжигаемого газа при технологических сбоях			10.54

МАРШРУТЫ ДВИЖЕНИЯ СУДОВ

Маршруты передвижения водного транспорта

Согласно Статья 278 ЭК п. 2 «Все виды перемещений водным транспортом должны быть представлены в составе предпроектной и проектной документации. Но на сегодняшний день точных данных по судам нет, так как тендер по выбору Подрядчика для проектируемых работ не прошел.

Маршрут следования судов аналогичен маршруту движения судов для обеспечения морского комплекса и в рамках границ района работ на указанных морских навигационных путях ОВОС 2019 года. При выборе маршрутов перемещения учтены гидрометеорологические условия, включая ледовые, а также периоды и места нереста и миграции ценных видов рыб, лежбищ тюленей, гнездования птиц.

Для снабжения плановых работ и жизнеобеспечения персонала на острове Д, а также для проведения ремонтно-профилактических работ необходима техника и автотранспорт. Для материально-технического снабжения и поддержки работ во время эксплуатации Морского Комплекса используется морские суда различного типа и водоизмещения. Специальные баржи, суда поддержки для транспортировки свежей воды, дизтоплива сточных вод и отходов обеспечивают работы, связанные с эксплуатаций объектов МК. Также суда используются для регулярного снабжения продуктами питания и другими материальными ресурсами. Интенсивность движения до: 4-5 судов раз в неделю. Зимой для этих целей используются ледоколы. Также для транспортировки персонала и оборудования будут использоваться суда на воздушной подушке. Суда на воздушной подушке по маршруту Морской комплекс – СКЭБР будут использоваться только в случае реагирования на разливы и эвакуации персонала в критических ситуациях при недоступности альтернатив. Кроме того, в районе МК постоянно находятся суда «IBEEV», предназначенные для эвакуации персонала в критических ситуациях. Все системы и механизмы судов проходят необходимое освидетельствование и имеют разрешение Морского Регистра для эксплуатации на Каспийском море.

Проживание персонала, привлекаемого для запланированных работ, предусмотрено на жилых модулях и жилых плавучих судах (ЖПК): «Nur», «Shapagat», «Karlygash» и других судах – ЖПК-1, 2, 3, 4 и др. В зависимости от производственной необходимости все ЖПК могут менять место дислокации, перемещаясь с острова Д к другим островам

В таблице Г.4-1 представлено расписание движения судов.

Таблица Г.4-1 Расписание движения судов

Наименование	Частота в год
1	2
Суда снабжения	4-5 раз в неделю ежесезонно

На рисунке Г.4-1 показаны маршруты следования судов. Суда будут следовать из Баутино на Кашаган обычным морским навигационным маршрутом через седловину (желтая линия). Указан также альтернативный маршрут судов через NCMT. Пунктирной желтой линией показан маршрут Морской комплекс – СКЭБР судов на воздушной подушке в случае реагирования на разливы и эвакуации персонала в критических ситуациях при недоступности альтернатив. Отдел «Биоразнообразия и Мониторинга» проводит ежесезонный морской мониторинг воздействия на контрактной территории месторождения Кашаган в северо-восточной части Каспийского моря, на судах предоставляемые Морским департаментом логистики НКОК Н.В. Морские полевые работы в рамках мониторинга воздействия проводятся в весенний, летний и осенний сезоны на исследовательских судах, с использованием маломерных мотоботов с малой осадкой.

Морские исследовательские суда Компании, ежегодно предоставляются в нижеследующих ориентировочных сроках, которые могут меняться в зависимости от производственных задач Компании и занятости судов:

весенние исследования – с 12 апреля по 31 мая;

летние исследования – с 28 июня по 14 августа;

осенние исследования – с 01 сентября по 01 ноября.

В таблице Г.4-2 предоставлен План-график исследований морской среды, а на рисунке Г.4-2 расположена карта расположения экологических мониторинговых станций.

Таблица Г.4-2 План-график исследований морской среды

Деятельность	План		Расположение	Номер точек отбора проб	Наименование работы
	начало	окончание			
1	2	3	4	5	6
ВЕСЕННИЙ СЕЗОН					
МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРЕ	12 апреля	31 мая	Месторождение Кашаган	254	Замеры и отбор проб морской среды с использованием исследовательского судна
ЛЕТНИЙ СЕЗОН					
МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРЕ	28 июня	14 августа	Месторождение Кашаган	254	Замеры и отбор проб морской среды с использованием исследовательского судна
ОСЕННИЙ СЕЗОН					
МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРЕ	1 сентября	1 ноября	Месторождение Кашаган	254	Замеры и отбор проб морской среды с использованием исследовательского судна



Рисунок Г.4-1 Маршрут движения судов поддержки

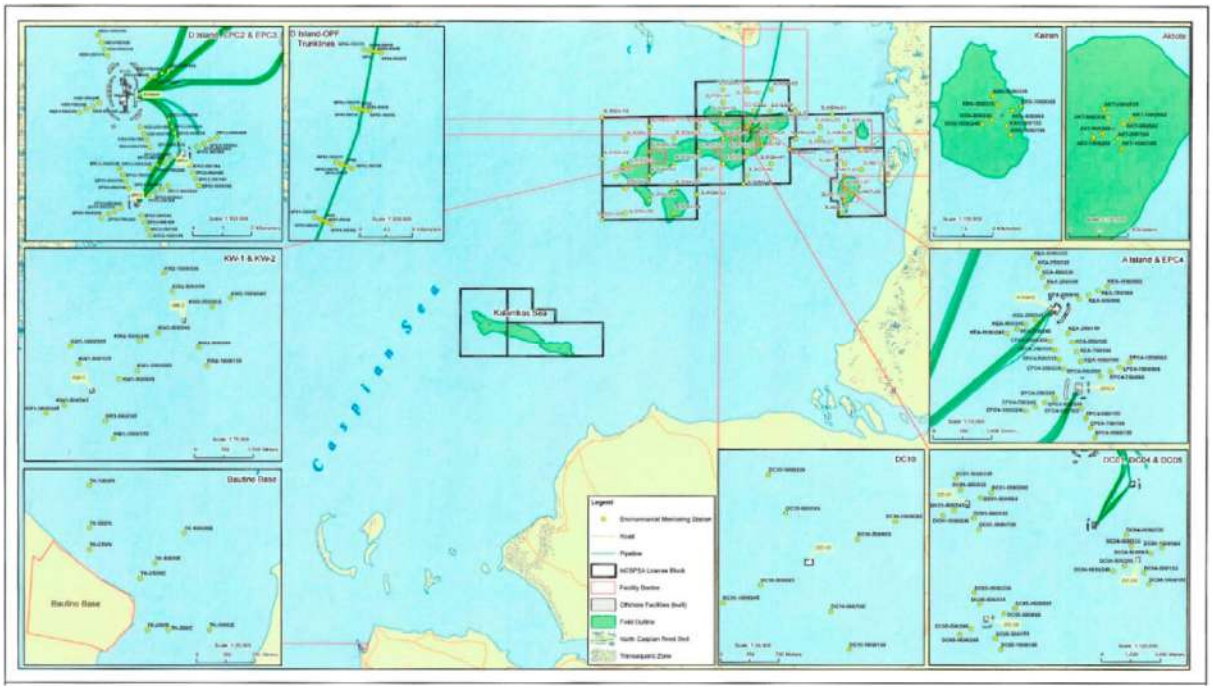


Рисунок Г.4-2 Карта расположения экологических мониторинговых станций

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		Дизельное топливо	1D-1	1D-2	1D-3	1D-4	1D-5	1D-6	1D-7	1D-8	1D-9	1D-10	1D-11	1D-12	1D-13	1D-14
		Тип Потока		дизельное топливо	флюид	газовая смесь	флюид	флюид	конденсат	флюид	газовая смесь	флюид	флюид	флюид	газовая смесь	нефть	нефть	нефть
		Stream Description/Описание потока		дизельное топливо	HP Separator Inlet	HP Separator Gas	HP Separator Liquid	HP Liquids to MP Separator	MP Condensates to MP Separator	MP Separator Inlet	MP Separator Gas	MP Separator Liquid	MP Liquids to LP Separator	LP Separator Inlet	LP Separator Gas to Flash Gas Compressor	LP Separator Liquids to Oil Booster Pumps	Oil to Oil Export Pumps	Oil from Oil Export Pumps
		CASE/Рассматриваемый случай			Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1
					1D-1	1D-2	1D-3	1D-4	1D-5	1D-6	1D-7	1D-8	1D-9	1D-10	1D-11	1D-12	1D-13	1D-14
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)			0.2822	1.0000	0.0000	0.0980	0.1540	0.1046	1.0000	0.0000	0.0557	0.0557	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)			0.3996	1.0000	0.0000	0.1524	0.2317	0.1613	1.0000	0.0000	0.0789	0.0790	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar		96.00	96.00	96.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	8.50	8.50	8.50	8.50	24.30	75.50
		Temperature/температура	C		75.00	75.00	75.00	66.54	37.43	65.10	65.10	65.10	57.64	57.59	57.59	57.59	58.15	59.93
CASE	180-370 Max																	
Коды ЗВ	Молекулярный вес кг/кмоль	Component mass Fraction / массовая доля компонента																
-	28.013	Nitrogen			0.0048	0.0153	0.0006	0.0006	0.0011	0.0008	0.0059	0.0001	0.0001	0.0001	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000
-	44.0097	CO2			0.0343	0.0878	0.0131	0.0131	0.0222	0.0168	0.0911	0.0049	0.0049	0.0073	0.0657	0.0023	0.0023	0.0012
333	34.076	H2S		0.0028	0.0970	0.2011	0.0640	0.0640	0.0928	0.0695	0.2788	0.0445	0.0445	0.0480	0.3551	0.0273	0.0273	0.0256
415	16.0429	Methane			0.1471	0.4271	0.0367	0.0367	0.0628	0.0437	0.3033	0.0077	0.0077	0.0096	0.1205	0.0013	0.0013	0.0010
415	30.0699	Ethane			0.0428	0.0967	0.0214	0.0214	0.0352	0.0248	0.1196	0.0112	0.0112	0.0139	0.1250	0.0062	0.0062	0.0045
415	44.0970	Propane			0.0378	0.0639	0.0273	0.0273	0.0456	0.0310	0.0902	0.0218	0.0218	0.0258	0.1408	0.0194	0.0194	0.0147
415	58.12	IC4_1*			0.0103	0.0132	0.0090	0.0090	0.0146	0.0099	0.0177	0.0085	0.0085	0.0095	0.0312	0.0086	0.0086	0.0072
415	58.12	NC4_1*			0.0243	0.0271	0.0229	0.0229	0.0371	0.0247	0.0356	0.0226	0.0226	0.0246	0.0644	0.0233	0.0233	0.0201
415	71.760	IC5_1*			0.0145	0.0108	0.0158	0.0158	0.0251	0.0165	0.0121	0.0168	0.0168	0.0175	0.0217	0.0178	0.0178	0.0165
415	72.150	NC5_1*			0.0150	0.0110	0.0164	0.0164	0.0262	0.0171	0.0120	0.0175	0.0175	0.0182	0.0213	0.0186	0.0186	0.0173
416	85.360	C6_1*			0.0296	0.0132	0.0357	0.0357	0.0550	0.0361	0.0117	0.0391	0.0391	0.0394	0.0196	0.0413	0.0413	0.0403
602	78.110	Benzene			0.0009	0.0003	0.0011	0.0011	0.0016	0.0011	0.0003	0.0012	0.0012	0.0012	0.0005	0.0013	0.0013	0.0013
416	99.080	C7_1*			0.0366	0.0100	0.0467	0.0467	0.0680	0.0462	0.0070	0.0514	0.0514	0.0509	0.0106	0.0538	0.0538	0.0540
621	92.141	Toluene			0.0034	0.0006	0.0045	0.0045	0.0058	0.0044	0.0004	0.0049	0.0049	0.0048	0.0007	0.0051	0.0051	0.0052
416	113.240	C8_1*			0.0400	0.0070	0.0526	0.0526	0.0718	0.0514	0.0039	0.0580	0.0580	0.0569	0.0054	0.0603	0.0603	0.0612
616	106.166	p-Xylene			0.0074	0.0007	0.0100	0.0100	0.0113	0.0096	0.0004	0.0110	0.0110	0.0107	0.0005	0.0113	0.0113	0.0116
627	106.166	E-Benzene			0.0012	0.0001	0.0017	0.0017	0.0019	0.0016	0.0001	0.0018	0.0018	0.0018	0.0001	0.0019	0.0019	0.0019
416	125.190	C9_1*			0.0319	0.0029	0.0430	0.0430	0.0489	0.0415	0.0012	0.0472	0.0472	0.0460	0.0015	0.0489	0.0489	0.0500
416	137.830	C10_1*			0.0358	0.0021	0.0486	0.0486	0.0475	0.0468	0.0007	0.0533	0.0533	0.0519	0.0008	0.0551	0.0551	0.0564
416	149	C11_1*			0.0332	0.0013	0.0453	0.0453	0.0370	0.0435	0.0004	0.0496	0.0496	0.0482	0.0004	0.0512	0.0512	0.0525
2754	163	C12_1*			0.0311	0.0009	0.0427	0.0427	0.0285	0.0409	0.0002	0.0466	0.0466	0.0453	0.0002	0.0481	0.0481	0.0493
2754	176	C13_1*			0.0288	0.0006	0.0396	0.0396	0.0218	0.0379	0.0001	0.0432	0.0432	0.0420	0.0001	0.0446	0.0446	0.0457
2754	191	C14_1*		0.9972	0.0269	0.0004	0.0370	0.0370	0.0151	0.0353	0.0001	0.0403	0.0403	0.0392	0.0000	0.0416	0.0416	0.0426
2754	230.850	CN1_2*			0.1049	0.0006	0.1447	0.1447	0.0289	0.1380	0.0001	0.1575	0.1575	0.1531	0.0000	0.1626	0.1626	0.1666
	325.390	CN2_2*			0.1092	0.0000	0.1508	0.1508	0.0002	0.1435	0.0000	0.1639	0.1639	0.1593	0.0000	0.1692	0.1692	0.1733
	500	CN3_1*			0.0295	0.0000	0.0408	0.0408	0.0000	0.0388	0.0000	0.0443	0.0443	0.0430	0.0000	0.0457	0.0457	0.0468
1715	48.107	M-Mercaptan			0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001
1728	62.134	E-Mercaptan			0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002
1720	76.150	nPMercaptan			0.0003	0.0001	0.0003	0.0003	0.0005	0.0003	0.0001	0.0003	0.0003	0.0004	0.0001	0.0004	0.0004	0.0004
1702	90.189	nBMercaptan			0.0004	0.0001	0.0005	0.0005	0.0006	0.0005	0.0001	0.0005	0.0005	0.0005	0.0001	0.0006	0.0006	0.0005
334	76.131	CS2			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.070	COS			0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
-	18.015	H2O			0.0207	0.0047	0.0268	0.0268	0.1924	0.0273	0.0066	0.0299	0.0299	0.0302	0.0117	0.0318	0.0318	0.0318
1129	150.169	TEGlycol			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	1.00797	H2			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1707		Диметилсульфид																
				1	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
		Total Stream Properties/Свойства общего потока																
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h		34496	19474	15022	15022	229	17044	4781	11013	11013	12129	1850	10027	10027	9239
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h		1666987	470504	1196483	1196483	9042	1258768	128201	1097990	1097990	1134141	61345	1067918	1067918	1039260
		Molecular Weight / Молекулярный вес			48.32	24.16	80.33	80.33	39.45	73.86	26.82	100.82	100.82	93.51	33.78	106.52	106.52	113.66
		Heat Flow/Тепловой поток	kW		-1307711	-468137	-839574	-839574	-12438	-915799	-113655	-753525	-753525	-797556	-43015	-748923	-748134	-712263

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		1D-15	CD-16	Onshore Oil (onshoresep-2)	1D-32	1D-33	1D-37	1D-38	1D-41	1D-42	1D-43	1D-44	1D-45	1D-46	1D-47	1D-48
		Тип Потока		нефть	нефть	нефть	газовая смесь	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	флюид	флюид	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Oil from Train 1	Oil to Oil Trunkline	Oil at Onshore Plant Inlet	LP Gas to 1st Stage FGC Suction KO Drum	Liquid from 1st Stage FGC Suction KO Drum	Gas to 1st Stage Flash Gas Compressor	Gas from 1st Stage Flash Gas Compressor	MP Gas from MP Separator	MP gas to 1st Stage FGC Aftercooler	Gas from 1st Stage FGC Aftercooler	Liquids from 2nd Stage FGC Suction KO Drum	Fluids from 2nd Stage FGC Suction KO Drum LCV	Gas to 2nd Stage Flash Gas Compressor	Gas to 2nd Stage FGC Aftercooler	Gas from 2nd Stage FGC Aftercooler
		CASE/Рассматриваемый случай		Train 1	0	0	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1
				1D-15	CD-16	onshoresep-2	1D-32	1D-33	1D-37	1D-38	1D-41	1D-42	1D-43	1D-44	1D-45	1D-46	1D-47	1D-48
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)		0.0000	0.0000	0.0000	0.9999	0.0000	1.0000	1.0000	0.9999	1.0000	0.9862	0.0000	0.0795	1.0000	1.0000	0.9983
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)		0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.9999	1.0000	0.9914	0.0000	0.1114	1.0000	1.0000	0.9992
		Pressure/давление	bar	44.55	44.55	15.00	7.50	7.50	7.50	28.50	28.50	28.50	27.00	27.00	8.50	27.00	95.00	94.50
		Temperature/температура	C	61.30	62.00	50.41	56.72	56.72	56.72	158.86	64.16	94.41	50.00	50.00	41.95	50.00	163.44	50.00
CASE	180-370 Max																	
Коды ЗВ	Молеку-лярный вес кг/кмоль	Component mass Fraction / массовая доля компонента																
-	28.013	Nitrogen		0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000	0.0012	0.0012	0.0059	0.0043	0.0043	0.0001	0.0001	0.0044	0.0044	0.0044
-	44.0097	CO2		0.0023	0.0012	0.0012	0.0657	0.0020	0.0888	0.0888	0.0911	0.0833	0.0833	0.0060	0.0060	0.0843	0.0843	0.0843
333	34.076	H2S		0.0273	0.0255	0.0255	0.3551	0.0242	0.3806	0.3806	0.2788	0.2996	0.2996	0.0517	0.0517	0.3031	0.3031	0.3031
415	16.0429	Methane		0.0013	0.0010	0.0010	0.1205	0.0011	0.1444	0.1444	0.3033	0.2449	0.2449	0.0080	0.0080	0.2482	0.2482	0.2482
415	30.0699	Ethane		0.0062	0.0044	0.0044	0.1250	0.0054	0.1396	0.1396	0.1196	0.1221	0.1221	0.0153	0.0153	0.1236	0.1236	0.1236
415	44.0970	Propane		0.0194	0.0144	0.0144	0.1408	0.0172	0.1289	0.1289	0.0902	0.1074	0.1074	0.0368	0.0368	0.1084	0.1084	0.1084
415	58.12	IC4_1*		0.0086	0.0070	0.0070	0.0312	0.0077	0.0239	0.0239	0.0177	0.0223	0.0223	0.0151	0.0151	0.0224	0.0224	0.0224
415	58.12	NC4_1*		0.0233	0.0197	0.0197	0.0644	0.0209	0.0461	0.0461	0.0356	0.0453	0.0453	0.0413	0.0413	0.0454	0.0454	0.0454
415	71.760	IC5_1*		0.0178	0.0162	0.0162	0.0217	0.0162	0.0126	0.0126	0.0121	0.0153	0.0153	0.0313	0.0313	0.0151	0.0151	0.0151
415	72.150	NC5_1*		0.0186	0.0170	0.0170	0.0213	0.0169	0.0123	0.0123	0.0120	0.0151	0.0151	0.0327	0.0327	0.0149	0.0149	0.0149
416	85.360	C6_1*		0.0413	0.0399	0.0399	0.0196	0.0381	0.0093	0.0093	0.0117	0.0144	0.0144	0.0711	0.0711	0.0136	0.0136	0.0136
602	78.110	Benzene		0.0013	0.0013	0.0013	0.0005	0.0012	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0021	0.0021	0.0003	0.0003	0.0003
416	99.080	C7_1*		0.0538	0.0537	0.0537	0.0106	0.0503	0.0043	0.0043	0.0070	0.0082	0.0082	0.0861	0.0861	0.0071	0.0071	0.0071
621	92.141	Toluene		0.0051	0.0052	0.0052	0.0007	0.0048	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005	0.0005	0.0075	0.0075	0.0004	0.0004	0.0004
416	113.240	C8_1*		0.0603	0.0611	0.0611	0.0054	0.0572	0.0019	0.0019	0.0039	0.0044	0.0044	0.0844	0.0844	0.0033	0.0033	0.0033
616	106.166	p-Xylene		0.0113	0.0116	0.0116	0.0005	0.0108	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0127	0.0127	0.0003	0.0003	0.0003
627	106.166	E-Benzene		0.0019	0.0019	0.0019	0.0001	0.0018	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0022	0.0022	0.0001	0.0001	0.0001
416	125.190	C9_1*		0.0489	0.0500	0.0500	0.0015	0.0471	0.0004	0.0004	0.0012	0.0013	0.0013	0.0469	0.0469	0.0007	0.0007	0.0007
416	137.830	C10_1*		0.0551	0.0565	0.0565	0.0008	0.0537	0.0002	0.0002	0.0007	0.0008	0.0008	0.0362	0.0362	0.0003	0.0003	0.0003
416	149	C11_1*		0.0512	0.0526	0.0526	0.0004	0.0504	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0004	0.0220	0.0220	0.0001	0.0001	0.0001
2754	163	C12_1*		0.0481	0.0495	0.0495	0.0002	0.0479	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0130	0.0130	0.0000	0.0000	0.0000
2754	176	C13_1*		0.0446	0.0459	0.0459	0.0001	0.0449	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0078	0.0078	0.0000	0.0000	0.0000
2754	191	C14_1*		0.0416	0.0428	0.0428	0.0000	0.0424	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0040	0.0040	0.0000	0.0000	0.0000
2754	230.850	CN1_2*		0.1626	0.1672	0.1672	0.0000	0.1703	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0042	0.0042	0.0000	0.0000	0.0000
	325.390	CN2_2*		0.1692	0.1739	0.1739	0.0000	0.2008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	500	CN3_1*		0.0457	0.0470	0.0470	0.0000	0.0653	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.107	M-Mercaptan		0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
1728	62.134	E-Mercaptan		0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002
1720	76.150	nPMercaptan		0.0004	0.0004	0.0004	0.0001	0.0004	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0006	0.0006	0.0001	0.0001	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.0006	0.0005	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0008	0.0008	0.0001	0.0001	0.0001
334	76.131	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.070	COS		0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
-	18.015	H2O		0.0318	0.0320	0.0320	0.0117	0.0001	0.0035	0.0035	0.0066	0.0083	0.0083	0.3593	0.3593	0.0034	0.0034	0.0034
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			
	1.00797	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			
1707		Диметилсульфид																
				1.000	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
		Total Stream Properties/Свойства общего потока																
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	10027	18347	18347	1850	0	2102	2102	4781	6631	6631	76	76	6555	6555	6555
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	1067918	2070070	2070070	61345	5	66221	66221	128201	189541	189541	2610	2610	186931	186931	186931
		Molecular Weight / Молекулярный вес		106.52	114.02	114.02	33.78	135.62	31.51	31.51	26.82	28.58	28.59	34.55	34.55	28.52	28.52	28.52
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-745585	-1418921	-1435035	-43015	-12	-48632	-45813	-113655	-154010	-158974	-5074	-5074	-153900	-145492	-160720

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		1D-49	1D-50	1D-51	1D-53_HMB180	1D-54_HMB180	1D-55_HMB180	1D-56_HMB180	1D-57_HMB180	1D-59	1D-60	1D-61	1D-62	1D-63
		Тип Потока		флюид	флюид	газовая смесь	газовая смесь	флюид	флюид	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Liquids from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum	Liquids from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum LCV	Gas from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum	Gas to Dehydration KO Drum Unit 100	Liquid from Dehydration KO Drum Unit 100	Liquid from Dehydration KO Drum LCV Unit 100	Gas to Dehydration Column Unit 100	Dehydrated Gas from Dehydration Column Unit 100	HP Wet Gas to HP Gas Cooler	HP Wet Gas to HP Gas KO Drum	Liquids from HP Gas KO Drum	Liquids from HP Gas KO Drum LCV	Gas from HP Gas KO Drum
		CASE/Рассматриваемый случай		Train 1	Train 1	Train 1	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Win	Train 1 / 180 Win	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1
				1D-49	1D-50	1D-51	1D-53	1D-54	1D-55	1D-56	1D-57	1D-59	1D-60	1D-61	1D-62	1D-63
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)		0.0000	0.0000	1.0000	0.9999	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9816	0.0000	0.0188	1.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)		0.0000	0.0000	1.0000	0.9999	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9883	0.0000	0.0299	1.0000
		Pressure/давление	bar	94.40	87.00	94.40	94.00	93.90	87.00	94.00	93.00	95.00	94.50	94.40	87.00	94.40
		Temperature/температура	C	49.95	50.10	49.95	48.39	38.30	38.45	48.39	49.92	74.62	50.00	49.96	49.14	49.96
CASE	180-370 Max															
Коды ЗВ	Молеку-лярный вес кг/кмоль	Component mass Fraction / массовая доля компонента														
-	28.013	Nitrogen		0.0000	0.0000	0.0044	0.0126	0.0000	0.0000	0.0126	0.0126	0.0153	0.0153	0.0011	0.0011	0.0156
-	44.0097	CO2		0.0027	0.0027	0.0845	0.0878	0.0028	0.0028	0.0879	0.0880	0.0878	0.0878	0.0230	0.0230	0.0890
333	34.076	H2S		0.0239	0.0239	0.3036	0.2300	0.0164	0.0164	0.2300	0.2304	0.2011	0.2011	0.0954	0.0954	0.2031
415	16.0429	Methane		0.0000	0.0000	0.2486	0.3837	0.0000	0.0000	0.3837	0.3843	0.4271	0.4271	0.0652	0.0652	0.4339
415	30.0699	Ethane		0.0000	0.0000	0.1238	0.1049	0.0000	0.0000	0.1049	0.1051	0.0967	0.0967	0.0365	0.0365	0.0979
415	44.0970	Propane		0.0000	0.0000	0.1086	0.0761	0.0000	0.0000	0.0761	0.0763	0.0639	0.0639	0.0473	0.0473	0.0642
415	58.12	IC4_1*		0.0000	0.0000	0.0224	0.0157	0.0000	0.0000	0.0157	0.0157	0.0132	0.0132	0.0151	0.0151	0.0132
415	58.12	NC4_1*		0.0000	0.0000	0.0455	0.0320	0.0000	0.0000	0.0320	0.0321	0.0271	0.0271	0.0385	0.0385	0.0269
415	71.760	IC5_1*		0.0000	0.0000	0.0152	0.0119	0.0000	0.0000	0.0119	0.0119	0.0108	0.0108	0.0261	0.0261	0.0105
415	72.150	NC5_1*		0.0000	0.0000	0.0149	0.0119	0.0000	0.0000	0.0119	0.0119	0.0110	0.0110	0.0272	0.0272	0.0107
416	85.360	C6_1*		0.0000	0.0000	0.0136	0.0128	0.0000	0.0000	0.0128	0.0128	0.0132	0.0132	0.0571	0.0571	0.0124
602	78.110	Benzene		0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0016	0.0016	0.0003
416	99.080	C7_1*		0.0000	0.0000	0.0071	0.0084	0.0000	0.0000	0.0084	0.0084	0.0100	0.0100	0.0706	0.0706	0.0088
621	92.141	Toluene		0.0000	0.0000	0.0004	0.0005	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0006	0.0006	0.0060	0.0060	0.0005
416	113.240	C8_1*		0.0000	0.0000	0.0033	0.0051	0.0000	0.0000	0.0051	0.0051	0.0070	0.0070	0.0745	0.0745	0.0057
616	106.166	p-Xylene		0.0000	0.0000	0.0003	0.0005	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0007	0.0007	0.0117	0.0117	0.0005
627	106.166	E-Benzene		0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0020	0.0020	0.0001
416	125.190	C9_1*		0.0000	0.0000	0.0007	0.0016	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016	0.0029	0.0029	0.0508	0.0508	0.0020
416	137.830	C10_1*		0.0000	0.0000	0.0003	0.0010	0.0000	0.0000	0.0010	0.0010	0.0021	0.0021	0.0493	0.0493	0.0012
416	149	C11_1*		0.0000	0.0000	0.0001	0.0005	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0013	0.0013	0.0384	0.0384	0.0007
2754	163	C12_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0009	0.0009	0.0295	0.0295	0.0003
2754	176	C13_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0006	0.0006	0.0227	0.0227	0.0002
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0157	0.0157	0.0001
2754	230.850	CN1_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0006	0.0006	0.0300	0.0300	0.0001
	325.390	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0000
	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.107	M-Mercaptan		0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001
1728	62.134	E-Mercaptan		0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0001
1720	76.150	nPMercaptan		0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0005	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0007	0.0007	0.0001
334	76.131	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.070	COS		0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001
-	18.015	H2O		0.9733	0.9733	0.0017	0.0017	0.9807	0.9807	0.0016	0.0000	0.0047	0.0047	0.1625	0.1625	0.0017
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2														
	1.00797	H2														
	4.0026	He														
1707		Диметилсульфид														
				1.000	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
		Total Stream Properties/Свойства общего потока														
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	18	18	6537	24268	4	4	24264	24211	19474	19474	211	211	19263
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	325	325	186606	608233	77	77	608156	607219	470504	470504	8709	8709	461795
		Molecular Weight / Молекулярный вес		18.26	18.26	28.54	25.06	18.19	18.19	25.06	25.08	24.16	24.16	41.29	41.29	23.97
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-1387	-1387	-159333	-588756	-333	-333	-588423	-583870	-468137	-477502	-11018	-11018	-466484

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		1D-65	1D-66	1D-67	1D-68	1D-70	CD-71	CD-72	CD-73	Onshore Gas (onshoresep-2-2)	1D-80	1D-81	1D-82	CD-100	1D-101
		Тип Потока		газовая смесь	флюид	флюид	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Gas to Dehydration KO Drum Unit 200	Liquid from Dehydration KO Drum Unit 200	Liquid from Dehydration KO Drum LCV Unit 200	Gas to Dehydration Column Unit 200	Dehydrated Gas from Dehydration Column Unit 200	Gas Crossover RGI Suction Header to Dry Gas Export Header	Gas to Gas Export FCV	Gas at Onshore Trunkline Inlet	Gas at Onshore Plant Inlet	Liquids from HP Condensate Header	Liquids from LP Condensate Header	Liquids From RGI Compressor Barges	Gas to RGI Compressors	Gas to RGI Compressor Suction Cooler
		CASE/Рассматриваемый случай		Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	0	0	0	0
				1D-53	1D-54	1D-55	1D-56	1D-57	CD-71	CD-72	CD-73	onshoresep-2-2	1D-80	1D-81	1D-82	CD-100	1D-101
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)		1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9576	0.0182	0.0795	0.3242	1.0000	1.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)		1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9706	0.0293	0.1115	0.3955	1.0000	1.0000
		Pressure/давление	bar	94.00	93.90	87.00	93.90	93.00	93.00	93.00	93.00	70.00	87.00	8.50	30.00	93.00	93.00
		Temperature/температура	C	49.73	49.68	49.82	49.68	51.18	51.44	51.44	51.44	29.70	49.23	42.06	10.27	49.40	49.40
CASE	180-370 Max																
Коды ЗВ	Молеку-лярный вес кг/кмоль	Component mass Fraction / массовая доля компонента															
-	28.013	Nitrogen		0.0044	0.0000	0.0000	0.0044	0.0044	0.0156	0.0151	0.0151	0.0151	0.0011	0.0001	0.0020	0.0090	0.0090
-	44.0097	CO2		0.0846	0.0027	0.0027	0.0846	0.0847	0.0892	0.0860	0.0860	0.0860	0.0222	0.0060	0.0492	0.0866	0.0866
333	34.076	H2S		0.3024	0.0240	0.0240	0.3024	0.3029	0.2034	0.2322	0.2322	0.2322	0.0928	0.0517	0.2344	0.2623	0.2623
415	16.0429	Methane		0.2497	0.0000	0.0000	0.2497	0.2502	0.4347	0.4190	0.4190	0.4190	0.0628	0.0080	0.1258	0.3256	0.3256
415	30.0699	Ethane		0.1237	0.0000	0.0000	0.1237	0.1239	0.0980	0.0945	0.0945	0.0945	0.0352	0.0153	0.0833	0.1133	0.1133
415	44.0970	Propane		0.1081	0.0000	0.0000	0.1081	0.1083	0.0643	0.0620	0.0620	0.0620	0.0456	0.0367	0.1125	0.0903	0.0903
415	58.12	IC4_1*		0.0224	0.0000	0.0000	0.0224	0.0224	0.0132	0.0127	0.0127	0.0127	0.0146	0.0151	0.0326	0.0187	0.0187
415	58.12	NC4_1*		0.0455	0.0000	0.0000	0.0455	0.0456	0.0270	0.0260	0.0260	0.0260	0.0371	0.0412	0.0786	0.0380	0.0380
415	71.760	IC5_1*		0.0153	0.0000	0.0000	0.0153	0.0153	0.0105	0.0102	0.0102	0.0102	0.0251	0.0312	0.0406	0.0133	0.0133
415	72.150	NC5_1*		0.0150	0.0000	0.0000	0.0150	0.0150	0.0107	0.0103	0.0103	0.0103	0.0262	0.0326	0.0413	0.0133	0.0133
416	85.360	C6_1*		0.0138	0.0000	0.0000	0.0138	0.0138	0.0124	0.0119	0.0119	0.0119	0.0550	0.0709	0.0614	0.0132	0.0132
602	78.110	Benzene		0.0003	0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0016	0.0021	0.0015	0.0003	0.0003
416	99.080	C7_1*		0.0072	0.0000	0.0000	0.0072	0.0072	0.0088	0.0085	0.0085	0.0085	0.0680	0.0859	0.0518	0.0079	0.0079
621	92.141	Toluene		0.0004	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0058	0.0075	0.0036	0.0005	0.0005
416	113.240	C8_1*		0.0033	0.0000	0.0000	0.0033	0.0034	0.0057	0.0055	0.0055	0.0055	0.0718	0.0842	0.0378	0.0043	0.0043
616	106.166	p-Xylene		0.0003	0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0113	0.0127	0.0041	0.0004	0.0004
627	106.166	E-Benzene		0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0019	0.0022	0.0008	0.0001	0.0001
416	125.190	C9_1*		0.0007	0.0000	0.0000	0.0007	0.0007	0.0020	0.0019	0.0019	0.0019	0.0490	0.0468	0.0147	0.0012	0.0012
416	137.830	C10_1*		0.0003	0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0475	0.0361	0.0097	0.0007	0.0007
416	149	C11_1*		0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0370	0.0219	0.0053	0.0003	0.0003
2754	163	C12_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0285	0.0129	0.0030	0.0002	0.0002
2754	176	C13_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0218	0.0078	0.0017	0.0001	0.0001
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0151	0.0040	0.0008	0.0000	0.0000
2754	230.850	CN1_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0289	0.0042	0.0007	0.0000	0.0000
	325.390	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.107	M-Mercaptan		0.0002	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0004	0.0002	0.0002
1728	62.134	E-Mercaptan		0.0002	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006	0.0002	0.0002
1720	76.150	nPMercaptan		0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0006	0.0005	0.0001	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0006	0.0008	0.0005	0.0001	0.0001
334	76.131	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.070	COS		0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
-	18.015	H2O		0.0017	0.9733	0.9733	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1923	0.3591	0.0000	0.0000	0.0000
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0008	0.0000	0.0000
	31.9988	O2															
	1.00797	H2															
	4.0026	He															
1707		Диметилсульфид															
				1.000	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
		Total Stream Properties/Свойства общего потока															
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	12667	0	0	12666	12633	10389	28046	28046	28046	229	76	543	23022	11511
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	361228	7	7	361222	360621	249174	672646	672646	672646	9040	2615	20666	609796	304898
		Molecular Weight / Молекулярный вес		28.52	18.26	18.26	28.52	28.55	23.98	24.88	24.88	24.88	39.46	34.58	38.09	26.49	26.49
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-308879	-28	-28	-308851	-305796	-250167	-675326	-675326	-681134	-12433	-5085	-15167	-555963	-277981

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		1D-102	1D-103	1D-104 (1D-112A)	1D-105	1D-106	1D-107	1D-108	1D-109	1D-110	1D-111	1D-112	CD-113	1D-114	2D-1	2D-2
		Тип Потока		газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	флюид	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Gas to RGI Compressor 1st Stage Suction KO Drum	Liquid from RGI Compressor 1st Stage Suction KO Drum	Liquid from RGI Compressor 1st Stage Suction KO Drum LCV	Gas to 1st Stage RGI Compressor	Gas to 1st Stage RGI Compressor Discharge Cooler	Gas to RGI Compressor 2nd Stage Suction KO Drum	Gas to 2nd Stage RGI Compressor	Gas to 2nd Stage RGI Compressor Discharge Cooler	Gas to RGI Compressor 3rd Stage Suction KO Drum	Gas to 3rd Stage RGI Compressor	Gas from Train 1 RGI compressor	Gas to Re-injection Header	Gas to a Reinjection Well	HP Separator Inlet	HP Separator Gas
		CASE/Рассматриваемый случай		Train 1	Train 1	0	0	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1
				1D-102	1D-103	1D-112A	1D-105	1D-106	1D-107	1D-108	1D-109	1D-110	1D-111	1D-112	CD-113	1D-114	2D-1	2D-2
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)		0.9673	0.0000	0.0459	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.2822	1.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)		0.9732	0.0000	0.0566	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.3996	1.0000
		Pressure/давление	bar	92.50	92.25	87.00	92.25	243.00	242.70	242.70	489.00	486.30	486.30	760.50	760.50	760.50	96.00	96.00
		Temperature/температура	C	40.00	39.89	38.34	39.89	118.99	50.00	50.00	99.91	50.00	50.00	84.15	84.15	84.15	75.00	75.00
CASE	180-370 Max																	
Коды ЗВ	Молеку-лярный вес кг/кмоль	Component mass Fraction / массовая доля компонента																
-	28.013	Nitrogen		0.0090	0.0020	0.0020	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0048	0.0153
-	44.0097	CO2		0.0866	0.0492	0.0491	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0343	0.0878
333	34.076	H2S		0.2623	0.2345	0.2344	0.2632	0.2632	0.2632	0.2632	0.2632	0.2632	0.2632	0.2632	0.2632	0.2632	0.0970	0.2011
415	16.0429	Methane		0.3256	0.1258	0.1257	0.3326	0.3326	0.3326	0.3326	0.3326	0.3326	0.3326	0.3326	0.3326	0.3326	0.1471	0.4271
415	30.0699	Ethane		0.1133	0.0833	0.0833	0.1144	0.1144	0.1144	0.1144	0.1144	0.1144	0.1144	0.1144	0.1144	0.1144	0.0428	0.0967
415	44.0970	Propane		0.0903	0.1125	0.1125	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0896	0.0378	0.0639
415	58.12	IC4_1*		0.0187	0.0326	0.0326	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	0.0103	0.0132
415	58.12	NC4_1*		0.0380	0.0786	0.0785	0.0365	0.0365	0.0365	0.0365	0.0365	0.0365	0.0365	0.0365	0.0365	0.0365	0.0243	0.0271
415	71.760	IC5_1*		0.0133	0.0406	0.0406	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0145	0.0108
415	72.150	NC5_1*		0.0133	0.0413	0.0412	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0150	0.0110
416	85.360	C6_1*		0.0132	0.0614	0.0613	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0296	0.0132
602	78.110	Benzene		0.0003	0.0015	0.0015	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0009	0.0003
416	99.080	C7_1*		0.0079	0.0518	0.0518	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0366	0.0100
621	92.141	Toluene		0.0005	0.0036	0.0036	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0034	0.0006
416	113.240	C8_1*		0.0043	0.0378	0.0378	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0032	0.0400	0.0070
616	106.166	p-Xylene		0.0004	0.0041	0.0041	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0074	0.0007
627	106.166	E-Benzene		0.0001	0.0008	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0001
416	125.190	C9_1*		0.0012	0.0147	0.0147	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0319	0.0029
416	137.830	C10_1*		0.0007	0.0097	0.0097	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0358	0.0021
416	149	C11_1*		0.0003	0.0053	0.0053	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0332	0.0013
2754	163	C12_1*		0.0002	0.0030	0.0030	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0311	0.0009
2754	176	C13_1*		0.0001	0.0017	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0288	0.0006
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0008	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0269	0.0004
2754	230.850	CN1_2*		0.0000	0.0007	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1049	0.0006
	325.390	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1092	0.0000
	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0295	0.0000
1715	48.107	M-Mercaptan		0.0002	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
1728	62.134	E-Mercaptan		0.0002	0.0006	0.0006	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001
1720	76.150	nPMercaptan		0.0001	0.0005	0.0006	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.0001	0.0005	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0001
334	76.131	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.070	COS		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001
-	18.015	H2O		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0207	0.0047
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0008	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2																
	1.00797	H2																
	4.0026	He																
1707		Диметилсульфид																
				1.000	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
		Total Stream Properties/Свойства общего потока																
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	11511	271	271	11239	11239	11239	11239	11239	11239	11239	11239	22479	7489	34496	19474
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	304898	10339	10339	294559	294559	294559	294559	294559	294559	294559	294559	589117	196279	1666987	470504
		Molecular Weight / Молекулярный вес		26.49	38.08	38.10	26.21	26.21	26.21	26.21	26.21	26.21	26.21	26.21	26.21	26.21	48.32	24.16
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-280633	-7588	-7588	-273044	-263963	-280228	-280228	-271354	-281853	-281853	-274204	-548408	-182716	-1307711	-468137

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		2D-3	2D-4	2D-5	2D-6	2D-7	2D-8	2D-9	2D-10	2D-11	2D-12	2D-13	2D-14	2D-15	2D-32
		Тип Потока		флюид	флюид	конденсат	флюид	газовая смесь	флюид	флюид	флюид	газовая смесь	нефть	нефть	нефть	нефть	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		HP Separator Liquid	HP Liquids to MP Separator	MP Condensates to MP Separator	MP Separator Inlet	MP Separator Gas	MP Separator Liquid	MP Liquids to LP Separator	LP Separator Inlet	LP Separator Gas to Flash Gas Compressor	LP Separator Liquids to Oil Booster Pumps	Oil to Oil Export Pumps	Oil from Oil Export Pumps	Oil from Train 2	LP Gas to 1st Stage FGC Suction KO Drum
		CASE/Рассматриваемый случай		RGI Barge 1	0	0	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2
				2D-3	2D-4	2D-5	2D-6	2D-7	2D-8	2D-9	2D-10	2D-11	2D-12	2D-13	2D-14	2D-15	2D-32
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)		0.0000	0.0980	0.1548	0.0986	1.0000	0.0000	0.0540	0.0541	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)		0.0000	0.1524	0.2326	0.1532	1.0000	0.0000	0.0768	0.0769	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
		Pressure/давление	bar	96.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	8.50	8.50	8.50	8.50	24.30	75.50	44.55	7.50
		Temperature/температура	C	75.00	66.54	37.27	66.27	66.27	66.27	59.07	59.01	59.01	59.01	59.57	61.35	62.71	58.10
CASE	**180-370 Max**																
Коды ЗВ	**Молеку-лярный вес кг/кмоль**	**Component mass Fraction / массовая доля компонента**															
-	28.013	Nitrogen		0.0006	0.0006	0.0011	0.0008	0.0061	0.0001	0.0001	0.0001	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
-	44.0097	CO2		0.0131	0.0131	0.0224	0.0168	0.0913	0.0047	0.0047	0.0073	0.0888	0.0023	0.0023	0.0012	0.0012	0.0658
333	34.076	H2S		0.0640	0.0640	0.0934	0.0695	0.2755	0.0441	0.0441	0.0480	0.3806	0.0273	0.0273	0.0254	0.0254	0.3543
415	16.0429	Methane		0.0367	0.0367	0.0633	0.0437	0.3069	0.0076	0.0076	0.0096	0.1444	0.0013	0.0013	0.0010	0.0010	0.1222
415	30.0699	Ethane		0.0214	0.0214	0.0355	0.0248	0.1190	0.0109	0.0109	0.0139	0.1396	0.0062	0.0062	0.0043	0.0043	0.1241
415	44.0970	Propane		0.0273	0.0273	0.0460	0.0310	0.0889	0.0208	0.0208	0.0258	0.1289	0.0194	0.0194	0.0140	0.0140	0.1384
415	58.12	IC4_1*		0.0090	0.0090	0.0147	0.0099	0.0176	0.0081	0.0081	0.0095	0.0239	0.0086	0.0086	0.0069	0.0069	0.0309
415	58.12	NC4_1*		0.0229	0.0229	0.0374	0.0247	0.0354	0.0216	0.0216	0.0246	0.0461	0.0233	0.0233	0.0193	0.0193	0.0641
415	71.760	IC5_1*		0.0158	0.0158	0.0253	0.0165	0.0122	0.0163	0.0163	0.0175	0.0126	0.0178	0.0178	0.0160	0.0160	0.0220
415	72.150	NC5_1*		0.0164	0.0164	0.0264	0.0171	0.0121	0.0170	0.0170	0.0182	0.0123	0.0186	0.0186	0.0167	0.0167	0.0216
416	85.360	C6_1*		0.0357	0.0357	0.0554	0.0361	0.0120	0.0383	0.0383	0.0394	0.0093	0.0413	0.0413	0.0395	0.0395	0.0202
602	78.110	Benzene		0.0011	0.0011	0.0016	0.0011	0.0003	0.0012	0.0012	0.0012	0.0002	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0005
416	99.080	C7_1*		0.0467	0.0467	0.0686	0.0462	0.0072	0.0510	0.0510	0.0509	0.0043	0.0538	0.0538	0.0534	0.0534	0.0111
621	92.141	Toluene		0.0045	0.0045	0.0059	0.0044	0.0005	0.0049	0.0049	0.0048	0.0003	0.0051	0.0051	0.0052	0.0052	0.0007
416	113.240	C8_1*		0.0526	0.0526	0.0724	0.0514	0.0041	0.0578	0.0578	0.0569	0.0019	0.0603	0.0603	0.0610	0.0610	0.0057
616	106.166	p-Xylene		0.0100	0.0100	0.0114	0.0096	0.0004	0.0110	0.0110	0.0107	0.0002	0.0113	0.0113	0.0116	0.0116	0.0006
627	106.166	E-Benzene		0.0017	0.0017	0.0019	0.0016	0.0001	0.0018	0.0018	0.0018	0.0000	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0001
416	125.190	C9_1*		0.0430	0.0430	0.0494	0.0415	0.0013	0.0474	0.0474	0.0460	0.0004	0.0489	0.0489	0.0501	0.0501	0.0016
416	137.830	C10_1*		0.0486	0.0486	0.0479	0.0468	0.0008	0.0536	0.0536	0.0519	0.0002	0.0551	0.0551	0.0567	0.0567	0.0009
416	149	C11_1*		0.0453	0.0453	0.0373	0.0435	0.0004	0.0500	0.0500	0.0482	0.0001	0.0512	0.0512	0.0528	0.0528	0.0004
2754	163	C12_1*		0.0427	0.0427	0.0287	0.0409	0.0002	0.0470	0.0470	0.0453	0.0000	0.0481	0.0481	0.0497	0.0497	0.0002
2754	176	C13_1*		0.0396	0.0396	0.0220	0.0379	0.0001	0.0436	0.0436	0.0420	0.0000	0.0446	0.0446	0.0461	0.0461	0.0001
2754	191	C14_1*		0.0370	0.0370	0.0152	0.0353	0.0001	0.0407	0.0407	0.0392	0.0000	0.0416	0.0416	0.0429	0.0429	0.0001
2754	230.850	CN1_2*		0.1447	0.1447	0.0291	0.1380	0.0001	0.1590	0.1590	0.1531	0.0000	0.1626	0.1626	0.1679	0.1679	0.0000
	325.390	CN2_2*		0.1508	0.1508	0.0002	0.1435	0.0000	0.1654	0.1654	0.1593	0.0000	0.1692	0.1692	0.1746	0.1746	0.0000
	500	CN3_1*		0.0408	0.0408	0.0000	0.0388	0.0000	0.0447	0.0447	0.0430	0.0000	0.0457	0.0457	0.0472	0.0472	0.0000
1715	48.107	M-Mercaptan		0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003
1728	62.134	E-Mercaptan		0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003
1720	76.150	nPMercaptan		0.0003	0.0003	0.0005	0.0003	0.0001	0.0003	0.0003	0.0004	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0002
1702	90.189	nBMercaptan		0.0005	0.0005	0.0006	0.0005	0.0001	0.0005	0.0005	0.0005	0.0001	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0001
334	76.131	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.070	COS		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
-	18.015	H2O		0.0268	0.0268	0.1861	0.0273	0.0070	0.0302	0.0302	0.0302	0.0035	0.0318	0.0318	0.0321	0.0321	0.0125
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2															
	1.00797	H2															
	4.0026	He															
1707		Диметилсульфид															
				1.000	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
		Total Stream Properties/Свойства общего потока															
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	15022	15022	232	17046	4446	10808	10808	12130	2103	10027	10027	9109	9109	1780
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	1196483	1196483	9256	1258871	118855	1086884	1086884	1134228	66230	1067999	1067999	1030810	1030810	58908
		Molecular Weight / Молекулярный вес		80.33	80.33	39.82	73.86	26.73	101.79	101.79	93.51	31.51	106.51	106.51	114.40	114.40	33.85
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-839574	-839574	-12518	-915867	-105883	-746209	-746209	-797609	-48639	-748970	-748182	-706659	-706659	-41612

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		2D-33	2D-37	2D-38	2D-41	2D-42	2D-43	2D-44	2D-45	2D-46	2D-47	2D-48	2D-49	2D-50	2D-51
		Тип Потока		конденсат	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	флюид	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Liquid from 1st Stage FGC Suction KO Drum	Gas to 1st Stage Flash Gas Compressor	Gas from 1st Stage Flash Gas Compressor	MP Gas from MP Separator	MP Gas to 1st Stage FGC Aftercooler	Gas from 1st Stage FGC Aftercooler	Liquids from 2nd Stage FGC Suction KO Drum	Fluids from 2nd Stage FGC Suction KO Drum LCV	Gas to 2nd Stage Flash Gas Compressor	Gas to 2nd Stage FGC Aftercooler	Gas from 2nd Stage FGC Aftercooler	Liquids from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum	Liquids from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum LCV	Gas from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum
		CASE/Рассматриваемый случай		Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2
				2D-33	2D-37	2D-38	2D-41	2D-42	2D-43	2D-44	2D-45	2D-46	2D-47	2D-48	2D-49	2D-50	2D-51
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)		0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9841	0.0000	0.0802	1.0000	1.0000	0.9983	0.0000	0.0000	1.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)		0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9900	0.0000	0.1121	1.0000	1.0000	0.9992	0.0000	0.0000	1.0000
		Pressure/давление	bar	7.50	7.50	28.50	28.50	28.50	27.00	27.00	8.50	27.00	95.00	94.50	94.40	87.00	94.40
		Temperature/температура	C	58.10	58.10	160.36	65.28	96.44	50.00	50.00	41.78	50.00	163.44	50.00	49.95	50.10	49.95
CASE	180-370 Max																
Коды ЗВ	Молеку-лярный вес кг/кмоль	Component mass Fraction / массовая доля компонента															
-	28.013	Nitrogen		0.0000	0.0012	0.0012	0.0061	0.0044	0.0044	0.0001	0.0001	0.0045	0.0045	0.0045	0.0000	0.0000	0.0045
-	44.0097	CO2		0.0020	0.0888	0.0888	0.0913	0.0833	0.0833	0.0061	0.0061	0.0846	0.0846	0.0846	0.0027	0.0027	0.0847
333	34.076	H2S		0.0242	0.3806	0.3806	0.2755	0.2967	0.2967	0.0509	0.0509	0.3007	0.3007	0.3007	0.0239	0.0239	0.3012
415	16.0429	Methane		0.0011	0.1444	0.1444	0.3069	0.2466	0.2466	0.0083	0.0083	0.2505	0.2505	0.2505	0.0000	0.0000	0.2509
415	30.0699	Ethane		0.0054	0.1396	0.1396	0.1190	0.1216	0.1216	0.0156	0.0156	0.1234	0.1234	0.1234	0.0000	0.0000	0.1236
415	44.0970	Propane		0.0172	0.1289	0.1289	0.0889	0.1064	0.1064	0.0374	0.0374	0.1075	0.1075	0.1075	0.0000	0.0000	0.1077
415	58.12	IC4_1*		0.0077	0.0239	0.0239	0.0176	0.0222	0.0222	0.0155	0.0155	0.0223	0.0223	0.0223	0.0000	0.0000	0.0224
415	58.12	NC4_1*		0.0209	0.0461	0.0461	0.0354	0.0454	0.0454	0.0423	0.0423	0.0454	0.0454	0.0454	0.0000	0.0000	0.0455
415	71.760	IC5_1*		0.0162	0.0126	0.0126	0.0122	0.0156	0.0156	0.0325	0.0325	0.0153	0.0153	0.0153	0.0000	0.0000	0.0154
415	72.150	NC5_1*		0.0169	0.0123	0.0123	0.0121	0.0154	0.0154	0.0340	0.0340	0.0151	0.0151	0.0151	0.0000	0.0000	0.0151
416	85.360	C6_1*		0.0381	0.0093	0.0093	0.0120	0.0149	0.0149	0.0745	0.0745	0.0139	0.0139	0.0139	0.0000	0.0000	0.0140
602	78.110	Benzene		0.0012	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0022	0.0022	0.0003	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0003
416	99.080	C7_1*		0.0503	0.0043	0.0043	0.0072	0.0086	0.0086	0.0901	0.0901	0.0073	0.0073	0.0073	0.0000	0.0000	0.0073
621	92.141	Toluene		0.0048	0.0003	0.0003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0079	0.0079	0.0004	0.0004	0.0004	0.0000	0.0000	0.0004
416	113.240	C8_1*		0.0572	0.0019	0.0019	0.0041	0.0047	0.0047	0.0874	0.0874	0.0034	0.0034	0.0034	0.0000	0.0000	0.0034
616	106.166	p-Xylene		0.0108	0.0002	0.0002	0.0004	0.0005	0.0005	0.0130	0.0130	0.0003	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0003
627	106.166	E-Benzene		0.0018	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0023	0.0023	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001
416	125.190	C9_1*		0.0471	0.0004	0.0004	0.0013	0.0014	0.0014	0.0470	0.0470	0.0007	0.0007	0.0007	0.0000	0.0000	0.0007
416	137.830	C10_1*		0.0537	0.0002	0.0002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0355	0.0355	0.0003	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0003
416	149	C11_1*		0.0505	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0004	0.0212	0.0212	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001
2754	163	C12_1*		0.0479	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0124	0.0124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	176	C13_1*		0.0449	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0074	0.0074	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	191	C14_1*		0.0424	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0037	0.0037	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	230.850	CN1_2*		0.1703	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0039	0.0039	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	325.390	CN2_2*		0.2008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	500	CN3_1*		0.0653	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.107	M-Mercaptan		0.0001	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0002
1728	62.134	E-Mercaptan		0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005	0.0005	0.0002	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0002
1720	76.150	nPMercaptan		0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0007	0.0007	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0009	0.0009	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001
334	76.131	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.070	COS		0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001
-	18.015	H2O		0.0001	0.0035	0.0035	0.0070	0.0089	0.0089	0.3465	0.3465	0.0034	0.0034	0.0034	0.9734	0.9734	0.0017
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2															
	1.00797	H2															
	4.0026	He															
1707		Диметилсульфид															
				1.000	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
		Total Stream Properties/Свойства общего потока															
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	0	2103	2103	4446	6227	6227	81	81	6146	6146	6146	17	17	6129
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	0	66230	66230	118855	177762	177762	2834	2834	174928	174928	174928	306	306	174623
		Molecular Weight / Молекулярный вес		135.60	31.51	31.51	26.73	28.55	28.55	35.15	35.15	28.46	28.46	28.46	18.26	18.26	28.49
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	0	-48639	-45820	-105883	-144935	-149872	-5367	-5367	-144505	-136616	-150851	-1305	-1305	-149546

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		2D-59	2D-60	2D-61	2D-62	2D-63	2D-65 + 1D-53	2D-66 + 1D-54	2D-67 + 1D-55	2D-68 + 1D-56	2D-70 + 1D-57	2D-80	2D-81	Fuel gas	Топливный газ
		Тип Потока		газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	топливный газ	топливный газ
		Stream Description/Описание потока		HP Wet Gas to HP Gas Cooler	HP Wet Gas to HP Gas KO Drum	Liquids from HP Gas KO Drum	Liquids from HP Gas KO Drum LCV	Gas from HP Gas KO Drum	HP Wet Gas to Dehydration KO Drums Units 100 & 300	Liquids from Dehydration KO Drum Units 100 & 300	Liquids from Dehydration KO Drum LCV Units 100 & 300	Wet Gas to Dehydration Column Units 100 & 300	Dehydrated Gas from HP Dehydration Column Units 100 & 300	Liquids from HP Condensate Header	Liquids from LP Condensate Header	Топливный газ (сжигание на ГТУ)	Топливный газ (свечи, неплотности)
		CASE/Рассматриваемый случай		Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Trains 1 & 2	Trains 1 & 2	Trains 1 & 2	Trains 1 & 2	Trains 1 & 2	Train 2	Train 2	0	0
				2D-59	2D-60	2D-61	2D-62	2D-63	2D-65	2D-66	2D-67	2D-68	2D-70	2D-80	2D-81	0	0
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)		1.0000	0.9816	0.0000	0.0188	1.0000	0.9998	0.0000	0.0201	1.0000	1.0000	0.0183	0.0802	0.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)		1.0000	0.9883	0.0000	0.0299	1.0000	0.9999	0.0000	0.0304	1.0000	1.0000	0.0294	0.1121	0.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar	95.00	94.50	94.40	87.00	94.40	94.10	94.00	87.00	94.00	93.00	87.00	8.50	0.00	0.00
		Temperature/температура	C	74.62	50.00	49.96	49.14	49.96	49.83	49.79	48.80	49.79	51.44	49.21	41.78	34.00	0.00
CASE	180-370 Max																
Коды ЗВ	Молеку-лярный вес кг/кмоль	Component mass Fraction / массовая доля компонента															0.985319
-	28.013	Nitrogen		0.0153	0.0153	0.0011	0.0011	0.0156	0.0156	0.0013	0.0013	0.0156	0.0156	0.0011	0.0001	0.0203	0.01351
-	44.0097	CO2		0.0878	0.0878	0.0230	0.0230	0.0890	0.0890	0.0261	0.0261	0.0890	0.0892	0.0224	0.0061	0	0.00022
333	34.076	H2S		0.2011	0.2011	0.0954	0.0954	0.2031	0.2031	0.1081	0.1081	0.2031	0.2034	0.0934	0.0509	0.000022	0.000025
415	16.0429	Methane		0.4271	0.4271	0.0652	0.0652	0.4339	0.4339	0.0749	0.0749	0.4340	0.4347	0.0633	0.0083	0.6087	0.59395
415	30.0699	Ethane		0.0967	0.0967	0.0365	0.0365	0.0979	0.0979	0.0421	0.0421	0.0979	0.0980	0.0355	0.0156	0.1644	0.36814
415	44.0970	Propane		0.0639	0.0639	0.0473	0.0473	0.0642	0.0642	0.0547	0.0547	0.0642	0.0643	0.0460	0.0374	0.1499	0.02224
415	58.12	IC4_1*		0.0132	0.0132	0.0151	0.0151	0.0132	0.0132	0.0175	0.0175	0.0132	0.0132	0.0147	0.0155	0.0311	0.00047
415	58.12	NC4_1*		0.0271	0.0271	0.0385	0.0385	0.0269	0.0269	0.0446	0.0446	0.0269	0.0270	0.0374	0.0423	0.0253	0.00041
415	71.760	IC5_1*		0.0108	0.0108	0.0261	0.0261	0.0105	0.0105	0.0302	0.0302	0.0105	0.0105	0.0253	0.0325	0.000075	0.00004
415	72.150	NC5_1*		0.0110	0.0110	0.0272	0.0272	0.0107	0.0107	0.0315	0.0315	0.0107	0.0107	0.0264	0.0340	1.9E-05	0.00007
416	85.360	C6_1*		0.0132	0.0132	0.0571	0.0571	0.0124	0.0124	0.0662	0.0662	0.0124	0.0124	0.0554	0.0745	0	0.00751
602	78.110	Benzene		0.0003	0.0003	0.0016	0.0016	0.0003	0.0003	0.0019	0.0019	0.0003	0.0003	0.0016	0.0022	0	0.00321
416	99.080	C7_1*		0.0100	0.0100	0.0706	0.0706	0.0088	0.0088	0.0820	0.0820	0.0088	0.0088	0.0686	0.0901	0	0.01255
621	92.141	Toluene		0.0006	0.0006	0.0060	0.0060	0.0005	0.0005	0.0070	0.0070	0.0005	0.0005	0.0059	0.0079	0	0.00469
416	113.240	C8_1*		0.0070	0.0070	0.0745	0.0745	0.0057	0.0057	0.0866	0.0866	0.0057	0.0057	0.0724	0.0874	0	0.01230
616	106.166	p-Xylene		0.0007	0.0007	0.0117	0.0117	0.0005	0.0005	0.0136	0.0136	0.0005	0.0005	0.0114	0.0130	0	0.00006
627	106.166	E-Benzene		0.0001	0.0001	0.0020	0.0020	0.0001	0.0001	0.0023	0.0023	0.0001	0.0001	0.0019	0.0023	0	0.00000
416	125.190	C9_1*		0.0029	0.0029	0.0508	0.0508	0.0020	0.0020	0.0589	0.0589	0.0019	0.0020	0.0494	0.0470	0	0.00511
416	137.830	C10_1*		0.0021	0.0021	0.0493	0.0493	0.0012	0.0012	0.0569	0.0569	0.0012	0.0012	0.0479	0.0355	0	0.00007
416	149	C11_1*		0.0013	0.0013	0.0384	0.0384	0.0007	0.0007	0.0442	0.0442	0.0006	0.0006	0.0373	0.0212	0	0.00008
2754	163	C12_1*		0.0009	0.0009	0.0295	0.0295	0.0003	0.0003	0.0338	0.0338	0.0003	0.0003	0.0287	0.0124	0	0.00009
2754	176	C13_1*		0.0006	0.0006	0.0227	0.0227	0.0002	0.0002	0.0257	0.0257	0.0002	0.0002	0.0220	0.0074	0	0.00010
2754	191	C14_1*		0.0004	0.0004	0.0157	0.0157	0.0001	0.0001	0.0175	0.0175	0.0001	0.0001	0.0152	0.0037	0	0.00011
2754	230.850	CN1_2*		0.0006	0.0006	0.0300	0.0300	0.0001	0.0001	0.0313	0.0313	0.0001	0.0001	0.0291	0.0039	0	0.00000
	325.390	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0	0.00000
	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.00000
1715	48.107	M-Mercaptan		0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0	0.000043
1728	62.134	E-Mercaptan		0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005	0.000076	0.000098
1720	76.150	nPMercaptan		0.0001	0.0001	0.0005	0.0005	0.0001	0.0001	0.0006	0.0006	0.0001	0.0001	0.0005	0.0007	0	0.000112
1702	90.189	nBMercaptan		0.0001	0.0001	0.0007	0.0007	0.0001	0.0001	0.0008	0.0008	0.0001	0.0001	0.0006	0.0009	0	0.000043
334	76.131	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.00000
370	60.070	COS		0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0	0.00004
-	18.015	H2O		0.0047	0.0047	0.1625	0.1625	0.0017	0.0017	0.0391	0.0391	0.0017	0.0000	0.1861	0.3465	0	0.00000
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.00000
	31.9988	O2														0.000090	0.00016
	1.00797	H2														0	0.00000
	4.0026	He														0	0.00000
1707		Диметилсульфид														0	0.00000024
				1.000	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.04545**
		Total Stream Properties/Свойства общего потока															
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	19474	19474	211	211	19263	38526	5	5	38521	38436	232	81	0	0
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	470504	470504	8709	8709	461795	923590	241	241	923349	921820	9256	2834	0	0
		Molecular Weight / Молекулярный вес		24.16	24.16	41.29	41.29	23.97	23.97	50.95	50.95	23.97	23.98	39.82	35.15	20.6136	20.6136
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-468137	-477502	-11018	-11018	-466484	-932969	-195	-195	-932774	-925492	-12518	-5367	0	0

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		7 (UNIT 380)	11 (UNIT 380 Line100/300)	11 (UNIT 380 Line200)	30 (UNIT 380 Line100/300)	30 (UNIT 380 Line200)	37 (UNIT 380 Line100/300)	37 (UNIT 380 Line200)	35 (UNIT 380 Line100/300)
		Тип Потока		триэтиленгликоль	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	нефтезагрязненная вода	нефтезагрязненная вода	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		ТЭГ от жидкокольцевых насосов	Насыщенный ТЭГ от коллектора	Насыщенный ТЭГ от коллектора	Отходящий газа на сепаратор отходящего газа	Отходящий газа на сепаратор отходящего газа	Конденсат от сепаратора отходящего газа	Конденсат от сепаратора отходящего газа	Отходящий газа на коллектор
		CASE/Рассматриваемый случай		Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14
				0	0	0	0	0	0	0	0
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.30
		Temperature/температура	C	59.30	54.00	48.20	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
CASE	180-370 Max										
Коды ЗВ	Молеку-лярный вес кг/кмоль	Component mass Fraction / массовая доля компонента									
-	28.013	Nitrogen		0.0005	0.0007	0.0005	0.0108	0.0109	0.0000	0.0000	0.0122
-	44.0097	CO2		0.0000	0.0111	0.0113	0.0037	0.0059	0.0000	0.0000	0.0324
333	34.076	H2S		0.0000	0.0699	0.1102	0.2219	0.2142	0.001039	0.00096	0.5035
415	16.0429	Methane		0.0000	0.0039	0.0038	0.2933	0.2961	0.0000	0.0000	0.3091
415	30.0699	Ethane		0.0000	0.0019	0.0026	0.0739	0.0744	0.0000	0.0000	0.0791
415	44.0970	Propane		0.0000	0.0016	0.0026	0.0096	0.0098	0.0000	0.0000	0.0129
415	58.12	IC4_1*		0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
415	58.12	NC4_1*		0.0000	0.0003	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
415	71.760	IC5_1*		0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
415	72.150	NC5_1*		0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
416	85.360	C6_1*		0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
602	78.110	Benzene		0.0000	0.0004	0.0004	0.0033	0.0034	0.0000	0.0000	0.0040
416	99.080	C7_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
621	92.141	Toluene		0.0000	0.0009	0.0006	0.0060	0.0091	0.0000	0.0000	0.0103
416	113.240	C8_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
616	106.166	p-Xylene		0.0000	0.0013	0.0006	0.0068	0.0134	0.0000	0.0000	0.0146
627	106.166	E-Benzene		0.0000	0.0002	0.0001	0.0012	0.0017	0.0000	0.0000	0.0019
416	125.190	C9_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
416	137.830	C10_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
416	149	C11_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	163	C12_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	176	C13_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	230.850	CN1_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	325.390	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.107	M-Mercaptan		0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1728	62.134	E-Mercaptan		0.0000	0.0002	0.0003	0.0025	0.0018	0.0000	0.0000	0.0021
1720	76.150	nPMercaptan		0.0000	0.0002	0.0002	0.0026	0.0022	0.0000	0.0000	0.0024
1702	90.189	nBMercaptan		0.0000	0.0004	0.0003	0.0031	0.0041	0.0000	0.0000	0.0044
334	76.131	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.070	COS		0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002
-	18.015	H2O		0.0034	0.0000	0.0000	0.3611	0.3525	0.9985	0.9978	0.0100
1129	150.169	TEGlycol		0.9961	0.9065	0.8651	0.0000	0.0003	0.000475	0.00129	0.0000
	31.9988	O2									
	1.00797	H2									
	4.0026	He									
1707		Диметилсульфид									
				1.000	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1**	**1**	**1**	**1**
		Total Stream Properties/Свойства общего потока									
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	0	0	0	0	0	0	0	106
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	0	0	0	0	0	0	0	2703
		Molecular Weight / Молекулярный вес		146.22	95.19	87.09	20.70	20.86	18.03	18.04	25.55
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	0	0	0	0	0	0	0	0

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		35 (UNIT 380 Line200)	76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11	1D-2_HMB180	1D-7_HMB180	1D-11_HMB180	1D-32_HMB180	1D-41_HMB180	CD-72_HMB180	TEGlycol
		Тип Потока		газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	триэтиленгликоль
		Stream Description/Описание потока		Отходящий газа на коллектор	Train 1. Gas from HP (70%), MP (17%) & LP (7%) Separators	HP Separator Gas	MP Separator Gas	LP Separator Gas to Flash Gas Compressor	LP Gas to 1st Stage FGC Suction KO Drum	MP Gas from MP Separator	Gas to Gas Export FCV	TEGlycol 100%
		CASE/Рассматриваемый случай		Summer design Case D14	0	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	0
				0	0	1D-2	1D-7	1D-11	1D-32	1D-41	CD-72	0
		Vapour Fraction (Mass Basis)/Фракция пара (основа массы)		0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis) /Фракция пара (основа объема)		0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar	9.30	0.00	96.00	30.00	8.50	7.50	28.50	93.00	0.00
		Temperature/температура	C	50.00	0.00	75.00	66.27	59.02	58.11	65.28	49.92	0.00
CASE	180-370 Max											
Коды ЗВ	Молеку-лярный вес кг/кмоль	Component mass Fraction / массовая доля компонента										
-	28.013	Nitrogen		0.0102	0.0123	0.0153	0.0061	0.0010	0.0010	0.0061	0.0126	0.0000
-	44.0097	CO2		0.0245	0.0863	0.0878	0.0913	0.0673	0.0673	0.0913	0.0880	0.0000
333	34.076	H2S		0.5762	0.2295	0.2011	0.2755	0.3394	0.3394	0.2755	0.2304	0.0000
415	16.0429	Methane		0.2712	0.3761	0.4271	0.3069	0.1250	0.1250	0.3069	0.3843	0.0000
415	30.0699	Ethane		0.0693	0.1035	0.0967	0.1190	0.1269	0.1269	0.1190	0.1051	0.0000
415	44.0970	Propane		0.0115	0.0758	0.0639	0.0889	0.1416	0.1416	0.0889	0.0763	0.0000
415	58.12	IC4_1*		0.0001	0.0157	0.0132	0.0176	0.0316	0.0316	0.0176	0.0157	0.0000
415	58.12	NC4_1*		0.0004	0.0321	0.0271	0.0354	0.0655	0.0655	0.0354	0.0321	0.0000
415	71.760	IC5_1*		0.0001	0.0121	0.0108	0.0122	0.0225	0.0225	0.0122	0.0119	0.0000
415	72.150	NC5_1*		0.0001	0.0121	0.0110	0.0121	0.0221	0.0221	0.0121	0.0119	0.0000
416	85.360	C6_1*		0.0001	0.0135	0.0132	0.0120	0.0207	0.0207	0.0120	0.0128	0.0000
602	78.110	Benzene		0.0036	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0005	0.0003	0.0003	0.0000
416	99.080	C7_1*		0.0000	0.0095	0.0100	0.0072	0.0113	0.0113	0.0072	0.0084	0.0000
621	92.141	Toluene		0.0062	0.0006	0.0006	0.0005	0.0007	0.0007	0.0005	0.0005	0.0000
416	113.240	C8_1*		0.0000	0.0063	0.0070	0.0041	0.0059	0.0059	0.0041	0.0051	0.0000
616	106.166	p-Xylene		0.0067	0.0007	0.0007	0.0004	0.0006	0.0006	0.0004	0.0005	0.0000
627	106.166	E-Benzene		0.0012	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
416	125.190	C9_1*		0.0000	0.0024	0.0029	0.0013	0.0016	0.0016	0.0013	0.0016	0.0000
416	137.830	C10_1*		0.0000	0.0017	0.0021	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0010	0.0000
416	149	C11_1*		0.0000	0.0011	0.0013	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0000
2754	163	C12_1*		0.0000	0.0007	0.0009	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0000
2754	176	C13_1*		0.0000	0.0005	0.0006	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0003	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
2754	230.850	CN1_2*		0.0000	0.0005	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
	325.390	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.107	M-Mercaptan		0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000
1728	62.134	E-Mercaptan		0.0028	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000
1720	76.150	nPMercaptan		0.0025	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
1702	90.189	nBMercaptan		0.0029	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
334	76.131	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.070	COS		0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
-	18.015	H2O		0.0098	0.0057	0.0047	0.0070	0.0128	0.0128	0.0070	0.0000	0.0000
1129	150.169	TEGlycol		0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
	31.9988	O2										
	1.00797	H2										
	4.0026	He										
1707		Диметилсульфид										
				1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Total Stream Properties/Свойства общего потока										
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	117	0	18614	4248	1701	1701	4248	24211	0
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	3077	0	449715	113554	56289	56289	113554	607219	0
		Molecular Weight / Молекулярный вес		26.20	25.29	24.16	26.73	33.09	33.09	26.73	25.08	150.17
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	0	0	-447453	-101162	-39763	-39763	-101162	-583870	0

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС НА ПЕРСПЕКТИВУ

KE03-X0-000-KD-R -HE-0001-000		Stream/Поток		Дизельное топливо	1D-1	1D-2	1D-3	1D-4	1D-5	1D-6	1D-7	1D-8	1D-9	1D-10	1D-11	1D-12	1D-13	1D-14	1D-15	CD-16
		Тип Потока		дизельное топливо	флюид	газовая смесь	нефть	флюид	конденсат	флюид	газовая смесь	нефть	флюид	флюид	газовая смесь	нефть	нефть	нефть	нефть	нефть
		Stream Description/Описание потока		дизельное топливо	HP Separator Inlet	HP Separator Gas	HP Separator Liquid	HP Liquids to MP Separator	MP Condensates to MP Separator	MP Separator Inlet	MP Separator Gas	MP Separator Liquid	MP Liquids to LP Separator	LP Separator Inlet	LP Separator Gas to Flash Gas Compressor	LP Separator Liquids to Oil Booster Pumps	Oil to Oil Export Pumps	Oil from Oil Export Pumps	Oil from Train 1	Oil to Oil Trunkline
		CASE	**180-370-450 Max**		Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1
					1D-1	1D-2	1D-3	1D-4	1D-5	1D-6	1D-7	1D-8	1D-9	1D-10	1D-11	1D-12	1D-13	1D-14	1D-15	CD-16
		Vapour Fraction (Mass Basis)			0.2822	1.0000	0.0000	0.0980	0.1540	0.1046	1.0000	0.0000	0.0557	0.0557	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)			0.3996	1.0000	0.0000	0.1524	0.2317	0.1613	1.0000	0.0000	0.0789	0.0790	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar		96.00	96.00	96.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	8.50	8.50	8.50	8.50	24.30	75.50	44.55	44.55
		Temperature/температура	C		75.00	75.00	75.00	66.54	37.43	65.10	65.10	65.10	57.64	57.59	57.59	57.59	58.15	59.93	61.30	62.00
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента																		
-	28.013	Nitrogen			0.0045	0.014142	0.0007	0.0007	0.0015	0.0007	0.0057	0.0001	0.0001	0.0001	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-	44.0097	CO2			0.0387	0.0946	0.0166	0.0166	0.0344	0.0172	0.1006	0.0060	0.0060	0.0060	0.0755	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017
333	34.076	H2S		0.0028	0.1045	0.2047	0.0681	0.0681	0.1515	0.0709	0.2865	0.0420	0.0420	0.0422	0.3666	0.0236	0.0236	0.0236	0.0236	0.0236
415	16.0429	Methane			0.1422	0.4046	0.0385	0.0385	0.0872	0.0396	0.2816	0.0072	0.0072	0.0072	0.1079	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
415	30.0699	Ethane			0.0436	0.0962	0.0227	0.0227	0.0474	0.0236	0.1167	0.0112	0.0112	0.0112	0.1183	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045
415	44.097	Propane			0.0399	0.0654	0.0297	0.0297	0.0603	0.0309	0.0905	0.0229	0.0229	0.0231	0.1369	0.0160	0.0160	0.0160	0.0160	0.0159
415	58.12	IC4_1*			0.0116	0.0145	0.0104	0.0104	0.0199	0.0108	0.0189	0.0097	0.0097	0.0098	0.0320	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084
415	58.12	NC4_1*			0.0274	0.0300	0.0263	0.0263	0.0500	0.0272	0.0382	0.0257	0.0257	0.0259	0.0659	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233
415	71.76	IC5_1*			0.0167	0.0120	0.0185	0.0185	0.0326	0.0189	0.0128	0.0197	0.0197	0.0198	0.0217	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
415	72.15	NC5_1*			0.0173	0.0123	0.0192	0.0192	0.0339	0.0196	0.0127	0.0205	0.0205	0.0206	0.0213	0.0205	0.0205	0.0205	0.0205	0.0205
416	85.36	C6_1*			0.0382	0.0163	0.0467	0.0467	0.0746	0.0471	0.0134	0.0516	0.0516	0.0519	0.0209	0.0538	0.0538	0.0538	0.0538	0.0537
602	78.11	Benzene			0.0048	0.0016	0.0060	0.0060	0.0084	0.0061	0.0013	0.0067	0.0067	0.0067	0.0021	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070
416	99.08	C7_1*			0.0480	0.0124	0.0619	0.0619	0.0865	0.0620	0.0078	0.0693	0.0693	0.0695	0.0110	0.0730	0.0730	0.0730	0.0730	0.0730
621	92.1408	Toluene			0.0055	0.0010	0.0073	0.0073	0.0084	0.0072	0.0006	0.0081	0.0081	0.0082	0.0009	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086
416	113.24	C8_1*			0.0420	0.0069	0.0557	0.0557	0.0670	0.0555	0.0034	0.0625	0.0625	0.0626	0.0044	0.0661	0.0661	0.0661	0.0661	0.0661
616	106.166	p-Xylene			0.0073	0.0007	0.0099	0.0099	0.0088	0.0098	0.0003	0.0111	0.0111	0.0111	0.0004	0.0117	0.0117	0.0117	0.0117	0.0117
627	106.166	E-Benzene			0.0012	0.0001	0.0016	0.0016	0.0015	0.0016	0.0001	0.0018	0.0018	0.0018	0.0001	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019
416	125.19	C9_1*			0.0285	0.0024	0.0388	0.0388	0.0337	0.0384	0.0009	0.0434	0.0434	0.0434	0.0010	0.0459	0.0459	0.0459	0.0459	0.0459
416	137.83	C10_1*			0.0286	0.0016	0.0391	0.0391	0.0267	0.0387	0.0005	0.0438	0.0438	0.0437	0.0005	0.0463	0.0463	0.0463	0.0463	0.0463
416	149	C11_1*			0.0303	0.0012	0.0417	0.0417	0.0220	0.0411	0.0003	0.0466	0.0466	0.0464	0.0003	0.0492	0.0492	0.0492	0.0492	0.0492
2754	163	C12_1*			0.0348	0.0009	0.0480	0.0480	0.0195	0.0473	0.0002	0.0536	0.0536	0.0534	0.0002	0.0566	0.0566	0.0566	0.0566	0.0566
2754	176	C13_1*			0.0255	0.0005	0.0353	0.0353	0.0114	0.0347	0.0001	0.0393	0.0393	0.0392	0.0001	0.0415	0.0415	0.0415	0.0415	0.0415
2754	191	C14_1*		0.9972	0.0248	0.0003	0.0343	0.0343	0.0079	0.0337	0.0001	0.0382	0.0382	0.0380	0.0001	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403
2754	230.85	CN1_2*			0.0984	0.0006	0.1365	0.1365	0.0150	0.1339	0.0002	0.1518	0.1518	0.1512	0.0003	0.1603	0.1603	0.1603	0.1603	0.1603
501	325.39	CN2_2*			0.1013	0.0000	0.1405	0.1405	0.0010	0.1376	0.0001	0.1560	0.1560	0.1554	0.0003	0.1647	0.1647	0.1647	0.1647	0.1648
501	500	CN3_1*			0.0287	0.0000	0.0397	0.0397	0.0003	0.0388	0.0000	0.0440	0.0440	0.0439	0.0001	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465
1715	48.1068	M-Mercaptan			0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0009	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
1728	62.1338	E-Mercaptan			0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
1720	76.15	nPMercaptan			0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
1702	90.189	nBMercaptan			0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0001	0.0005	0.0005	0.0005	0.0001	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
334	76.1305	CS2			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.0699	COS			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-	18.0151	H2O			0.0045	0.0044	0.0046	0.0046	0.0864	0.0057	0.0056	0.0058	0.0058	0.0065	0.0087	0.0064	0.0064	0.0064	0.0064	0.0063
1129	150.169	TEGlycol			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1444	62.068	EGlycol			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	2.01594	H2			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				1	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока																		
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h		34496	19474	15022	15022	229	17044	4781	11013	11013	12129	1850	10027	10027	9239	10027	18347
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h		1666987	470504	1196483	1196483	9042	1258768	128201	1097990	1097990	1134141	61345	1067918	1067918	1039260	1067918	2070070
		Molecular Weight / Молекулярный вес			49.59	24.92	81.67	81.67	42.53	79.91	27.51	107.29	107.29	106.64	33.89	123.25	123.25	123.25	123.25	123.32
		Heat Flow/Тепловой поток	kW		-1307711	-468137	-839574	-839574	-12438	-915799	-113655	-753525	-753525	-797556	-43015	-748923	-748134	-712263	-745585	-1418921

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		Onshore Oil (onshoresep-2)	1D-32	1D-33	1D-34	1D-37	1D-38	1D-41	1D-42	1D-43	1D-44	1D-45	1D-46	1D-47	1D-48	1D-49	1D-50	1D-51
		Тип Потока		нефть	газовая смесь	нефть	нефть	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	нефть	флюид	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Oil at Onshore Plant Inlet	LP Gas to 1st Stage FGC Suction KO Drum	Liquid from 1st Stage FGC Suction KO Drum	Liquids from Line 100 1st Stage FGC Suction KO Drum	Gas to 1st Stage Flash Gas Compressor	Gas from 1st Stage Flash Gas Compressor	MP Gas from MP Separator	MP gas to 1st Stage FGC Aftercooler	Gas from 1st Stage FGC Aftercooler	Liquids from 2nd Stage FGC Suction KO Drum	Fluids from 2nd Stage FGC Suction KO Drum LCV	Gas to 2nd Stage Flash Gas Compressor	Gas to 2nd Stage FGC Aftercooler	Gas from 2nd Stage FGC Aftercooler	Liquids from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum	Liquids from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum LCV	Gas from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum
		CASE	**180-370-450 Max**	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1
				onshoresep-2	1D-32	1D-33	1D-34	1D-37	1D-38	1D-41	1D-42	1D-43	1D-44	1D-45	1D-46	1D-47	1D-48	1D-49	1D-50	1D-51
		Vapour Fraction (Mass Basis)		0.0000	0.9999	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.9999	1.0000	0.9862	0.0000	0.0795	1.0000	1.0000	0.9983	0.0000	0.0000	1.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)		0.0000	1.0000	0.0000		1.0000	1.0000	0.9999	1.0000	0.9914	0.0000	0.1114	1.0000	1.0000	0.9992	0.0000	0.0000	1.0000
		Pressure/давление	bar	15.00	7.50	7.50	7.35	7.50	28.50	28.50	28.50	27.00	27.00	8.50	27.00	95.00	94.50	94.40	87.00	94.40
		Temperature/температура	C	50.41	56.72	56.72	49.70	56.72	158.86	64.16	94.41	50.00	50.00	41.95	50.00	163.44	50.00	49.95	50.10	49.95
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента																		
-	28.013	Nitrogen		0.0000	0.0010	0.0000	0.0000	0.0010	0.0010	0.0057	0.0042	0.0042	0.0001	0.0001	0.004325	0.0043	0.0043	0.0008	0.0008	0.0043
-	44.0097	CO2		0.0017	0.0755	0.0011	0.0013	0.0756	0.0756	0.1006	0.0930	0.0931	0.0105	0.0105	0.0950	0.0950	0.0950	0.0365	0.0365	0.0951
333	34.076	H2S		0.0236	0.3666	0.0228	0.0173	0.3671	0.3671	0.2865	0.3110	0.3112	0.0844	0.0844	0.3164	0.3164	0.3164	0.1756	0.1756	0.3166
415	16.0429	Methane		0.0009	0.1079	0.0009	0.0007	0.1080	0.1080	0.2816	0.2288	0.2289	0.0121	0.0121	0.2339	0.2338	0.2338	0.0636	0.0636	0.2341
415	30.0699	Ethane		0.0045	0.1183	0.0040	0.0035	0.1184	0.1184	0.1167	0.1173	0.1174	0.0254	0.0254	0.1195	0.1196	0.1196	0.0528	0.0528	0.1197
415	44.097	Propane		0.0159	0.1369	0.0130	0.0125	0.1370	0.1370	0.0905	0.1047	0.1048	0.0650	0.0650	0.1059	0.1060	0.1060	0.0666	0.0666	0.1060
415	58.12	IC4_1*		0.0084	0.0320	0.0065	0.0067	0.0320	0.0320	0.0189	0.0229	0.0229	0.0286	0.0286	0.0229	0.0229	0.0229	0.0188	0.0188	0.0229
415	58.12	NC4_1*		0.0233	0.0659	0.0182	0.0186	0.0660	0.0660	0.0382	0.0467	0.0466	0.0782	0.0782	0.0462	0.0462	0.0462	0.0421	0.0421	0.0462
415	71.76	IC5_1*		0.0196	0.0217	0.0152	0.0159	0.0217	0.0217	0.0128	0.0155	0.0155	0.0580	0.0580	0.0147	0.0147	0.0147	0.0179	0.0179	0.0147
415	72.15	NC5_1*		0.0205	0.0213	0.0160	0.0167	0.0213	0.0213	0.0127	0.0153	0.0152	0.0604	0.0604	0.0145	0.0144	0.0144	0.0179	0.0179	0.0144
416	85.36	C6_1*		0.0537	0.0209	0.0380	0.0444	0.0208	0.0208	0.0134	0.0157	0.0156	0.1311	0.1311	0.0133	0.0132	0.0132	0.0223	0.0223	0.0132
602	78.11	Benzene		0.0070	0.0021	0.0012	0.0058	0.0021	0.0021	0.0013	0.0016	0.0016	0.0150	0.0150	0.0013	0.0012	0.0012	0.0025	0.0025	0.0012
416	99.08	C7_1*		0.0730	0.0110	0.0519	0.0614	0.0109	0.0109	0.0078	0.0088	0.0086	0.1281	0.1281	0.0060	0.0060	0.0060	0.0134	0.0134	0.0059
621	92.1408	Toluene		0.0086	0.0009	0.0050	0.0072	0.0009	0.0009	0.0006	0.0007	0.0007	0.0117	0.0117	0.0004	0.0004	0.0004	0.0011	0.0011	0.0004
416	113.24	C8_1*		0.0661	0.0044	0.0597	0.0567	0.0043	0.0043	0.0034	0.0037	0.0036	0.0749	0.0749	0.0018	0.0018	0.0018	0.0053	0.0053	0.0018
616	106.166	p-Xylene		0.0117	0.0004	0.0114	0.0101	0.0004	0.0004	0.0003	0.0004	0.0003	0.0081	0.0081	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0005	0.0001
627	106.166	E-Benzene		0.0019	0.0001	0.0019	0.0017	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0015	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
416	125.19	C9_1*		0.0459	0.0010	0.0496	0.0408	0.0010	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0232	0.0232	0.0002	0.0002	0.0002	0.0009	0.0009	0.0002
416	137.83	C10_1*		0.0463	0.0005	0.0566	0.0425	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0130	0.0130	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0001
416	149	C11_1*		0.0492	0.0003	0.0531	0.0470	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0081	0.0081	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0000
2754	163	C12_1*		0.0566	0.0002	0.0502	0.0567	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0057	0.0057	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
2754	176	C13_1*		0.0415	0.0001	0.0469	0.0435	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0028	0.0028	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	191	C14_1*		0.0403	0.0001	0.0440	0.0446	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0017	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	230.85	CN1_2*		0.1603	0.0003	0.1747	0.1888	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0001	0.0034	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
501	325.39	CN2_2*		0.1648	0.0003	0.1969	0.1983	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0024	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
501	500	CN3_1*		0.0465	0.0001	0.0594	0.0560	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.0003	0.0009	0.0003	0.0003	0.0009	0.0009	0.0005	0.0006	0.0006	0.0010	0.0010	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0006
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002	0.0010	0.0010	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002
1720	76.15	nPMercaptan		0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0008	0.0008	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.0005	0.0001	0.0005	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0008	0.0008	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.0699	COS		0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001
-	18.0151	H2O		0.0063	0.0087	0.0002	0.0002	0.0087	0.0087	0.0056	0.0065	0.0064	0.1422	0.1422	0.0025	0.0025	0.0025	0.4594	0.4594	0.0017
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока																		
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	18347	1847			2102	2102	4781	6631	6631	76	76	6555	6555	6555	18	18	6537
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	2070070	61225			66221	66221	128201	189541	189541	2610	2610	186931	190849	186931	325	325	190652
		Molecular Weight / Молекулярный вес		123.32	33.89	144.24	140.49	33.85	33.85	27.51	29.17	29.16	46.41	46.41	28.94	28.94	28.94	24.50	24.50	28.95
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-1435035	-42923	-12		-48632	-45813	-113655	-154010	-158974	-5074	-5074	-153900	-145492	-160720	-1387	-1387	-159333

KE03-X0-000-KD-R -HE-0001-000		Stream/Поток		1D-52	1D-53	1D-54	1D-55	1D-56	1D-57	1D-59	1D-60	1D-61	1D-62	1D-63	1D-64	1D-65	1D-66	1D-67
		Тип Потока		газовая смесь	газовая смесь	флюид	флюид	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	флюид	газовая смесь	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	флюид	флюид
		Stream Description/Описание потока		Train 1 LP/MP Compressed Gas Header	Gas to Dehydration KO Drum Unit 100	Liquid from Dehydration KO Drum Unit 100	Liquid from Dehydration KO Drum LCV Unit 100	Gas to Dehydration Column Unit 100	Dehydrated Gas from Dehydration Column Unit 100	HP Wet Gas to HP Gas Cooler	HP Wet Gas to HP Gas KO Drum	Liquids from HP Gas KO Drum	Liquids from HP Gas KO Drum LCV	Gas from HP Gas KO Drum	Train 1 HP Separation Wet Gas Header	Gas to Dehydration KO Drum Unit 200	Liquid from Dehydration KO Drum Unit 200	Liquid from Dehydration KO Drum LCV Unit 200
		CASE	**180-370-450 Max**	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1
				1D-52	1D-53	1D-54	1D-55	1D-56	1D-57	1D-59	1D-60	1D-61	1D-62	1D-63	1D-64	1D-53	1D-54	1D-55
		Vapour Fraction (Mass Basis)		0.9999	0.9999	0.0000	0.0491	1.0000	1.0000	1.0000	0.9816	0.0000	0.0188	1.0000	0.9999	1.0000	0.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)								1.0000	0.9883	0.0000	0.0299	1.0000		1.0000	0.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar	93.19	94.40	94.32	85.99	94.32	94.15	95.00	94.50	94.40	87.00	94.40	94.48	94.00	93.90	87.00
		Temperature/температура	C	49.90	50.60	50.50	49.10	50.50	54.10	74.62	50.00	49.96	49.14	49.96	50.60	49.73	49.68	49.82
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента																
-	28.013	Nitrogen		0.0043	0.0141	0.0013	0.0013	0.0126	0.0126	0.0141	0.0141	0.0012	0.0012	0.0145	0.0145	0.0127	0.0017	0.0017
-	44.0097	CO2		0.0951	0.0937	0.0310	0.0310	0.0878	0.0880	0.0946	0.0946	0.0283	0.0283	0.0963	0.0963	0.0842	0.0600	0.0600
333	34.076	H2S		0.3166	0.2276	0.1307	0.1307	0.2300	0.2303	0.2047	0.2047	0.1267	0.1267	0.2065	0.2065	0.3060	0.2812	0.2812
415	16.0429	Methane		0.2341	0.4021	0.0735	0.0735	0.3837	0.3843	0.4046	0.4046	0.0668	0.0668	0.4131	0.4131	0.3613	0.1146	0.1146
415	30.0699	Ethane		0.1197	0.0951	0.0437	0.0437	0.1049	0.1051	0.0962	0.0962	0.0397	0.0397	0.0977	0.0977	0.0854	0.0906	0.0906
415	44.097	Propane		0.1060	0.0639	0.0570	0.0570	0.0761	0.0763	0.0654	0.0654	0.0517	0.0517	0.0657	0.0657	0.0575	0.1180	0.1180
415	58.12	IC4_1*		0.0229	0.0140	0.0200	0.0200	0.0157	0.0157	0.0145	0.0145	0.0181	0.0181	0.0144	0.0144	0.0126	0.0348	0.0348
415	58.12	NC4_1*		0.0462	0.0288	0.0502	0.0502	0.0320	0.0321	0.0300	0.0300	0.0455	0.0455	0.0296	0.0296	0.0259	0.0798	0.0798
415	71.76	IC5_1*		0.0147	0.0112	0.0341	0.0341	0.0119	0.0119	0.0120	0.0120	0.0309	0.0309	0.0116	0.0116	0.0101	0.0366	0.0366
415	72.15	NC5_1*		0.0144	0.0114	0.0356	0.0356	0.0119	0.0119	0.0123	0.0123	0.0322	0.0322	0.0118	0.0118	0.0103	0.0369	0.0369
416	85.36	C6_1*		0.0132	0.0145	0.0813	0.0813	0.0128	0.0128	0.0163	0.0163	0.0735	0.0735	0.0149	0.0149	0.0130	0.0508	0.0508
602	78.11	Benzene		0.0012	0.0013	0.0101	0.0101	0.0003	0.0003	0.0016	0.0016	0.0091	0.0091	0.0014	0.0014	0.0012	0.0057	0.0057
416	99.08	C7_1*		0.0059	0.0102	0.0986	0.0986	0.0084	0.0084	0.0124	0.0124	0.0892	0.0892	0.0104	0.0104	0.0091	0.0350	0.0350
621	92.1408	Toluene		0.0004	0.0008	0.0107	0.0107	0.0005	0.0005	0.0010	0.0010	0.0097	0.0097	0.0008	0.0008	0.0007	0.0031	0.0031
416	113.24	C8_1*		0.0018	0.0051	0.0799	0.0799	0.0051	0.0051	0.0069	0.0069	0.0723	0.0723	0.0053	0.0053	0.0046	0.0165	0.0165
616	106.166	p-Xylene		0.0001	0.0004	0.0122	0.0122	0.0005	0.0005	0.0007	0.0007	0.0111	0.0111	0.0005	0.0005	0.0004	0.0017	0.0017
627	106.166	E-Benzene		0.0000	0.0001	0.0021	0.0021	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0019	0.0019	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003
416	125.19	C9_1*		0.0002	0.0014	0.0437	0.0437	0.0016	0.0016	0.0024	0.0024	0.0397	0.0397	0.0015	0.0015	0.0013	0.0044	0.0044
2754	163	C12_1*		0.0000	0.0003	0.0282	0.0282	0.0003	0.0003	0.0009	0.0009	0.0260	0.0260	0.0003	0.0003	0.0003	0.0012	0.0012
2754	176	C13_1*		0.0000	0.0001	0.0167	0.0167	0.0001	0.0001	0.0005	0.0005	0.0155	0.0155	0.0001	0.0001	0.0001	0.0006	0.0006
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0001	0.0117	0.0117	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0111	0.0111	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003
2754	230.85	CN1_2*		0.0000	0.0001	0.0228	0.0228	0.0001	0.0001	0.0006	0.0006	0.0227	0.0227	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004
501	325.39	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
501	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.0006	0.0003	0.0006	0.0006	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0006	0.0003	0.0003	0.0003	0.0010	0.0010
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.0002	0.0002	0.0005	0.0005	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005	0.0005	0.0002	0.0002	0.0002	0.0006	0.0006
1720	76.15	nPMercaptan		0.0001	0.0001	0.0005	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003
1702	90.189	nBMercaptan		0.0000	0.0001	0.0006	0.0006	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0006	0.0006	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.0699	COS		0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
-	18.0151	H2O		0.0017	0.0017	0.0352	0.0352	0.0016	0.0000	0.0044	0.0044	0.1113	0.1113	0.0017	0.0017	0.0015	0.0197	0.0197
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока																
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h		24268	4	4	24264	24211	19474	19474	211	211	19263		12667	0	0
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h		608233	77	77	608156	607219	470504	470504	8709	8709	461795		361228	7	7
		Molecular Weight / Молекулярный вес		28.94	25.32	49.74	49.74	25.07	25.08	24.92	24.92	44.02	44.02	24.64	24.64	28.18	35.81	35.81
		Heat Flow/Тепловой поток	kW		-588756	-333	-333	-588423	-583870	-468137	-477502	-11018	-11018	-466484		-308879	-28	-28

KE03-X0-000-KD-R -HE-0001-000		Stream/Поток		1D-68	1D-70	CD-71	CD-72	CD-73	Onshore Gas (onshoresep-2-2)	1D-80	1D-81	1D-82	CD-100	1D-101	1D-102	1D-103	1D-104	1D-105
		Тип Потока		газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Gas to Dehydration Column Unit 200	Dehydrated Gas from Dehydration Column Unit 200	Gas Crossover RGI Suction Header to Dry Gas Export Header	Gas to Gas Export FCV	Gas at Onshore Trunkline Inlet	Gas at Onshore Plant Inlet	Liquids from HP Condensate Header	Liquids from LP Condensate Header	Liquids From RGI Compressor Barges	Gas to RGI Compressors	Gas to RGI Compressor Suction Cooler	Gas to RGI Compressor 1st Stage Suction KO Drum	Liquid from RGI Compressor 1st Stage Suction KO Drum	Liquid from RGI Compressor 1st Stage Suction KO Drum LCV	Gas to 1st Stage RGI Compressor
		CASE	**180-370-450 Max**	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1	Train 1
				1D-56	1D-57	CD-71	CD-72	CD-73	onshoresep-2-2	1D-80	1D-81	1D-82	CD-100	1D-101	1D-102	1D-103	1D-112A	1D-105
		Vapour Fraction (Mass Basis)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9576	0.0182	0.0795	0.3242	1.0000	1.0000	0.9673	0.0000	0.0459	1.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9706	0.0293	0.1115	0.3955	1.0000	1.0000	0.9732	0.0000	0.0566	1.0000
		Pressure/давление	bar	93.90	93.00	93.00	93.00	93.00	70.00	87.00	8.50	30.00	93.00	93.00	92.50	92.25	87.00	92.25
		Temperature/температура	C	49.68	51.18	51.44	51.44	51.44	29.70	49.23	42.06	10.27	49.40	49.40	40.00	39.89	38.34	39.89
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента																
-	28.013	Nitrogen		0.0044	0.0044	0.0146	0.0126	0.0126	0.0126	0.0015	0.0001	0.0005	0.0083	0.0083	0.0083	0.0005	0.0005	0.0085
-	44.0097	CO2		0.0846	0.0847	0.0971	0.0880	0.0880	0.0880	0.0344	0.0104	0.0086	0.0968	0.0968	0.0968	0.0086	0.0086	0.0982
333	34.076	H2S		0.3023	0.3028	0.2051	0.2303	0.2303	0.2303	0.1515	0.0836	0.0866	0.2709	0.2709	0.2709	0.0865	0.0865	0.2714
415	16.0429	Methane		0.2497	0.2501	0.4181	0.3843	0.3843	0.3843	0.0872	0.0120	0.0033	0.3069	0.3069	0.3069	0.0033	0.0033	0.3138
415	30.0699	Ethane		0.1237	0.1239	0.0986	0.1051	0.1051	0.1051	0.0474	0.0252	0.0023	0.1129	0.1129	0.1129	0.0023	0.0023	0.1139
415	44.097	Propane		0.1081	0.1083	0.0663	0.0763	0.0763	0.0763	0.0603	0.0644	0.0021	0.0917	0.0917	0.0917	0.0021	0.0021	0.0908
415	58.12	IC4_1*		0.0224	0.0224	0.0144	0.0157	0.0157	0.0157	0.0199	0.0283	0.0002	0.0197	0.0197	0.0197	0.0002	0.0002	0.0191
415	58.12	NC4_1*		0.0455	0.0455	0.0294	0.0321	0.0321	0.0321	0.0500	0.0775	0.0003	0.0396	0.0396	0.0396	0.0003	0.0003	0.0380
415	71.76	IC5_1*		0.0153	0.0153	0.0113	0.0119	0.0119	0.0119	0.0326	0.0575	0.0001	0.0132	0.0132	0.0132	0.0001	0.0001	0.0122
415	72.15	NC5_1*		0.0150	0.0150	0.0115	0.0119	0.0119	0.0119	0.0339	0.0598	0.0001	0.0131	0.0131	0.0131	0.0001	0.0001	0.0121
416	85.36	C6_1*		0.0138	0.0138	0.0138	0.0128	0.0128	0.0128	0.0746	0.1301	0.0001	0.0131	0.0131	0.0131	0.0001	0.0001	0.0113
602	78.11	Benzene		0.0003	0.0003	0.0012	0.0003	0.0003	0.0003	0.0084	0.0149	0.0004	0.0012	0.0012	0.0012	0.0004	0.0004	0.0010
416	99.08	C7_1*		0.0072	0.0072	0.0092	0.0084	0.0084	0.0084	0.0865	0.1273	0.0000	0.0069	0.0069	0.0069	0.0000	0.0000	0.0055
621	92.1408	Toluene		0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0084	0.0117	0.0007	0.0005	0.0005	0.0005	0.0007	0.0007	0.0003
416	113.24	C8_1*		0.0033	0.0034	0.0046	0.0051	0.0051	0.0051	0.0670	0.0747	0.0000	0.0028	0.0028	0.0028	0.0000	0.0000	0.0020
616	106.166	p-Xylene		0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0088	0.0081	0.0009	0.0002	0.0002	0.0002	0.0009	0.0009	0.0001
627	106.166	E-Benzene		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0015	0.0015	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
416	125.19	C9_1*		0.0007	0.0007	0.0011	0.0016	0.0016	0.0016	0.0337	0.0234	0.0000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0000	0.0000	0.0003
416	137.83	C10_1*		0.0003	0.0003	0.0008	0.0010	0.0010	0.0010	0.0267	0.0134	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0002
416	149	C11_1*		0.0001	0.0001	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0220	0.0086	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0001
2754	163	C12_1*		0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0195	0.0063	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
2754	176	C13_1*		0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0114	0.0033	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0079	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2754	230.85	CN1_2*		0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0150	0.0056	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
501	325.39	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0047	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
501	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.0005	0.0005	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0010	0.0003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0003	0.0003	0.0004
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0005	0.0010	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
1720	76.15	nPMercaptan		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0008	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0006	0.0008	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.0699	COS		0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001
-	18.0151	H2O		0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0864	0.1405	0.0011	0.0001	0.0001	0.0001	0.0011	0.0011	0.0001
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8918	0.0001	0.0001	0.0001	0.8918	0.8918	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока																
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	12666	12633	10389	28046	28046	28046	229	76	543	23022	11511	11511	271	271	11239
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	361222	360621	249174	672646	672646	672646	9040	2615	20666	609796	304898	304898	10339	10339	294559
		Molecular Weight / Молекулярный вес		28.53	28.56	24.51	25.08	25.08	25.08	42.53	46.79	112.31	26.96	26.96	26.96	112.27	112.27	26.68
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-308851	-305796	-250167	-675326	-675326	-681134	-12433	-5085	-15167	-555963	-277981	-280633	-7588	-7588	-273044

	Stream/Поток		1D-106	1D-107	1D-108	1D-109	1D-110	1D-111	1D-112	CD-113	1D-114	2D-1	2D-2	2D-3	2D-4	2D-5	2D-6

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Тип Потока		газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	флюид	газовая смесь	флюид	флюид	конденсат	флюид
		Stream Description/Описание потока		Gas to 1st Stage RGI Compressor Discharge Cooler	Gas to RGI Compressor 2nd Stage Suction KO Drum	Gas to 2nd Stage RGI Compressor	Gas to 2nd Stage RGI Compressor Discharge Cooler	Gas to RGI Compressor 3rd Stage Suction KO Drum	Gas to 3rd Stage RGI Compressor	Gas from Train 1 RGI compressor	Gas to Re-injection Header	Gas to a Reinjection Well	HP Separator Inlet	HP Separator Gas	HP Separator Liquid	HP Liquids to MP Separator	MP Condensates to MP Separator	MP Separator Inlet
		CASE	**180-370-450 Max**	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	RGI Barge 1	0	0	0	0	0	Train 2
				1D-106	1D-107	1D-108	1D-109	1D-110	1D-111	1D-112	CD-113	1D-114	2D-1	2D-2	2D-3	2D-4	2D-5	2D-6
		Vapour Fraction (Mass Basis)		1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.2822	1.0000	0.0000	0.0980	0.1548	0.0986
		Vapour Fraction (Vol. Basis)		1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.3996	1.0000	0.0000	0.1524	0.2326	0.1532
		Pressure/давление	bar	243.00	242.70	242.70	489.00	486.30	486.30	760.50	760.50	760.50	96.00	96.00	96.00	30.00	30.00	30.00
		Temperature/температура	C	118.99	50.00	50.00	99.91	50.00	50.00	84.15	84.15	84.15	75.00	75.00	75.00	66.54	37.27	66.27
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента																
-	28.013	Nitrogen		0.0085	0.0087	0.0087	0.0087	0.0087	0.0087	0.0087	0.0087	0.0087	0.0045	0.0141	0.0007	0.0007	0.0015	0.0007
-	44.0097	CO2		0.0982	0.0978	0.0978	0.0978	0.0978	0.0978	0.0978	0.0978	0.0978	0.0387	0.0946	0.0166	0.0166	0.0344	0.0172
333	34.076	H2S		0.2714	0.2712	0.2712	0.2712	0.2712	0.2712	0.2712	0.2712	0.2712	0.1045	0.2047	0.0681	0.0681	0.1515	0.0709
415	16.0429	Methane		0.3138	0.3156	0.3156	0.3156	0.3156	0.3156	0.3156	0.3156	0.3156	0.1422	0.4046	0.0385	0.0385	0.0872	0.0396
415	30.0699	Ethane		0.1139	0.1130	0.1130	0.1130	0.1130	0.1130	0.1130	0.1130	0.1130	0.0436	0.0962	0.0227	0.0227	0.0474	0.0236
415	44.097	Propane		0.0908	0.0899	0.0899	0.0899	0.0899	0.0899	0.0899	0.0899	0.0899	0.0399	0.0654	0.0297	0.0297	0.0603	0.0309
415	58.12	IC4_1*		0.0191	0.0190	0.0190	0.0190	0.0190	0.0190	0.0190	0.0190	0.0190	0.0116	0.0145	0.0104	0.0104	0.0199	0.0108
415	58.12	NC4_1*		0.0380	0.0379	0.0379	0.0379	0.0379	0.0379	0.0379	0.0379	0.0379	0.0274	0.0300	0.0263	0.0263	0.0500	0.0272
415	71.76	IC5_1*		0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0167	0.0120	0.0185	0.0185	0.0326	0.0189
415	72.15	NC5_1*		0.0121	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122	0.0173	0.0123	0.0192	0.0192	0.0339	0.0196
416	85.36	C6_1*		0.0113	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0382	0.0163	0.0467	0.0467	0.0746	0.0471
602	78.11	Benzene		0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0048	0.0016	0.0060	0.0060	0.0084	0.0061
416	99.08	C7_1*		0.0055	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0480	0.0124	0.0619	0.0619	0.0865	0.0620
621	92.1408	Toluene		0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0055	0.0010	0.0073	0.0073	0.0084	0.0072
416	113.24	C8_1*		0.0020	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0420	0.0069	0.0557	0.0557	0.0670	0.0555
616	106.166	p-Xylene		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0073	0.0007	0.0099	0.0099	0.0088	0.0098
627	106.166	E-Benzene		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0001	0.0016	0.0016	0.0015	0.0016
416	125.19	C9_1*		0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0285	0.0024	0.0388	0.0388	0.0337	0.0384
416	137.83	C10_1*		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0286	0.0016	0.0391	0.0391	0.0267	0.0387
416	149	C11_1*		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0303	0.0012	0.0417	0.0417	0.0220	0.0411
2754	163	C12_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0348	0.0009	0.0480	0.0480	0.0195	0.0473
2754	176	C13_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0255	0.0005	0.0353	0.0353	0.0114	0.0347
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0248	0.0003	0.0343	0.0343	0.0079	0.0337
2754	230.85	CN1_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0984	0.0006	0.1365	0.1365	0.0150	0.1339
501	325.39	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1013	0.0000	0.1405	0.1405	0.0010	0.1376
501	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0287	0.0000	0.0397	0.0397	0.0003	0.0388
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005	0.0003
1720	76.15	nPMercaptan		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003
1702	90.189	nBMercaptan		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
370	60.0699	COS		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-	18.0151	H2O		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0045	0.0044	0.0046	0.0046	0.0864	0.0057
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока																
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	11239	11239	11239	11239	11239	11239	11239	22479	7489	34496	19474	15022	15022	232	17046
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	294559	294559	294559	294559	294559	294559	294559	589117	196279	1666987	470504	1196483	1196483	9256	1258871
		Molecular Weight / Молекулярный вес		26.68	26.70	26.70	26.70	26.70	26.70	26.70	26.70	26.70	49.59	24.92	81.67	81.67	42.53	79.91
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-263963	-280228	-280228	-271354	-281853	-281853	-274204	-548408	-182716	-1307711	-468137	-839574	-839574	-12518	-915867

KE03-X0-000-KD-R -HE-0001-000		Stream/Поток		2D-7	2D-8	2D-9	2D-10	2D-11	2D-12	2D-13	2D-14	2D-15	2D-32	2D-33	2D-37	2D-38	2D-41	2D-42
		Тип Потока		газовая смесь	флюид	флюид	флюид	газовая смесь	нефть	нефть	нефть	нефть	газовая смесь	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		MP Separator Gas	MP Separator Liquid	MP Liquids to LP Separator	LP Separator Inlet	LP Separator Gas to Flash Gas Compressor	LP Separator Liquids to Oil Booster Pumps	Oil to Oil Export Pumps	Oil from Oil Export Pumps	Oil from Train 2	LP Gas to 1st Stage FGC Suction KO Drum	Liquid from 1st Stage FGC Suction KO Drum	Gas to 1st Stage Flash Gas Compressor	Gas from 1st Stage Flash Gas Compressor	MP Gas from MP Separator	MP Gas to 1st Stage FGC Aftercooler
		CASE	**180-370-450 Max**	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2
				2D-7	2D-8	2D-9	2D-10	2D-11	2D-12	2D-13	2D-14	2D-15	2D-32	2D-33	2D-37	2D-38	2D-41	2D-42
		Vapour Fraction (Mass Basis)		1.0000	0.0000	0.0540	0.0541	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)		1.0000	0.0000	0.0768	0.0769	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
		Pressure/давление	bar	30.00	30.00	8.50	8.50	8.50	8.50	24.30	75.50	44.55	7.50	7.50	7.50	28.50	28.50	28.50
		Temperature/температура	C	66.27	66.27	59.07	59.01	59.01	59.01	59.57	61.35	62.71	58.10	58.10	58.10	160.36	65.28	96.44
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента																
-	28.013	Nitrogen		0.0057	0.0001	0.0001	0.0001	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0057	0.0043
-	44.0097	CO2		0.1006	0.0060	0.0060	0.0060	0.0755	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0755	0.0008	0.0756	0.0756	0.1006	0.0816
333	34.076	H2S		0.2865	0.0420	0.0420	0.0422	0.3666	0.0236	0.0236	0.0236	0.0236	0.3666	0.0157	0.3671	0.3671	0.2865	0.3111
415	16.0429	Methane		0.2816	0.0072	0.0072	0.0072	0.1079	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.1079	0.0006	0.1080	0.1080	0.2816	0.2414
415	30.0699	Ethane		0.1167	0.0112	0.0112	0.0112	0.1183	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.1183	0.0028	0.1184	0.1184	0.1167	0.1191
415	44.097	Propane		0.0905	0.0229	0.0229	0.0231	0.1369	0.0160	0.0160	0.0160	0.0160	0.1369	0.0090	0.1370	0.1370	0.0905	0.1041
415	58.12	IC4_1*		0.0189	0.0097	0.0097	0.0098	0.0320	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084	0.0320	0.0045	0.0320	0.0320	0.0189	0.0218
415	58.12	NC4_1*		0.0382	0.0257	0.0257	0.0259	0.0659	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0659	0.0126	0.0660	0.0660	0.0382	0.0444
415	71.76	IC5_1*		0.0128	0.0197	0.0197	0.0198	0.0217	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0217	0.0105	0.0217	0.0217	0.0128	0.0153
415	72.15	NC5_1*		0.0127	0.0205	0.0205	0.0206	0.0213	0.0205	0.0205	0.0205	0.0205	0.0213	0.0110	0.0213	0.0213	0.0127	0.0151
416	85.36	C6_1*		0.0134	0.0516	0.0516	0.0519	0.0209	0.0538	0.0538	0.0538	0.0538	0.0209	0.0263	0.0208	0.0208	0.0134	0.0146
602	78.11	Benzene		0.0013	0.0067	0.0067	0.0067	0.0021	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070	0.0021	0.0008	0.0021	0.0021	0.0013	0.0003
416	99.08	C7_1*		0.0078	0.0693	0.0693	0.0695	0.0110	0.0730	0.0730	0.0730	0.0730	0.0110	0.0359	0.0109	0.0109	0.0078	0.0084
621	92.1408	Toluene		0.0006	0.0081	0.0081	0.0082	0.0009	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086	0.0009	0.0035	0.0009	0.0009	0.0006	0.0005
416	113.24	C8_1*		0.0034	0.0625	0.0625	0.0626	0.0044	0.0661	0.0661	0.0661	0.0661	0.0044	0.0413	0.0043	0.0043	0.0034	0.0046
616	106.166	p-Xylene		0.0003	0.0111	0.0111	0.0111	0.0004	0.0117	0.0117	0.0117	0.0117	0.0004	0.0079	0.0004	0.0004	0.0003	0.0005
627	106.166	E-Benzene		0.0001	0.0018	0.0018	0.0018	0.0001	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0001	0.0013	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
416	125.19	C9_1*		0.0009	0.0434	0.0434	0.0434	0.0010	0.0459	0.0459	0.0459	0.0459	0.0010	0.0343	0.0010	0.0010	0.0009	0.0014
416	137.83	C10_1*		0.0005	0.0438	0.0438	0.0437	0.0005	0.0463	0.0463	0.0463	0.0463	0.0005	0.0391	0.0005	0.0005	0.0005	0.0008
416	149	C11_1*		0.0003	0.0466	0.0466	0.0464	0.0003	0.0492	0.0492	0.0492	0.0492	0.0003	0.0367	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004
2754	163	C12_1*		0.0002	0.0536	0.0536	0.0534	0.0002	0.0566	0.0566	0.0566	0.0566	0.0002	0.0347	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
2754	176	C13_1*		0.0001	0.0393	0.0393	0.0392	0.0001	0.0415	0.0415	0.0415	0.0415	0.0001	0.0324	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
2754	191	C14_1*		0.0001	0.0382	0.0382	0.0380	0.0001	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0001	0.0304	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
2754	230.85	CN1_2*		0.0002	0.1518	0.1518	0.1512	0.0003	0.1603	0.1603	0.1603	0.1603	0.0003	0.1207	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001
501	325.39	CN2_2*		0.0001	0.1560	0.1560	0.1554	0.0003	0.1647	0.1647	0.1647	0.1647	0.0003	0.1361	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
501	500	CN3_1*		0.0000	0.0440	0.0440	0.0439	0.0001	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0001	0.0410	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0009	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0009	0.0002	0.0009	0.0009	0.0005	0.0006
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0002	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002
1720	76.15	nPMercaptan		0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.0001	0.0005	0.0005	0.0005	0.0001	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.0699	COS		0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
-	18.0151	H2O		0.0056	0.0058	0.0058	0.0065	0.0087	0.0064	0.0064	0.0064	0.0064	0.0087	0.0002	0.0087	0.0087	0.0056	0.0087
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока																
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	4446	10808	10808	12130	2103	10027	10027	9109	9109	1780		2103	2103	4446	6227
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	124754	1086884	1086884	1134228	66230	1067999	1067999	1030810	1030810	58908		66230	66230	118855	177762
		Molecular Weight / Молекулярный вес		27.51	107.29	107.29	106.64	33.89	123.25	123.25	123.25	123.25	33.89	208.74	33.85	33.85	27.51	29.16
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-105883	-746209	-746209	-797609	-48639	-748970	-748182	-706659	-706659	-41612		-48639	-45820	-105883	-144935

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		2D-43	2D-44	2D-45	2D-46	2D-47	2D-48	2D-49	2D-50	2D-51	2D-59	2D-60	2D-61	2D-62	2D-63	2D-64
		Тип Потока		газовая смесь	конденсат	флюид	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Gas from 1st Stage FGC Aftercooler	Liquids from 2nd Stage FGC Suction KO Drum	Fluids from 2nd Stage FGC Suction KO Drum LCV	Gas to 2nd Stage Flash Gas Compressor	Gas to 2nd Stage FGC Aftercooler	Gas from 2nd Stage FGC Aftercooler	Liquids from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum	Liquids from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum LCV	Gas from 2nd Stage FGC Discharge KO Drum	HP Wet Gas to HP Gas Cooler	HP Wet Gas to HP Gas KO Drum	Liquids from HP Gas KO Drum	Liquids from HP Gas KO Drum LCV	Gas from HP Gas KO Drum	HP Separation Wet Gas Header
		CASE	**180-370-450 Max**	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2
				2D-43	2D-44	2D-45	2D-46	2D-47	2D-48	2D-49	2D-50	2D-51	2D-59	2D-60	2D-61	2D-62	2D-63	2D-64
		Vapour Fraction (Mass Basis)		0.9841	0.0000	0.0802	1.0000	1.0000	0.9983	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.9816	0.0000	0.0188	1.0000	0.9999
		Vapour Fraction (Vol. Basis)		0.9900	0.0000	0.1121	1.0000	1.0000	0.9992	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.9883	0.0000	0.0299	1.0000	94.4800
		Pressure/давление	bar	27.00	27.00	8.50	27.00	95.00	94.50	94.40	87.00	94.40	95.00	94.50	94.40	87.00	94.40	50.60
		Temperature/температура	C	50.00	50.00	41.78	50.00	163.44	50.00	49.95	50.10	49.95	74.62	50.00	49.96	49.14	49.96	24.27
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента																
-	28.013	Nitrogen		0.0042	0.0000	0.0001	0.0043	0.0043	0.0043	0.0008	0.0008	0.0044	0.0141	0.0141	0.0012	0.0012	0.0145	0.0145
-	44.0097	CO2		0.0931	0.0022	0.0105	0.0950	0.0950	0.0950	0.0365	0.0365	0.0830	0.0946	0.0946	0.0283	0.0283	0.0963	0.0963
333	34.076	H2S		0.3112	0.0394	0.0844	0.3164	0.3164	0.3164	0.1756	0.1756	0.3151	0.2047	0.2047	0.1267	0.1267	0.2065	0.2065
415	16.0429	Methane		0.2289	0.0029	0.0121	0.2339	0.2338	0.2338	0.0636	0.0636	0.2458	0.4046	0.4046	0.0668	0.0668	0.4131	0.4131
415	30.0699	Ethane		0.1174	0.0055	0.0254	0.1195	0.1196	0.1196	0.0528	0.0528	0.1210	0.0962	0.0962	0.0397	0.0397	0.0977	0.0977
415	44.097	Propane		0.1048	0.0132	0.0650	0.1059	0.1060	0.1060	0.0666	0.0666	0.1055	0.0654	0.0654	0.0517	0.0517	0.0657	0.0657
415	58.12	IC4_1*		0.0229	0.0055	0.0286	0.0229	0.0229	0.0229	0.0188	0.0188	0.0219	0.0145	0.0145	0.0181	0.0181	0.0144	0.0144
415	58.12	NC4_1*		0.0466	0.0150	0.0782	0.0462	0.0462	0.0462	0.0421	0.0421	0.0446	0.0300	0.0300	0.0455	0.0455	0.0296	0.0296
415	71.76	IC5_1*		0.0155	0.0115	0.0580	0.0147	0.0147	0.0147	0.0179	0.0179	0.0151	0.0120	0.0120	0.0309	0.0309	0.0116	0.0116
415	72.15	NC5_1*		0.0152	0.0120	0.0604	0.0145	0.0144	0.0144	0.0179	0.0179	0.0148	0.0123	0.0123	0.0322	0.0322	0.0118	0.0118
416	85.36	C6_1*		0.0156	0.0263	0.1311	0.0133	0.0132	0.0132	0.0223	0.0223	0.0137	0.0163	0.0163	0.0735	0.0735	0.0149	0.0149
602	78.11	Benzene		0.0016	0.0008	0.0150	0.0013	0.0012	0.0012	0.0025	0.0025	0.0003	0.0016	0.0016	0.0091	0.0091	0.0014	0.0014
416	99.08	C7_1*		0.0086	0.0319	0.1281	0.0060	0.0060	0.0060	0.0134	0.0134	0.0071	0.0124	0.0124	0.0892	0.0892	0.0104	0.0104
621	92.1408	Toluene		0.0007	0.0028	0.0117	0.0004	0.0004	0.0004	0.0011	0.0011	0.0004	0.0010	0.0010	0.0097	0.0097	0.0008	0.0008
416	113.24	C8_1*		0.0036	0.0309	0.0749	0.0018	0.0018	0.0018	0.0053	0.0053	0.0033	0.0069	0.0069	0.0723	0.0723	0.0053	0.0053
616	106.166	p-Xylene		0.0003	0.0046	0.0081	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0005	0.0003	0.0007	0.0007	0.0111	0.0111	0.0005	0.0005
627	106.166	E-Benzene		0.0001	0.0008	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0019	0.0019	0.0001	0.0001
416	125.19	C9_1*		0.0009	0.0166	0.0232	0.0002	0.0002	0.0002	0.0009	0.0009	0.0006	0.0024	0.0024	0.0397	0.0397	0.0015	0.0015
416	137.83	C10_1*		0.0005	0.0125	0.0130	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0002	0.0016	0.0016	0.0330	0.0330	0.0008	0.0008
416	149	C11_1*		0.0003	0.0075	0.0081	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0012	0.0012	0.0284	0.0284	0.0005	0.0005
2754	163	C12_1*		0.0002	0.0044	0.0057	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0009	0.0009	0.0260	0.0260	0.0003	0.0003
2754	176	C13_1*		0.0001	0.0026	0.0028	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0155	0.0155	0.0001	0.0001
2754	191	C14_1*		0.0001	0.0013	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	0.0111	0.0111	0.0001	0.0001
2754	230.85	CN1_2*		0.0001	0.0014	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0227	0.0227	0.0001	0.0001
501	325.39	CN2_2*		0.0001	0.0000	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0017	0.0000	0.0000
501	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004	0.0000	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.0006	0.0005	0.0010	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0006	0.0003	0.0003	0.0006	0.0006	0.0003	0.0003
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.0002	0.0005	0.0010	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005	0.0005	0.0002	0.0002
1720	76.15	nPMercaptan		0.0001	0.0004	0.0008	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0005	0.0001	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.0001	0.0004	0.0008	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0006	0.0006	0.0001	0.0001
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.0699	COS		0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-	18.0151	H2O		0.0064	0.1225	0.1422	0.0025	0.0025	0.0025	0.4594	0.4594	0.0017	0.0044	0.0044	0.1113	0.1113	0.0017	0.0017
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.6242	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока																
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h	6227	81	81	6146	6146	6146	17	17	6129	19474	19474	211	211	19263	
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	177762	2834	2834	174928	190872	174928	306	306	174623	470504	470504	8709	8709	461795	
		Molecular Weight / Молекулярный вес		29.16	99.44	46.41	28.94	28.94	28.94	24.50	24.50	29.09	24.92	24.92	44.02	44.02	24.64	24.64
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	-149872	-5367	-5367	-144505	-136616	-150851	-1305	-1305	-149546	-468137	-477502	-11018	-11018	-466484	

KE03-X0-000-KD-R -HE-0001-000		Stream/Поток		2D-65	2D-66	2D-67	2D-68	2D-70	2D-80	2D-81	2D-82	2D-65 + 1D-53	2D-66 + 1D-54	2D-67 + 1D-55	2D-68 + 1D-56	2D-70 + 1D-57	Fuel gas
		Тип Потока		газовая смесь	флюид	флюид	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Gas to Dehydration KO Drum Unit 200	Liquid from Dehydration KO Drum Unit 200	Liquid from Dehydration KO Drum LCV Unit 200	Gas to Dehydration Column Unit 200	Dehydrated Gas from Dehydration Column Unit 200	Liquids from HP Condensate Header	Liquids from LP Condensate Header	Liquids From RGI Compressor Barges	HP Wet Gas to Dehydration KO Drums Units 100 & 300	Liquids from Dehydration KO Drum Units 100 & 300	Liquids from Dehydration KO Drum LCV Units 100 & 300	Wet Gas to Dehydration Column Units 100 & 300	Dehydrated Gas from HP Dehydration Column Units 100 & 300	Топливный газ
		CASE	**180-370-450 Max**	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Train 2	Trains 1 & 2	Trains 1 & 2	Trains 1 & 2	Trains 1 & 2	Trains 1 & 2	Trains 1 & 2
				2D-65	2D-66	2D-67	2D-68	2D-70	2D-80	2D-81	2D-82	2D-65	2D-66	2D-67	2D-68	2D-70	0
		Vapour Fraction (Mass Basis)		0.9999	0.0000	0.0945	1.0000	1.0000	0.0183	0.0802	0.4465	0.9998	0.0000	0.0201	1.0000	1.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)		94.4800	93.0000	85.9900	93.0000	92.6100	0.0294	0.1121		0.9999	0.0000	0.0304	1.0000	1.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar	50.60	47.60	44.50	47.60	48.40	87.00	8.50	27.00	94.10	94.00	87.00	94.00	93.00	0.00
		Temperature/температура	C	24.27	18.26	18.26	27.81	27.77	49.21	41.78	7.50	49.83	49.79	48.80	49.79	51.44	34.00
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента															
-	28.013	Nitrogen		0.0145	0.0017	0.0017	0.0060	0.0061	0.0015	0.0001	0.0019	0.0156	0.0012	0.0012	0.0156	0.0156	0.0202
-	44.0097	CO2		0.0963	0.0600	0.0600	0.0956	0.0962	0.0344	0.0104	0.0558	0.0890	0.0254	0.0254	0.0890	0.0892	0.0000
333	34.076	H2S		0.2065	0.2812	0.2812	0.2999	0.2968	0.1515	0.0836	0.2551	0.2031	0.1054	0.1054	0.2031	0.2034	0.0000217
415	16.0429	Methane		0.4131	0.1146	0.1146	0.2645	0.2672	0.0872	0.0120	0.1141	0.4339	0.0694	0.0694	0.4340	0.4347	0.6086
415	30.0699	Ethane		0.0977	0.0906	0.0906	0.1164	0.1173	0.0474	0.0252	0.0845	0.0979	0.0386	0.0386	0.0979	0.0980	0.1643
415	44.097	Propane		0.0657	0.1180	0.1180	0.0991	0.1000	0.0603	0.0644	0.1137	0.0642	0.0485	0.0485	0.0642	0.0643	0.1498
415	58.12	IC4_1*		0.0144	0.0348	0.0348	0.0213	0.0214	0.0199	0.0283	0.0353	0.0132	0.0155	0.0155	0.0132	0.0132	0.0311
415	58.12	NC4_1*		0.0296	0.0798	0.0798	0.0430	0.0430	0.0500	0.0775	0.0825	0.0269	0.0386	0.0386	0.0269	0.0270	0.0253
415	71.76	IC5_1*		0.0116	0.0366	0.0366	0.0139	0.0138	0.0326	0.0575	0.0412	0.0105	0.0254	0.0254	0.0105	0.0105	0.000075
415	72.15	NC5_1*		0.0118	0.0369	0.0369	0.0137	0.0136	0.0339	0.0598	0.0420	0.0107	0.0265	0.0265	0.0107	0.0107	0.000019
416	85.36	C6_1*		0.0149	0.0508	0.0508	0.0130	0.0127	0.0746	0.1301	0.0629	0.0124	0.0544	0.0544	0.0124	0.0124	0.000000
602	78.11	Benzene		0.0014	0.0057	0.0057	0.0012	0.0011	0.0084	0.0149	0.0068	0.0003	0.0016	0.0016	0.0003	0.0003	0.0000
416	99.08	C7_1*		0.0104	0.0350	0.0350	0.0063	0.0061	0.0865	0.1273	0.0481	0.0088	0.0677	0.0677	0.0088	0.0088	0.0000
621	92.1408	Toluene		0.0008	0.0031	0.0031	0.0004	0.0004	0.0084	0.0117	0.0041	0.0005	0.0061	0.0061	0.0005	0.0005	0.0000
416	113.24	C8_1*		0.0053	0.0165	0.0165	0.0022	0.0021	0.0670	0.0747	0.0259	0.0057	0.0732	0.0732	0.0057	0.0057	0.0000
616	106.166	p-Xylene		0.0005	0.0017	0.0017	0.0002	0.0001	0.0088	0.0081	0.0025	0.0005	0.0129	0.0129	0.0005	0.0005	0.0000
627	106.166	E-Benzene		0.0001	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0015	0.0015	0.0005	0.0001	0.0022	0.0022	0.0001	0.0001	0.0000
416	125.19	C9_1*		0.0015	0.0044	0.0044	0.0004	0.0004	0.0337	0.0234	0.0075	0.0020	0.0549	0.0549	0.0019	0.0020	0.0000
416	137.83	C10_1*		0.0008	0.0025	0.0025	0.0002	0.0002	0.0267	0.0134	0.0052	0.0012	0.0582	0.0582	0.0012	0.0012	0.0000
416	149	C11_1*		0.0005	0.0016	0.0016	0.0001	0.0001	0.0220	0.0086	0.0035	0.0007	0.0500	0.0500	0.0006	0.0006	0.0000
2754	163	C12_1*		0.0003	0.0012	0.0012	0.0000	0.0000	0.0195	0.0063	0.0025	0.0003	0.0425	0.0425	0.0003	0.0003	0.0000
2754	176	C13_1*		0.0001	0.0006	0.0006	0.0000	0.0000	0.0114	0.0033	0.0012	0.0002	0.0356	0.0356	0.0002	0.0002	0.0000
2754	191	C14_1*		0.0001	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0079	0.0022	0.0006	0.0001	0.0276	0.0276	0.0001	0.0001	0.0000
2754	230.85	CN1_2*		0.0001	0.0004	0.0004	0.0000	0.0000	0.0150	0.0056	0.0006	0.0001	0.0644	0.0644	0.0001	0.0001	0.0000
501	325.39	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0047	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
501	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.0003	0.0010	0.0010	0.0005	0.0005	0.0006	0.0010	0.0009	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.000059
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.0002	0.0006	0.0006	0.0002	0.0002	0.0005	0.0010	0.0006	0.0001	0.0004	0.0004	0.0001	0.0001	0.000076
1720	76.15	nPMercaptan		0.0001	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001	0.0004	0.0008	0.0003	0.0001	0.0006	0.0006	0.0001	0.0001	0.000093
1702	90.189	nBMercaptan		0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0006	0.0008	0.0003	0.0001	0.0007	0.0007	0.0001	0.0001	0.000110
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.0699	COS		0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
-	18.0151	H2O		0.0017	0.0197	0.0197	0.0016	0.0002	0.0864	0.1405	0.0002	0.0017	0.0521	0.0521	0.0017	0.0000	0.0000
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000897
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00000000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.000000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока															
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h									38526	5	5	38521	38436	
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h									923590	241	241	923349	921820	
		Molecular Weight / Молекулярный вес		24.64	35.81	35.81	28.11	28.04	42.53	46.79	38.11	23.97	52.21	52.21	23.97	23.98	20.62
		Heat Flow/Тепловой поток	kW									-932969	-195	-195	-932774	-925492	0

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		7 (UNIT 380)	11 (UNIT 380 Line100/300)	11 (UNIT 380 Line200)	30 (UNIT 380 Line100/300)	30 (UNIT 380 Line200)	37 (UNIT 380 Line100/300)	37 (UNIT 380 Line200)	35 (UNIT 380 Line100/300)	35 (UNIT 380 Line200)	76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11
		Тип Потока		конденсат	конденсат	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	нефтезагрязненная вода	нефтезагрязненная вода	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		ТЭГ от жидкокольцевых насосов	Насыщенный ТЭГ от коллектора	Насыщенный ТЭГ от коллектора	Отходящий газа на сепаратор отходящего газа	Отходящий газа на сепаратор отходящего газа	Конденсат от сепаратора отходящего газа	Конденсат от сепаратора отходящего газа	Отходящий газа на коллектор	Отходящий газа на коллектор	Train 1. Gas from HP (70%), MP (17%) & LP (7%) Separators
		CASE	**180-370-450 Max**	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	Summer design Case D14	0
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Vapour Fraction (Mass Basis)		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.30	9.30	0.00
		Temperature/температура	C	59.30	54.00	48.20	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	72.00
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента											
-	28.013	Nitrogen		0.00047	0.0007	0.0005	0.0108	0.0109	0.0000	0.0000	0.0122	0.0102	0.0114
-	44.0097	CO2		0.00000	0.0111	0.0113	0.0037	0.0059	0.0000	0.0000	0.0324	0.0245	0.0939
333	34.076	H2S		0.00000	0.0699	0.1102	0.2219	0.2142	0.0010	0.0010	0.5035	0.5762	0.2342
415	16.0429	Methane		0.00000	0.0039	0.0038	0.2933	0.2961	0.0000	0.0000	0.3091	0.2712	0.3554
415	30.0699	Ethane		0.00001	0.0019	0.0026	0.0739	0.0744	0.0000	0.0000	0.0791	0.0693	0.1019
415	44.097	Propane		0.00000	0.0016	0.0026	0.0096	0.0098	0.0000	0.0000	0.0129	0.0115	0.0764
415	58.12	IC4_1*		0.00000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0169
415	58.12	NC4_1*		0.00000	0.0003	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004	0.0348
415	71.76	IC5_1*		0.00000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0131
415	72.15	NC5_1*		0.00000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0132
416	85.36	C6_1*		0.00000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0162
602	78.11	Benzene		0.00000	0.0004	0.0004	0.0033	0.0034	0.0000	0.0000	0.0040	0.0036	0.0016
416	99.08	C7_1*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0114
621	92.1408	Toluene		0.00000	0.0009	0.0006	0.0060	0.0091	0.0000	0.0000	0.0103	0.0062	0.0009
416	113.24	C8_1*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0061
616	106.166	p-Xylene		0.00000	0.0013	0.0006	0.0068	0.0134	0.0000	0.0000	0.0146	0.0067	0.0006
627	106.166	E-Benzene		0.00000	0.0002	0.0001	0.0012	0.0017	0.0000	0.0000	0.0019	0.0012	0.0001
416	125.19	C9_1*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020
416	137.83	C10_1*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013
416	149	C11_1*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
2754	163	C12_1*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007
2754	176	C13_1*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
2754	191	C14_1*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003
2754	230.85	CN1_2*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005
501	325.39	CN2_2*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
501	500	CN3_1*		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.00000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.00000	0.0002	0.0003	0.0025	0.0018	0.0000	0.0000	0.0021	0.0028	0.0002
1720	76.15	nPMercaptan		0.00000	0.0002	0.0002	0.0026	0.0022	0.0000	0.0000	0.0024	0.0025	0.0001
1702	90.189	nBMercaptan		0.00003	0.0004	0.0003	0.0031	0.0041	0.0000	0.0000	0.0044	0.0029	0.0001
334	76.1305	CS2		0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.0699	COS		0.00000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	0.0003	0.0001
-	18.0151	H2O		0.00339	0.0000	0.0000	0.3611	0.3525	0.9985	0.9978	0.0100	0.0098	0.0050
1129	150.169	TEGlycol		0.9961	0.9065	0.8651	0.0000	0.0003	0.0005	0.0013	0.0000	0.0002	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока											
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h								106	117	
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h								2703	3077	1485195
		Molecular Weight / Молекулярный вес		146.22	95.19	87.09	20.70	20.86	18.03	18.04	25.55	26.20	25.99
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

KE03-X0-000-KD-R-HE-0001-000		Stream/Поток		76%2D-2; 17%2D-7; 7%2D-11	29%2D-32; 71%2D-41	1D-2_HMB180	1D-7_HMB180	1D-11_HMB180	1D-32_HMB180	1D-41_HMB180	CD-72_HMB180	29%1D-32; 71%1D-41	fuel&sour gas_continuous_LP	fuel&sour gas_continuous_HP	average sour gas_HPV9
		Тип Потока		газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Train 2. Gas from HP (70%), MP (17%) & LP (7%) Separators	Train 2. LP Gas to 1st Stage FGC Suction KO Drum (28%) & MP Gas from MP Separator (72%)	HP Separator Gas	MP Separator Gas	LP Separator Gas to Flash Gas Compressor	LP Gas to 1st Stage FGC Suction KO Drum	MP Gas from MP Separator	Gas to Gas Export FCV	Train 1. LP Gas to 1st Stage FGC Suction KO Drum (32%), MP Gas from MP Separator (41%)	Средневзвешенный за рассматриваемый период состав для постоянных сбросов на факел НД острова Д	Средневзвешенный за рассматриваемый период состав для постоянных сбросов на факел ВД острова Д	Средневзвешенный состав по факт. данным для сбросов при технологических сбоях на острове Д
		CASE	**180-370-450 Max**	0	0	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 180 Summer	Train 1 / 370 Summer	по проектным данным	по проектным данным	по факт.дан.2021-2023
				0	0	1D-2	1D-7	1D-11	1D-32	1D-41	CD-72	0	0	0	0
		Vapour Fraction (Mass Basis)		0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)		0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar	0.00	0.00	96.00	30.00	8.50	7.50	28.50	93.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Temperature/температура	C	72.40	132.05	75.00	66.27	59.02	58.11	65.28	49.92	62.00	34.00	34.00	50.00
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента													
-	28.013	Nitrogen		0.0114	0.0041	0.0153	0.0061	0.0010	0.0010	0.0061	0.0126	0.0041	0.0202209	0.0224838	0.0113
-	44.0097	CO2		0.0939	0.0922	0.0878	0.0913	0.0673	0.0673	0.0913	0.0880	0.0922	0.0000000	0.0000000	0.0911
333	34.076	H2S		0.2342	**0.313308**	0.2011	0.2755	0.3394	0.3394	0.2755	0.2304	0.3133	0.0000217	0.0000294	0.2371
415	16.0429	Methane		0.3554	0.2234	0.4271	0.3069	0.1250	0.1250	0.3069	0.3843	0.2234	0.6086478	0.3875772	0.3799
415	30.0699	Ethane		0.1019	0.1172	0.0967	0.1190	0.1269	0.1269	0.1190	0.1051	0.1172	0.1643324	0.1961391	0.1100
415	44.097	Propane		0.0764	0.1060	0.0639	0.0889	0.1416	0.1416	0.0889	0.0763	0.1060	0.1498429	0.2622735	0.0764
415	58.12	IC4_1*		0.0169	0.0233	0.0132	0.0176	0.0316	0.0316	0.0176	0.0157	0.0233	0.0311135	0.0717767	0.0150
415	58.12	NC4_1*		0.0348	0.0475	0.0271	0.0354	0.0655	0.0655	0.0354	0.0321	0.0475	0.0252995	0.0583642	0.0300
415	71.76	IC5_1*		0.0131	0.0158	0.0108	0.0122	0.0225	0.0225	0.0122	0.0119	0.0158	0.0000745	0.0002123	0.0105
415	72.15	NC5_1*		0.0132	0.0156	0.0110	0.0121	0.0221	0.0221	0.0121	0.0119	0.0156	0.0000195	0.0000558	0.0105
416	85.36	C6_1*		0.0162	0.0159	0.0132	0.0120	0.0207	0.0207	0.0120	0.0128	0.0159	0.0000000	0.0000000	0.0107
602	78.11	Benzene		0.0016	0.0016	0.0003	0.0003	0.0005	0.0005	0.0003	0.0003	0.0016	0.0000000	0.0000000	0.0002
416	99.08	C7_1*		0.0114	0.0089	0.0100	0.0072	0.0113	0.0113	0.0072	0.0084	0.0089	0.0000000	0.0000000	0.0067
621	92.1408	Toluene		0.0009	0.0007	0.0006	0.0005	0.0007	0.0007	0.0005	0.0005	0.0007	0.0000000	0.0000000	0.0004
416	113.24	C8_1*		0.0061	0.0037	0.0070	0.0041	0.0059	0.0059	0.0041	0.0051	0.0037	0.0000000	0.0000000	0.0040
616	106.166	p-Xylene		0.0006	0.0004	0.0007	0.0004	0.0006	0.0006	0.0004	0.0005	0.0004	0.0000000	0.0000000	0.0004
627	106.166	E-Benzene		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000000	0.0000000	0.0001
416	125.19	C9_1*		0.0020	0.0009	0.0029	0.0013	0.0016	0.0016	0.0013	0.0016	0.0009	0.0000000	0.0000000	0.0013
416	137.83	C10_1*		0.0013	0.0005	0.0021	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0010	0.0005	0.0000000	0.0000000	0.0008
416	149	C11_1*		0.0009	0.0003	0.0013	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0003	0.0000000	0.0000000	0.0004
2754	163	C12_1*		0.0007	0.0002	0.0009	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0000000	0.0000000	0.0002
2754	176	C13_1*		0.0004	0.0001	0.0006	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000000	0.0000000	0.0001
2754	191	C14_1*		0.0003	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000000	0.0000000	0.0001
2754	230.85	CN1_2*		0.0005	0.0002	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0000000	0.0000000	0.0001
501	325.39	CN2_2*		0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000000	0.0000000	0.0000
501	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000000	0.0000000	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.0004	0.0006	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0006	0.0000587	0.0001121	0.00013
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.0002	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0000758	0.0001870	0.00013
1720	76.15	nPMercaptan		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000929	0.0002809	0.00007
1702	90.189	nBMercaptan		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001101	0.0003940	0.00005
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000000	0.0000000	0.0000
370	60.0699	COS		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000000	0.0000000	0.0001
-	18.0151	H2O		0.0050	0.0066	0.0047	0.0070	0.0128	0.0128	0.0070	0.0000	0.0066	0.0000000	0.0000000	0.0025
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000000	0.0000000	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000897	0.0001139	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000000	0.0000000	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000000	0.0000000	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока													
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h			18614	4248	1701	1701	4248	24211				
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h	1291751		449715	113554	56289	56289	113554	607219				
		Molecular Weight / Молекулярный вес		25.99	29.36	24.16	26.73	33.09	33.09	26.73	25.08	29.36	20.62	25.19	25.02
		Heat Flow/Тепловой поток	kW	0	0	-447453	-101162	-39763	-39763	-101162	-583870				

KE03-X0-000-KD-R -HE-0001-000		Stream/Поток		average sour gas_LPV9	average sour gas_V9	average sour gas_offshore	LP Separation Wet Gas Header (Unit 380)	15 (UNIT 380)	12 (UNIT 380)	avg1 (UNIT 310)	avg2 (UNIT 310)	avg3 (UNIT 310)	avg1 (UNIT 360)	avg2 (UNIT 360)	avg (UNIT 365)	avg1 (UNIT 380)	avg2 (UNIT 380)	avg (UNIT 210)
		Тип Потока		газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	МСУиНГ	МСУиНГ	МСУиНГ	МСУиНГ	МСУиНГ	МСУиНГ	МСУиНГ	МСУиНГ	МСУиНГ
		Stream Description/Описание потока		Средневзвешенный состав по факт. данным для сбросов при технологических сбоях на острове Д	Средневзвешенный состав по факт. данным для сбросов при технологических сбоях на острове Д	Средневзвешенный состав сырого газа по МК	Фактические значения 2016	off gas from LP flash drum/ отходящий газ от испаритель барабана НД	off gas from HP flash drum/ отходящий газ от испаритель барабана ВД	avg, V8	avg, V8	avg, V8	avg, V8	avg, V8	avg, V8	avg, V8	avg, V8	avg, V8
		CASE	**180-370-450 Max**	по факт.дан.2021-2023	по факт.дан.2021-2023	по факт.дан.2021-2023	Train 1	HMB_U380_win	Train 1 / 180/370 Summer	0	0	0	0	0	Матрица_2026	0	Матрица_2026	0
							0	0	0									0
		Vapour Fraction (Mass Basis)					0.0000	0.0000	0.0000									0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)					0.0000	0.0000	0.0000									0.0000
		Pressure/давление	bar				0.00	5.00	10.00									0.00
		Temperature/температура	C	50.00	50.00	50.00	0.00	90.00	59.00	42.93	39.61	42.91	42.96	39.47	30.25	13.83	10.79	68.66
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента																
-	28.013	Nitrogen		0.0043	0.0086	0.0113	0.0009	0.0008	0.0061	0.0258	0.0244	0.0258	0.0240	0.0273	0.0249	0.0273	0.0273	0.0220
-	44.0097	CO2		0.0693	0.0835	0.0881	0.0515	0.0506	0.1199	0.0114	0.0122	0.0114	0.0126	0.0001	0.0122	0.0002	0.0001	0.0046
333	34.076	H2S		0.6129	0.3511	0.2774	0.9107	0.9157	0.7547	0.0263	0.0412	0.0263	0.0461	0.0007	0.0363	0.0015	0.0019	0.0614
415	16.0429	Methane		0.1236	0.2733	0.3477	0.0020	0.0018	0.0462	0.7208	0.6955	0.7208	0.6877	0.7626	0.7060	0.7624	0.7623	0.6173
415	30.0699	Ethane		0.0630	0.0970	0.1022	0.0040	0.0036	0.0315	0.1775	0.1788	0.1776	0.1796	0.1892	0.1790	0.1890	0.1889	0.1705
415	44.097	Propane		0.0523	0.0716	0.0726	0.0053	0.0057	0.0281	0.0244	0.0296	0.0244	0.0314	0.0186	0.0278	0.0184	0.0184	0.0684
415	58.12	IC4_1*		0.0099	0.0136	0.0141	0.0002	0.0003	0.0022	0.0022	0.0034	0.0022	0.0036	0.0006	0.0028	0.0006	0.0006	0.0118
415	58.12	NC4_1*		0.0202	0.0273	0.0284	0.0008	0.0006	0.0046	0.0040	0.0063	0.0040	0.0068	0.0006	0.0051	0.0005	0.0005	0.0216
415	71.76	IC5_1*		0.0066	0.0090	0.0098	0.0002	0.0002	0.0011	0.0014	0.0021	0.0014	0.0021	0.0001	0.0016	1.6E-05	1.3E-05	0.0056
415	72.15	NC5_1*		0.0064	0.0090	0.0098	0.0002	0.0001	0.0009	0.0014	0.0021	0.0014	0.0020	0.0001	0.0015	1.3E-05	1.0E-05	0.0054
416	85.36	C6_1*		0.0058	0.0086	0.0099	0.0002	0.0001	0.0007	0.0017	0.0020	0.0017	0.0019	4.2E-05	0.0014	2.7E-06	9.6E-07	0.0046
602	78.11	Benzene		0.0012	0.0006	0.0004	0.0014	0.0010	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	1.4E-06	0.0000	7.1E-07	2.9E-06	0.0001
416	99.08	C7_1*		0.0031	0.0051	0.0063	0.0001	0.0000	0.0002	0.0012	0.0011	0.0012	0.0010	2.4E-05	0.0007	9.1E-07	1.9E-07	0.0024
621	92.1408	Toluene		0.0024	0.0011	0.0007	0.0017	0.0010	0.0002	0.0001	0.000085	0.000068	0.000074	2.3E-06	0.000042	7.8E-07	3.5E-06	0.0002
416	113.24	C8_1*		0.0016	0.0029	0.0037	0.0000	0.0000	0.0001	0.0008	0.00059	0.00077	0.00050	1.2E-05	0.00036	3.6E-07	6.2E-10	0.0012
616	106.166	p-Xylene		0.0028	0.0012	0.0006	0.0011	0.0005	0.0001	0.0001	0.00005	0.000069	4.6E-05	1.4E-06	0.00002	4.4E-07	2.4E-06	0.0001
627	106.166	E-Benzene		0.0004	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.00001	1.3E-05	9.2E-06	2.8E-07	0.00000	1.0E-07	5.2E-07	0.0000
416	125.19	C9_1*		0.0004	0.0009	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.00014	0.00026	0.00011	3.2E-06	0.00008	3.3E-12	3.3E-12	0.0003
416	137.83	C10_1*		0.0002	0.0005	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.00007	0.00016	0.000049	1.8E-06	0.00003	9.5E-14	9.5E-14	0.0002
416	149	C11_1*		0.0001	0.0003	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	3.1E-05	8.5E-05	1.8E-05	8.5E-07	0.00001	3.1E-15	3.1E-15	0.0001
2754	163	C12_1*		0.0001	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.5E-05	4.5E-05	6.7E-06	4.3E-07	4.7E-06	1.0E-16	1.0E-16	0.0000
2754	176	C13_1*		0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.8E-06	2.6E-05	2.8E-06	2.4E-07	2.0E-06	5.3E-18	5.3E-18	0.0000
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.3E-06	1.2E-05	8.9E-07	1.1E-07	5.7E-07	8.2E-20	8.2E-20	0.0000
2754	230.85	CN1_2*		0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000
501	325.39	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000
501	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.00051	0.00062	0.0006	0.0012	0.0011	0.0004	1.7E-05	2.4E-06	1.7E-05	3.6E-05	2.8E-06	2.5E-05	3.7E-06	5.3E-06	0.0001
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.00077	0.00089	0.0009	0.0011	0.0010	0.0003	1.6E-05	1.6E-07	1.6E-05	3.0E-05	1.9E-07	2.0E-05	8.6E-07	2.4E-06	0.0001
1720	76.15	nPMercaptan		0.00054	0.00069	0.0007	0.0004	0.0003	0.0001	1.0E-05	4.5E-10	1.0E-05	1.5E-05	5.3E-10	9.3E-06	2.1E-07	8.8E-07	0.0000
1702	90.189	nBMercaptan		0.00073	0.00085	0.0009	0.0003	0.0001	0.0000	8.6E-06	8.0E-12	8.6E-06	1.0E-05	9.3E-12	5.9E-06	1.2E-07	5.5E-07	0.0000
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1E-06	2.0E-08	1.1E-06	2.4E-06	2.4E-08	1.5E-06	2.4E-08	2.4E-08	0.0000
370	60.0699	COS		0.0002	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	1.1E-05	3.2E-06	1.1E-05	1.7E-05	3.7E-06	1.4E-05	4.2E-06	4.5E-06	0.0000
-	18.0151	H2O		0.0104	0.0311	0.0107	0.0157	0.0144	0.0019	0.00022	0.00025	0.00021	0.00026	0.00003	0.000001	0.000004	0.000033	0.0019
1129	150.169	TEGlycol		0.0002	0.0001	0.0000	0.0006	0.0005	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока																
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h															
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h					1259	2506									
		Molecular Weight / Молекулярный вес		31.04	26.80	25.56	34.12	34.11	33.40	18.68	19.01	18.68	19.11	16.30	18.86	16.30	16.30	20.27
		Heat Flow/Тепловой поток	kW				0	0	0									

KE03-X0-000-KD-R -HE-0001-000	Stream/Поток		МСУиНГ	fuel&sour gas_intermittent_HP	fuel&sour gas_intermittent_LP	fuel&sour gas_HP	fuel&sour gas_HP_V7	fuel&sour gas_HP_V8	fuel&sour gas_LP	fuel&sour gas_LP_V7	fuel&sour gas_LP_V8	fuel&sour gas_OFF_project	sour gas_OFF_project	TEGlycol

		Тип Потока		газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь	конденсат	газовая смесь	газовая смесь	газовая смесь
		Stream Description/Описание потока		Средневзвешенный поток по avg, V8	Средневзвешенный состав для период. сбросов на факел ВД	Средневзвешенный состав для период. сбросов на факел НД	Средневзвешенный состав для сбросов на факел ВД острова Д	Средневзвешенный состав для сбросов V7 на факел ВД острова Д	Средневзвешенный состав для сбросов V8 на факел ВД острова Д	Средневзвешенный состав для сбросов на факел НД	Средневзвешенный состав для сбросов V7 на факел НД	Средневзвешенный состав для сбросов V8 на факел НД	Средневзвешенный состав для сбросов на факелы МК	Средневзвешенный состав сбросов сырого газа на МК	TEGlycol 100%
		CASE	**180-370-450 Max**	Матрица_2026	по проектным данным	по проектным данным	по проектным данным	по проектным данным	по проектным данным	по проектным данным	по проектным данным	по проектным данным	0	по проектным данным	0
					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Vapour Fraction (Mass Basis)			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Vapour Fraction (Vol. Basis)			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Pressure/давление	bar		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Temperature/температура	C		51.46	55.88	40.27	71.36	39.53	40.11	26.22	0.00	0.00	0.00	0.00
Коды ЗВ	**Мол. вес кг/кмоль**	Component **mass** Fraction/**массовая** доля компонента													
-	28.013	Nitrogen		0.0256	0.0142	0.0056	0.0162	0.0182	0.0144	0.0140	0.0137	0.0198	0.0152	0.0062	0.0000
-	44.0097	CO2		0.0090	0.0887	0.0710	0.0596	0.0274	0.0878	0.0308	0.0310	0.0255	0.0470	0.0872	0.0000
333	34.076	H2S		0.0270	0.1975	0.3441	0.1327	0.0649	0.1919	0.1491	0.1515	0.0880	0.1396	0.3474	0.0000
415	16.0429	Methane		0.7211	0.4127	0.2190	0.4770	0.5468	0.4160	0.4416	0.4364	0.5768	0.4611	0.2272	0.0000
415	30.0699	Ethane		0.1817	0.1013	0.1144	0.1220	0.1456	0.1014	0.1429	0.1426	0.1521	0.1310	0.1037	0.0000
415	44.097	Propane		0.0252	0.0715	0.1156	0.0972	0.1260	0.0721	0.1335	0.1353	0.0871	0.1137	0.0963	0.0000
415	58.12	IC4_1*		0.0022	0.0155	0.0255	0.0206	0.0262	0.0158	0.0283	0.0288	0.0171	0.0241	0.0212	0.0000
415	58.12	NC4_1*		0.0038	0.0299	0.0460	0.0284	0.0266	0.0300	0.0340	0.0345	0.0190	0.0309	0.0435	0.0000
415	71.76	IC5_1*		0.0011	0.0113	0.0137	0.0076	0.0034	0.0113	0.0060	0.0061	0.0031	0.0069	0.0147	0.0000
415	72.15	NC5_1*		0.0011	0.0114	0.0134	0.0077	0.0034	0.0115	0.0058	0.0059	0.0031	0.0069	0.0145	0.0000
416	85.36	C6_1*		0.0010	0.0148	0.0129	0.0099	0.0040	0.0152	0.0056	0.0057	0.0032	0.0080	0.0148	0.0000
602	78.11	Benzene		0.0000	0.0013	0.0013	0.0009	0.0002	0.0014	0.0006	0.0006	0.0002	0.0007	0.0013	0.0000
416	99.08	C7_1*		0.0005	0.0110	0.0065	0.0074	0.0028	0.0114	0.0028	0.0029	0.0020	0.0054	0.0083	0.0000
621	92.1408	Toluene		0.0000	0.0009	0.0006	0.0006	0.0002	0.0009	0.0002	0.0003	0.0001	0.0004	0.0007	0.0000
416	113.24	C8_1*		0.0003	0.0062	0.0025	0.0042	0.0016	0.0064	0.0011	0.0011	0.0011	0.0028	0.0038	0.0000
616	106.166	p-Xylene		0.0000	0.0006	0.0002	0.0004	0.0002	0.0007	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0004	0.0000
627	106.166	E-Benzene		0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
416	125.19	C9_1*		0.0001	0.0021	0.0005	0.0014	0.0005	0.0022	0.0002	0.0002	0.0003	0.0009	0.0010	0.0000
416	137.83	C10_1*		0.0000	0.0014	0.0003	0.0009	0.0003	0.0015	0.0001	0.0001	0.0002	0.0006	0.0006	0.0000
416	149	C11_1*		0.0000	0.0010	0.0002	0.0007	0.0002	0.0011	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0000
2754	163	C12_1*		0.0000	0.0008	0.0001	0.0005	0.0001	0.0009	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0000
2754	176	C13_1*		0.0000	0.0004	0.0001	0.0003	0.0001	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000
2754	191	C14_1*		0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
2754	230.85	CN1_2*		0.0000	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001	0.0006	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0002	0.0000
501	325.39	CN2_2*		0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
501	500	CN3_1*		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1715	48.1068	M-Mercaptan		0.0000	0.0003	0.0006	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0001	0.0003	0.0006	0.0000
1728	62.1338	E-Mercaptan		0.0000	0.0002	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0003	0.0000
1720	76.15	nPMercaptan		0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
1702	90.189	nBMercaptan		0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
334	76.1305	CS2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
370	60.0699	COS		0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
-	18.0151	H2O		0.0000	0.0037	0.0050	0.0025	0.0007	0.0041	0.0022	0.0022	0.0006	0.0024	0.0048	0.0000
1129	150.169	TEGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
1444	62.068	EGlycol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1052	32.042	Methanol		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	31.9988	O2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	2.01594	H2		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	4.0026	He		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				1.0000	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**	**1.0000**
		Total Stream Properties/ Свойства общего потока													
		Molar Flow/Молярный поток	kgmole/h												
		Mass Flow/Массовый поток	kg/h												
		Molecular Weight / Молекулярный вес		18.09	24.65	29.27	23.16	21.69	24.62	23.59	23.72	20.74	23.36	29.14	150.17
		Heat Flow/Тепловой поток	kW												

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ТЕХНОЛОГИИ ПОДАЧИ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ

№	Тип реагента	Назначение	Технология подачи
1	Ингибитор коррозии	Защита от коррозии манифольдов и экспортного трубопровода	Из резервуара → насосы → регуляторы потока и давления → подача к точкам
2	Ингибитор парафинов	Предотвращение отложений парафина в трубопроводах	Из резервуара с нагревом → насосы → регуляторы потока → подача к точкам
3	Ингибитор асфальтенов	Предотвращение асфальтеновых отложений	Система аналогична подаче парафинового ингибитора.
4	Антинакипин	Предотвращение накипи	Насосы → регуляторы потока/давления → подача к точкам
5	Противовспениватель	Борьба с пенообразованием в сепараторах	Из резервуара → насосы → подача к точкам
6	Метанол	Предотвращение образования гидратов	Из резервуара → насосы подачи → подача по линии к объектам

ПАСПОРТА БЕЗОПАСНОСТИМ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ

FLOTRON D-1367

NALCO Champion
An Ecolab Company

SAFETY DATA SHEET according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Flotron™ D-1367

Section: 1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

1.1 Product identifier: **Flotron™ D-1367**
Substance type: CLP Mixture

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against:

Use of the Substance/Mixture : FLOW MODIFIER

Recommended restrictions on use : Reserved for industrial and professional use.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet:

COMPANY IDENTIFICATION
NALCO EUROPE B.V.
Postbus 627
2300 AP Leiden, The Netherlands
TEL: 0031 71 5241100

LOCAL COMPANY IDENTIFICATION
Nalco Ltd.
P.O. BOX 11, WINNINGTON AVENUE
NORTHWICH, CHESHIRE, U.K. CW8 4DX
TEL: +44 (0)1606 74488

For Product Safety information please contact: msdseame@nalco.com

1.4 Emergency telephone number: +32-(0)3-575-5555 Trans-European

Date of Compilation/Revision: 18.07.2017
Version Number: 1.0

Section: 2. HAZARDS IDENTIFICATION

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)

Flammable liquids, Category 2	H225
Skin irritation, Category 2	H315
Germ cell mutagenicity, Category 1B	H340
Carcinogenicity, Category 1B	H350
Reproductive toxicity, Category 2	H361d
Specific target organ toxicity - single exposure, Category 3Central Nervous System	H336
Specific target organ toxicity - repeated exposure, Category 2	H373
Aspiration hazard, Category 1	H304
Chronic aquatic toxicity, Category 3	H412

2.2 Label elements

Labelling (REGULATION (EC) No 1272/2008)

Hazard pictograms :



Signal Word : Danger

Hazard Statements : H225 Highly flammable liquid and vapour.

1 / 16

	H304	May be fatal if swallowed and enters airways.
	H315	Causes skin irritation.
	H336	May cause drowsiness or dizziness.
	H340	May cause genetic defects.
	H350	May cause cancer.
	H361d	Suspected of damaging the unborn child.
	H373	May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.
	H412	Harmful to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary Statements : **Prevention:**

P210	Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P260	Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
P273	Avoid release to the environment.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.

Response:

P301 + P330 + P331 + P310	IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting. Immediately call a POISON CENTER or doctor/ physician.
P303 + P361 + P353	IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.

Hazardous components which must be listed on the label:
Light Aliphatic Naphtha
Toluene

2.3 Other hazards

None known.

Section: 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

3.2 Mixtures

Hazardous components

Chemical Name	CAS-No. EC-No. REACH No.	Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)	Concentration: [%]
Light Aliphatic Naphtha	64742-89-8 265-192-2	Germ cell mutagenicity Category 1B; H340 Carcinogenicity Category 1B; H350 Aspiration hazard Category 1; H304	30 - < 50
Toluene	108-88-3 203-625-9	**, *** Flammable liquids Category 2; H225 Skin irritation Category 2; H315 Reproductive toxicity Category 2; H361d Specific target organ toxicity - single exposure Category 3; H336 Specific target organ toxicity - repeated exposure Category 2; H373 Aspiration hazard Category 1; H304 Chronic aquatic toxicity Category 3;	30 - < 50

Xylene	1330-20-7 215-535-7 01-2119488216-32	Nota C Flammable liquids Category 3; H226 Acute toxicity Category 4; H332 Acute toxicity Category 4; H312 Skin irritation Category 2; H315	1 - < 2.5
Oxyalkylate	Proprietary	Eye irritation Category 2; H319 Chronic aquatic toxicity Category 2; H411	1 - < 2.5
Substances with a workplace exposure limit :			
Ethylbenzene	100-41-4 202-849-4 01-2119489370-35	Flammable liquids Category 2; H225 Acute toxicity Category 4; H332 Specific target organ toxicity - repeated exposure Category 2; H373 Aspiration hazard Category 1; H304	0.25 - < 0.5

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

Section: 4. FIRST AID MEASURES

4.1 Description of first aid measures

If inhaled : Remove to fresh air.
Treat symptomatically.
Get medical attention if symptoms occur.

In case of skin contact : Wash off immediately with plenty of water for at least 15 minutes.
Use a mild soap if available.
Get medical attention if irritation develops and persists.

In case of eye contact : Rinse with plenty of water.
Get medical attention if symptoms occur.

If swallowed : Do NOT induce vomiting.
Never give anything by mouth to an unconscious person.
Aspiration hazard if swallowed - can enter lungs and cause damage.
Get medical attention immediately.

Protection of first-aiders : In event of emergency assess the danger before taking action. Do not put yourself at risk of injury. If in doubt, contact emergency responders.Use personal protective equipment as required.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

See Section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

4.3 Indication of immediate medical attention and special treatment needed

Treatment : Treat symptomatically.

Section: 5. FIREFIGHTING MEASURES

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Foam
Carbon dioxide
Dry powder
Other extinguishing agent suitable for Class B fires

For large fires, use water spray or fog, thoroughly drenching the burning material.

Unsuitable extinguishing media : High volume water jet

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Specific hazards during firefighting : Fire Hazard
Keep away from heat and sources of ignition.
Flash back possible over considerable distance.
Beware of vapours accumulating to form explosive concentrations. Vapours can accumulate in low areas.

Hazardous combustion products : Decomposition products may include the following materials:
Carbon oxides

5.3 Advice for firefighters

Special protective equipment for firefighters : Use personal protective equipment.

Further information : Use water spray to cool unopened containers. Fire residues and contaminated fire extinguishing water must be disposed of in accordance with local regulations. In the event of fire and/or explosion do not breathe fumes.

Section: 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Advice for non-emergency personnel : Ensure adequate ventilation.
Remove all sources of ignition.
Ensure clean-up is conducted by trained personnel only.
Refer to protective measures listed in sections 7 and 8.

Advice for emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials.

6.2 Environmental precautions

Environmental precautions : Do not allow contact with soil, surface or ground water.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Methods for cleaning up : Eliminate all ignition sources if safe to do so.
Stop leak if safe to do so.
Contain spillage, and then collect with non-combustible absorbent material, (e.g. sand, earth, diatomaceous earth, vermiculite) and place in container for disposal according to local / national regulations (see section 13).
For large spills, dike spilled material or otherwise contain material to ensure runoff does not reach a waterway.
Do not flush into surface water or sanitary sewer system.

6.4 Reference to other sections

See Section 1 for emergency contact information.
For personal protection see section 8.

SAFETY DATA SHEET according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Flotron™ D-1367

See Section 13 for additional waste treatment information.

Section: 7. HANDLING AND STORAGE

7.1 Precautions for safe handling

Advice on safe handling : Avoid contact with skin and eyes. Open drum carefully as content may be under pressure. Take necessary action to avoid static electricity discharge (which might cause ignition of organic vapours). Keep away from fire, sparks and heated surfaces. Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray. Wash hands thoroughly after handling. Use only with adequate ventilation.

Hygiene measures : Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Remove and wash contaminated clothing before re-use. Wash face, hands and any exposed skin thoroughly after handling.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Requirements for storage areas and containers : Keep away from heat and sources of ignition. Keep in a cool, well-ventilated place. Keep away from oxidizing agents. Keep out of reach of children. Keep container tightly closed. Store in suitable labelled containers.

Suitable material : Keep in properly labelled containers.

Unsuitable material :

not determined

7.3 Specific end uses

Specific use(s) : FLOW MODIFIER

Section: 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

8.1 Control parameters

Occupational Exposure Limits

Components	CAS-No.	Value type (Form of exposure)	Control parameters	Basis
Toluene	108-88-3	TWA	50 ppm 191 mg/m3	UKCOSSTD
Further information	Sk	Can be absorbed through skin. The assigned substances are those for which there are concerns that dermal absorption will lead to systemic toxicity.		
		STEL	100 ppm 384 mg/m3	UKCOSSTD
Further information	Sk	Can be absorbed through skin. The assigned substances are those for which there are concerns that dermal absorption will lead to systemic toxicity.		
Xylene	1330-20-7	TWA	50 ppm 220 mg/m3	UKCOSSTD
Further information	Sk	Can be absorbed through skin. The assigned substances are those for which there are concerns that dermal absorption will lead to systemic toxicity.		
		STEL	100 ppm 441 mg/m3	UKCOSSTD
Further information	Sk	Can be absorbed through skin. The assigned substances are those for which there are concerns that dermal absorption will lead to systemic toxicity.		

Ethylbenzene	100-41-4	TWA	100 ppm 441 mg/m3	UKCOSSTD
Further information	Sk	Can be absorbed through skin. The assigned substances are those for which there are concerns that dermal absorption will lead to systemic toxicity.		
		STEL	125 ppm 552 mg/m3	UKCOSSTD
Further information	Sk	Can be absorbed through skin. The assigned substances are those for which there are concerns that dermal absorption will lead to systemic toxicity.		

Biological occupational exposure limits

Substance name	CAS-No.	Control parameters	Sampling time	Basis
Xylene	1330-20-7	methyl hippuric acid: 650 mmol/mol creatinine (Urine)	After shift	GB EH40 BAT

DNEL

Toluene	:	End Use: Workers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: Acute systemic effects Value: 384 mg/m3
		End Use: Workers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: Acute local effects Value: 384 mg/m3
		End Use: Workers Exposure routes: Dermal Potential health effects: Long-term systemic effects Value: 384 mg/cm2
		End Use: Workers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: Long-term systemic effects Value: 192 mg/m3
		End Use: Workers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: Long-term local effects Value: 192 mg/m3
		End Use: Consumers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: Acute systemic effects Value: 226 mg/m3
		End Use: Consumers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: Acute local effects Value: 226 mg/m3
		End Use: Consumers Exposure routes: Dermal Potential health effects: Long-term systemic effects Value: 226 mg/cm2
		End Use: Consumers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: Long-term systemic effects Value: 56.5 mg/m3
		End Use: Consumers Exposure routes: Ingestion Potential health effects: Long-term systemic effects Value: 8.13 ppm

Xylene	:	End Use: Workers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: short-term - systemic Value: 289 mg/m3
		End Use: Workers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: short-term - local Value: 289 mg/m3
		End Use: Workers Exposure routes: Dermal Potential health effects: long term - systemic
		End Use: Workers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: long term - systemic Value: 77 mg/m3

PNEC

Toluene	:	Fresh water Value: 0.68 mg/l
		Marine water Value: 0.68 mg/l
		Intermittent use/release Value: 0.68 mg/l
		Fresh water sediment Value: 16.39 mg/kg
		Marine sediment Value: 16.39 mg/kg
		Soil Value: 2.89 mg/kg
		Sewage treatment plant Value: 13.61 mg/l
Xylene	:	Fresh water Value: 0.327 mg/l
		Marine water Value: 0.327 mg/l
		Intermittent release Value: 0.327 mg/l
		STP Value: 6.58 mg/l
		Sediment Value: 12.46 mg/kg
		Soil Value: 2.31 mg/kg

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

Effective exhaust ventilation system.
Maintain air concentrations below occupational exposure standards.

Individual protection measures

Hygiene measures	:	Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.Remove and wash contaminated clothing before re-use.Wash face, hands and any exposed skin thoroughly after handling.
Eye/face protection (EN 166)	:	Safety goggles Face-shield
Hand protection (EN 374)	:	Recommended preventive skin protection Gloves Nitrile rubber butyl-rubber Breakthrough time: 1 – 4 hours Minimum thickness for butyl-rubber 0.7 mm for nitrile rubber 0.4 mm or equivalent (please refer to the gloves manufacturer/distributor for advise). Gloves should be discarded and replaced if there is any indication of degradation or chemical breakthrough.
Skin and body protection (EN 14605)	:	Wear suitable protective clothing.
Respiratory protection (EN 143, 14387)	:	When respiratory risks cannot be avoided or sufficiently limited by technical means of collective protection or by measures, methods or procedures of work organization, consider the use of certified respiratory protection equipment meeting EU requirements (89/656/EEC, 89/686/EEC), or equivalent, with filter type:A-P

Environmental exposure controls

General advice	:	Consider the provision of containment around storage vessels.

Section: 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance	:	no data available
Colour	:	yellow
Odour	:	no data available
Flash point	:	-3.9 °C Method: Tag closed cup
pH	:	Not applicable.
Odour Threshold	:	no data available
Melting point/freezing point	:	pour point: 0 °C
Initial boiling point and boiling range	:	43.7 °CSolvent

Evaporation rate	:	no data available
Flammability (solid, gas)	:	no data available
Upper explosion limit	:	no data available
Lower explosion limit	:	no data available
Vapour pressure	:	no data available
Relative vapour density	:	no data available
Relative density	:	0.7884 - 0.8184 (20 °C)
Density	:	0.7870 - 0.8170 g/cm3
Solubility(ies)		
Water solubility	:	insoluble
Solubility in other solvents	:	no data available
Partition coefficient: n-octanol/water	:	no data available
Auto-ignition temperature	:	no data available
Thermal decomposition	:	no data available
Viscosity		
Viscosity, dynamic	:	1 - 7 mPa.s
Viscosity, kinematic	:	no data available
Explosive properties	:	no data available
Oxidizing properties	:	no data available

9.2 Other information

no data available

Section: 10. STABILITY AND REACTIVITY

10.1 Reactivity

No dangerous reaction known under conditions of normal use.

10.2 Chemical stability

Stable under normal conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

Hazardous reactions : No dangerous reaction known under conditions of normal use.

10.4 Conditions to avoid

Conditions to avoid : Heat, flames and sparks.

10.5 Incompatible materials

Materials to avoid : Oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products : Decomposition products may include the following materials:
Carbon oxides

SAFETY DATA SHEET according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Flotron™ D-1367

Section: 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

11.1 Information on toxicological effects

Information on likely routes of exposure	:	Inhalation, Eye contact, Skin contact

Toxicity

Product

Acute oral toxicity	:	There is no data available for this product.
Acute inhalation toxicity	:	Acute toxicity estimate : > 20 mg/l Exposure time: 4 h
Acute dermal toxicity	:	Acute toxicity estimate : > 2,000 mg/kg
Skin corrosion/irritation	:	There is no data available for this product.
Serious eye damage/eye irritation	:	There is no data available for this product.
Respiratory or skin sensitization	:	There is no data available for this product.
Carcinogenicity	:	There is no data available for this product.
Reproductive effects	:	There is no data available for this product.
Germ cell mutagenicity	:	There is no data available for this product.
Teratogenicity	:	There is no data available for this product.
STOT - single exposure	:	There is no data available for this product.
STOT - repeated exposure	:	There is no data available for this product.
Aspiration toxicity	:	There is no data available for this product.

Components

Acute oral toxicity	:	Toluene LD50 rat: 5,000 mg/kg Xylene LD50 mouse: 5,251 - 5,627 mg/kg Oxyalkylate LD50 rat: 2,590 mg/kg Ethylbenzene LD50 rat: 3,500 mg/kg

Components

Acute inhalation toxicity	:	Toluene LC50 rat: 28.1 mg/l Exposure time: 4 h Ethylbenzene LC50 rat: 17.4 mg/l Exposure time: 4 h

Components

Acute dermal toxicity	:	Toluene LD50 rabbit: 5,000 mg/kg Oxyalkylate LD50 rabbit: 2,830 mg/kg Ethylbenzene LD50 rabbit: 15,400 mg/kg

Potential Health Effects

Eyes	:	Health injuries are not known or expected under normal use.
Skin	:	Causes skin irritation.
Ingestion	:	May be fatal if swallowed and enters airways.
Inhalation	:	Inhalation may cause central nervous system effects.
Chronic Exposure	:	May cause cancer. May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. May cause genetic defects.

Experience with human exposure

Eye contact	:	No symptoms known or expected.
Skin contact	:	Redness, Irritation
Ingestion	:	Vomiting
Inhalation	:	Dizziness, Drowsiness
Further information	:	no data available

Section: 12. ECOLOGICAL INFORMATION

12.1 Ecotoxicity

Product

Environmental Effects	:	Harmful to aquatic life with long lasting effects.
Toxicity to fish	:	no data available

Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates	:	no data available
Toxicity to algae	:	no data available

Components

Toxicity to fish	:	Toluene 96 h LC50 Oncorhynchus kisutch (coho salmon): 5.5 mg/l Oxyalkylate 96 h LC50 Fish: 1.3 mg/l

Components

Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates	:	Toluene 48 h LC50 Ceriodaphnia dubia (water flea): 3.78 mg/l Ethylbenzene 48 h EC50 Daphnia: 1.81 mg/l

Components

Toxicity to algae	:	Toluene 72 h EC50 Chlorella vulgaris (Fresh water algae): 134 mg/l

Components

Toxicity to bacteria	:	Toluene 84 mg/l 24 h EC50 Nitrosomonas Sp.: 84 mg/l Method: Other guidelines Xylene 24 h EC50 Nitrosomonas Sp.: 96 mg/l Method: Other guidelines

Components

Toxicity to fish (Chronic toxicity)	:	Toluene 40 d NOEC Oncorhynchus kisutch (coho salmon): 1.39 mg/l Xylene 56 d NOEC Rainbow Trout: > 1.3 mg/l Method: Other guidelines

Components

Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates (Chronic toxicity)	:	Toluene 7 d NOEC Ceriodaphnia dubia: 0.74 mg/l Method: EPA 600/4-91-003 Xylene 7 d NOEC Ceriodaphnia dubia: 0.96 mg/l Method: EPA 600/4-91-003

12.2 Persistence and degradability

Product

no data available

Components

Biodegradability : Light Aliphatic Naphtha
Result: Readily biodegradable.

Toluene
Result: Readily biodegradable.

Xylene
Result: Readily biodegradable.

Oxyalkylate
Result: Poorly biodegradable

Ethylbenzene
Result: Biodegradable

12.3 Bioaccumulative potential

no data available

12.4 Mobility in soil

no data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

Product

Assessment : This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

no data available

Section: 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Dispose of in accordance with the European Directives on waste and hazardous waste.Waste codes should be assigned by the user, preferably in discussion with the waste disposal authorities.

13.1 Waste treatment methods

Product : The product should not be allowed to enter drains, water courses or the soil.
Where possible recycling is preferred to disposal or incineration.
If recycling is not practicable, dispose of in compliance with local regulations.
Dispose of wastes in an approved waste disposal facility.

SAFETY DATA SHEET according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Flotron™ D-1367

Contaminated packaging	:	Dispose of as unused product. Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal. Do not re-use empty containers.
Guidance for Waste Code selection	:	Organic wastes containing dangerous substances. If this product is used in any further processes, the final user must redefine and assign the most appropriate European Waste Catalogue Code. It is the responsibility of the waste generator to determine the toxicity and physical properties of the material generated to determine the proper waste identification and disposal methods in compliance with applicable European (EU Directive 2008/98/EC) and local regulations.

Section: 14. TRANSPORT INFORMATION

The shipper/consignor/sender is responsible to ensure that the packaging, labeling, and markings are in compliance with the selected mode of transport.

Land transport (ADR/ADN/RID)

14.1 UN number:	UN 1993
14.2 UN proper shipping name:	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Toluene, Xylene)
14.3 Transport hazard class(es):	3
14.4 Packing group:	III
14.5 Environmental hazards:	No
14.6 Special precautions for user:	Not applicable.

Air transport (IATA)

14.1 UN number:	UN 1993
14.2 UN proper shipping name:	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Toluene, Xylene)
14.3 Transport hazard class(es):	3
14.4 Packing group:	III
14.5 Environmental hazards:	No
14.6 Special precautions for user:	Not applicable.

Sea transport (IMDG/IMO)

14.1 UN number:	UN 1993
14.2 UN proper shipping name:	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Toluene, Xylene)
14.3 Transport hazard class(es):	3
14.4 Packing group:	III
14.5 Environmental hazards:	No
14.6 Special precautions for user:	Not applicable.
14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code:	Not applicable.

Section: 15. REGULATORY INFORMATION

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture:

INTERNATIONAL CHEMICAL CONTROL LAWS

CANADA
All components of this product are on the Canadian DSL.

United States TSCA Inventory
On TSCA Inventory

15.2 Chemical Safety Assessment:

No Chemical Safety Assessment has been carried out on the product.

Section: 16. OTHER INFORMATION

Procedure used to derive the classification according to REGULATION (EC) No 1272/2008

Classification	Justification
Flammable liquids 2, H225	Based on product data or assessment
Skin irritation 2, H315	Calculation method
Germ cell mutagenicity 1B, H340	Calculation method
Carcinogenicity 1B, H350	Calculation method
Reproductive toxicity 2, H361d	Calculation method
Specific target organ toxicity - single exposure 3, H336	Calculation method
Specific target organ toxicity - repeated exposure 2, H373	Calculation method
Aspiration hazard 1, H304	Calculation method
Chronic aquatic toxicity 3, H412	Calculation method

Full text of H-Statements

H225	Highly flammable liquid and vapour.
H226	Flammable liquid and vapour.
H304	May be fatal if swallowed and enters airways.
H312	Harmful in contact with skin.
H315	Causes skin irritation.
H319	Causes serious eye irritation.
H332	Harmful if inhaled.
H336	May cause drowsiness or dizziness.
H340	May cause genetic defects.
H350	May cause cancer.
H361d	Suspected of damaging the unborn child.
H373	May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.
H411	Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Full text of other abbreviations

ADN – European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR – European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AICS – Australian Inventory of Chemical Substances; ASTM – American Society for the Testing of Materials; bw – Body weight; CLP – Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008; CMR – Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN – Standard of the German Institute for Standardisation; DSL – Domestic Substances List (Canada); ECHA – European Chemicals Agency; EC-Number – European Community number; ECx – Concentration associated with x% response; ELx – Loading rate associated with x% response; EmS – Emergency Schedule; ENCS – Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx – Concentration associated with x% growth rate response; GHS – Globally Harmonized System; GLP – Good Laboratory Practice; IARC – International Agency for Research on Cancer; IATA – International Air Transport Association; IBC – International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 – Half maximal inhibitory concentration; ICAO – International Civil Aviation Organization; IECSC – Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG – International Maritime Dangerous Goods; IMO – International Maritime

Organization; ISHL – Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO – International Organisation for Standardization; KECI – Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 – Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 – Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. – Not Otherwise Specified; NO(A)EC – No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL – No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR – No Observable Effect Loading Rate; NZIoC – New Zealand Inventory of Chemicals; OECD – Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS – Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT – Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS – Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR – (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH – Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID – Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT – Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS – Safety Data Sheet; TCSI – Taiwan Chemical Substance Inventory; TRGS – Technical Rule for Hazardous Substances; TSCA – Toxic Substances Control Act (United States); UN – United Nations; vPvB – Very Persistent and Very Bioaccumulative

Sources of key data used to compile the Safety Data Sheet	:	IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man, Geneva: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer. The possible key literature references and data sources which may have been used in conjunction with the consideration of expert judgment to compile this Safety Data Sheet: European regulations/directives (including (EC) No. 1907/2006, (EC) No. 1272/2008), supplier data, inter-net, ESIS, IUCLID, ERIcards, Non European official regulatory data and other data sources.
Prepared By	:	Regulatory Affairs

Numbers quoted in the MSDS are given in the format: 1,000,000 = 1 million and 1,000 = 1 thousand. 0.1 = 1 tenth and 0.001 = 1 thousandth

REVISED INFORMATION: Significant changes to regulatory or health information for this revision is indicated by a bar in the left-hand margin of the SDS.

The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text.

GYPTRON SA-4016

Revision Date 02/04/2012

Champion Technologies

SAFETY DATA SHEET
Gyptron SA-4016

SECTION 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

1.1. Product identifier

Product name	Gyptron SA-4016
Product No.	SA-4016

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses	SCALE INHIBITOR

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier	Champion Technologies Minto Avenue Altens Industrial Estate Aberdeen, AB12 3JZ Telephone: 00 44 1224 879022 Fax: 00 44 1224 876022 eh.productstewardship@champ-tech.com

1.4. Emergency telephone number

OUT OF OFFICE HOURS ASK FOR HEALTH AND SAFETY [24Hr] 00 44 (0)1224 879022

SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification (EC 1272/2008)		
	Physical and Chemical Hazards	Met. Corr. 1 - H290
	Human health	Not classified.
	Environment	Not classified.
Classification (1999/45/EEC)	Not classified.	

The Full Text for all R-Phrases and Hazard Statements are Displayed in Section 16.

2.2. Label elements

Label In Accordance With (EC) No. 1272/2008



Signal Word	Warning	
Hazard Statements		
	H290	May be corrosive to metals.
Precautionary Statements		
	P234	Keep only in original container.
	P390	Absorb spillage to prevent material damage.
	P406	Store in corrosive resistant/... container with a resistant inner liner.

2.3. Other hazards

Not Classified as PBT/vPvB by current EU criteria.

SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

3.2. Mixtures

GLYCERINE (GLYCEROL)		30-60%
CAS-No.: 56-81-5	EC No.: 200-289-5	
Classification (EC 1272/2008) Not classified.	Classification (67/548/EEC) Not classified.	

Maleic acid terpolymer		10-30%
CAS-No.: 113221-69-5	EC No.:	
Classification (EC 1272/2008) Met. Corr. 1 - H290 Skin Irrit. 2 - H315 Eye Irrit. 2 - H319	Classification (67/548/EEC) Xi;R36/38.	

The Full Text for all R-Phrases and Hazard Statements are Displayed in Section 16.

SECTION 4: FIRST AID MEASURES

4.1. Description of first aid measures

Inhalation

Remove victim immediately from source of exposure. Get medical attention if any discomfort continues. If respiratory problems, artificial respiration/oxygen.

Ingestion

NEVER MAKE AN UNCONSCIOUS PERSON VOMIT OR DRINK FLUIDS! Immediately rinse mouth and drink plenty of water (200-300 ml). Do not induce vomiting. Get medical attention.

Skin contact

Rinse the skin immediately with lots of water. Remove contaminated clothes and rinse skin thoroughly with water. Get medical attention if irritation persists after washing.

Eye contact

Immediately flush with plenty of water for up to 15 minutes. Remove any contact lenses and open eyes wide apart. Get medical attention immediately. Continue to rinse. Get medical attention promptly if symptoms occur after washing.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

General information

The severity of the symptoms described will vary dependant of the concentration and the length of exposure.

Inhalation.

No specific symptoms noted.

Ingestion

May cause discomfort if swallowed.

Skin contact

Prolonged skin contact may cause redness and irritation.

Eye contact

Spray and vapour in the eyes may cause irritation and smarting.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No recommendation given, but first aid may still be required in case of accidental exposure, inhalation or ingestion of this chemical. If in doubt, GET MEDICAL ATTENTION PROMPTLY!

SECTION 5: FIREFIGHTING MEASURES

5.1. Extinguishing media

Extinguishing media

Extinguish with foam, carbon dioxide, dry powder or water fog. Use fire-extinguishing media appropriate for surrounding materials.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Specific hazards

Fire or high temperatures create: Oxides of: Carbon.

5.3. Advice for firefighters

Special Fire Fighting Procedures

Avoid breathing fire vapours. Keep up-wind to avoid fumes. Cool containers exposed to flames with water until well after the fire is out. Keep run-off water out of sewers and water sources. Dike for water control.

Protective equipment for fire-fighters

Wear full protective clothing. Use air-supplied respirator during fire fighting.

SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet. Avoid inhalation of vapours and contact with skin and eyes.

6.2. Environmental precautions

Do not discharge into drains, water courses or onto the ground.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

Stop leak if possible without risk. Absorb in vermiculite, dry sand or earth and place into containers. Containers with collected spillage must be properly labelled with correct contents and hazard symbol. Do not let washing down water contaminate ponds or waterways.

6.4. Reference to other sections

Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet. Collect and dispose of spillage as indicated in section 13.

SECTION 7: HANDLING AND STORAGE

7.1. Precautions for safe handling

Avoid spilling, skin and eye contact. Observe good chemical hygiene practices.

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in tightly closed original container in a dry and cool place. Store separated from: Alkalis. Do NOT use container made of: Carbon steel.

7.3. Specific end use(s)

The identified uses for this product are detailed in Section 1.2.

SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

8.1. Control parameters

Name	STD	TWA - 8 Hrs		STEL - 15 Min		Notes
GLYCERINE (GLYCEROL)	WEL		10 mg/m3			

WEL = Workplace Exposure Limit.

8.2. Exposure controls

Protective equipment





Engineering measures

Provide adequate general and local exhaust ventilation.

Respiratory equipment

Respiratory protection must be used if air contamination exceeds acceptable level. Chemical respirator with organic vapour cartridge and full facepiece.

Hand protection

Wear protective gloves. Neoprene, nitrile, polyethylene or PVC. The most suitable glove must be chosen in consultation with the gloves supplier, who can inform about the breakthrough time of the glove material. Be aware that the liquid may penetrate the gloves. Frequent change is advisable.

Eye protection

Wear approved safety goggles.

Other Protection

Wear appropriate clothing to prevent any possibility of liquid contact and repeated or prolonged vapour contact.

Hygiene measures

Wash hands at the end of each work shift and before eating, smoking and using the toilet. Promptly remove any clothing that becomes contaminated. When using do not eat, drink or smoke. Wash promptly with soap & water if skin becomes contaminated. Use appropriate skin cream to prevent drying of skin.

SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Appearance	Clear to Slightly hazy Liquid
Colour	Yellow.
Odour	Slight odour.
Solubility	Soluble in water.
Initial boiling point and boiling range	>110
Melting point (°C)	< -50
	Measured as pour point.
Relative density	1.157 - 1.187 @ 20C
Vapour density (air=1)	< 0.01
	based on solvent.
Vapour pressure	3.17
	based on solvent.
Evaporation rate	>1 BuAc=1
pH-Value, Conc. Solution	2.6 - 4.6
Viscosity	<50 cps @ 20C
Decomposition temperature (°C)	>250
Flash point	>100
Auto Ignition Temperature (°C)	>200
Flammability Limit - Lower(%)	
Not applicable.	
Flammability Limit - Upper(%)	
Not applicable.	
Partition Coefficient (N-Octanol/Water)	<3

Oxidising properties

Does not meet the criteria for oxidising.

9.2. Other information

Refractive Index	53 - 57

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

10.1. Reactivity

No specific reactivity hazards associated with this product.

10.2. Chemical stability

Stable under normal temperature conditions and recommended use.

10.3. Possibility of hazardous reactions

Not relevant

10.4. Conditions to avoid

Avoid contact with strong oxidisers. Avoid contact with strong reducing agents. Reacts with alkalis and generates heat.

10.5. Incompatible materials

Materials To Avoid

Strong alkalis. Strong reducing agents.

10.6. Hazardous decomposition products

Fire or high temperatures create: Oxides of: Carbon.

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

11.1. Information on toxicological effects

Inhalation
May cause irritation to the respiratory system.

Ingestion
May cause discomfort if swallowed.

Skin contact
Liquid may irritate skin.
Eye contact
Spray and vapour in the eyes may cause irritation and smarting.

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicity
The product is not expected to be hazardous to the environment.

12.1. Toxicity

Acute Fish Toxicity
Not considered toxic to fish.

12.2. Persistence and degradability

Degradability
The product is potentially degradable.

12.3. Bioaccumulative potential

Bioaccumulative potential
The product does not contain any substances expected to be bioaccumulating.

Partition coefficient	<3

12.4. Mobility in soil

Mobility:
The product is soluble in water.

12.5. Results of PBT and vPvB assessment

Not Classified as PBT/vPvB by current EU criteria.

12.6. Other adverse effects

Not relevant

SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATIONS

13.1. Waste treatment methods

Dispose of waste and residues in accordance with local authority requirements. Recover and reclaim or recycle, if practical.
Waste Class
For this product, in accordance with the European Waste Catalogue (EWC), a catalogue number cannot be given because the customer has to lay down the purpose first. The catalogue number has to be given according to the local waste removal processes.

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

14.1. UN number

UN No. (ADR/RID/ADN)	3265
UN No. (IMDG)	3265
UN No. (ICAO)	3265

14.2. UN proper shipping name

Proper Shipping Name	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, NOS [Contains maleic acid terpolymer]

14.3. Transport hazard class(es)

ADR/RID/ADN Class	8
ADR/RID/ADN Class	Class 8: Corrosive substances.
IMDG Class	8
ICAO Class/Division	8

Transport Labels



14.4. Packing group

ADR/RID/ADN Packing group	III
IMDG Packing group	III
ICAO Packing group	III

14.5. Environmental hazards

Environmentally Hazardous Substance/Marine Pollutant
No.

14.6. Special precautions for user

EMS	F-A S-B

14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL73/78 and the IBC Code

Not applicable.

SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

Uk Regulatory References
Chemicals (Hazard Information & Packaging) Regulations.
Approved Code Of Practice
Safety Data Sheets for Substances and Preparations. Classification and Labelling of Substances and Preparations Dangerous for Supply.
Guidance Notes
Workplace Exposure Limits EH40.
EU Legislation
Dangerous Substance Directive 67/548/EEC. Dangerous Preparations Directive 1999/45/EC. Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 with amendments.

15.2. Chemical Safety Assessment

No chemical safety assessment has been carried out.

SECTION 16: OTHER INFORMATION

Revision Comments
This is first issue.

Issued By	GC
Revision Date	02/04/2012

Risk Phrases In Full

R36/38	Irritating to eyes and skin.
NC	Not classified.

Gyptron SA-4016

Hazard Statements In Full	
H319	Causes serious eye irritation.
H315	Causes skin irritation.
H290	May be corrosive to metals.

Disclaimer

The information provided in this SDS is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal, and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process unless specified in the text.

7 / 7

DEFOAMER V-149

Effective date: 08/15/2007
Report version 2.1

Material Safety Data Sheet

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

PRODUCT NAME	Defoamer V-149
PRODUCT USE	Defoamer
COMPANY MAILING ADDRESS	Champion Technologies, Inc. P.O. Box 450499 Houston, TX, 77245 USA
EMERGENCY TELEPHONE NUMBERS 24 HRS.	1-800-424-9300 (CHEMTREC) 1-703-527-3887 (CHEMTREC - International) 1-613-996-6666 (CANUTEC - Canada) 1-281-431-2561 (Champion)

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

SUBSTANCE	CAS-NO.	WEIGHT %
Methyl Isobutyl ketone	108-10-1	80.0 - 100.0

3. HAZARDS IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW
DANGER!

APPEARANCE & ODOR	Colorless, Liquid , Hydrocarbon
HEALTH HAZARDS	Harmful, Irritant
PHYSICAL HAZARDS	Flammable, Material may be ignited by heat, sparks or flames.

HEALTH HAZARDS

SKIN	Repeated exposure may cause skin dryness or cracking.
EYE	Irritating to eyes.
INHALATION	Harmful by inhalation. Irritating to respiratory system.
INGESTION	May be harmful if swallowed.
POTENTIAL ENVIRONMENTAL EFFECTS	Prevent product from entering drains (waterways).

4. FIRST AID MEASURES

SKIN	Wash off immediately with soap and plenty of water while removing all contaminated clothes and shoes. If symptoms persist, call a physician.
EYE	Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes. Call a physician immediately.
INHALATION	Move to fresh air. If symptoms persist, call a physician.

Page 1 of 5

INGESTION	Call a physician or Poison Control Centre immediately. Never give anything by mouth to an unconscious person.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

FLASH POINT	60 °F (16 °C) PMCC
EXTINGUISHING MEDIA	Water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.
SPECIAL HAZARDS	Vapors are heavier than air and may travel considerable distance along the ground or be moved by ventilation to ignition sources. Empty product containers may contain product residue. Do not pressurize, cut, heat, weld or expose containers to flame or other sources of ignition.
SPECIAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR FIRE FIGHTERS	Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and full protective fire fighting gear. Equipment should be thoroughly decontaminated after use.
HAZARDOUS COMBUSTION PRODUCTS	Combustion products may include carbon monoxide, carbon dioxide and nitrogen oxides.
FIRE FIGHTING / FURTHER ADVICE	Evacuate area and fight fire from safe distance. Use water spray to cool fire exposed structures and to protect personnel. Shut off source of flow if possible. If a leak or spill has not ignited, use water spray to disperse the vapors.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

CLEAN UP METHODS	Eliminate all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Stop leak if you can do it without risk. Liquids may need to be neutralized before collection begins. Take up spill with sand or other noncombustible absorbent material and place in containers for later disposal. Always wear proper personal protective equipment when addressing spill or leak.
ENVIRONMENTAL PRECAUTIONS	Prevent product from entering drains (waterways).

7. HANDLING AND STORAGE

GENERAL PRECAUTIONS	Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practices. These practices include avoiding unnecessary exposure and removal of material from eyes, skin and clothing. Wash thoroughly after handling. Avoid breathing vapor. Use only with adequate ventilation. Keep away from heat and sources of ignition. Take precautionary measures against static discharges.
STORAGE	Keep container closed when not in use. Store in cool, dry place.

8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS

NAME	SOURCE	TYPE	PPM	MG/M3	NOTATION

Methyl Isobutyl ketone	ACGIH	TWA	50	
		STEL	75	
	NIOSH	REL	50	205
		STEL	75	300
	OSHA	PEL	100	410
		TWA	30	
		STEL	75	

ENGINEERING MEASURES	Provide general and/or local exhaust ventilation, process enclosures or other engineering controls to control airborne levels below exposure guidelines.
RESPIRATORY PROTECTION	When respiratory protection is required, use an approved air purifying respirator or positive-pressure supplied-air respirator depending on potential airborne concentration.
HAND PROTECTION	Wear chemical-resistant gloves to prevent skin contact. Glove/protective clothing suppliers can provide recommendations for your specific applications. Wash immediately if skin is contaminated. Good personal hygiene practices such as properly handling contaminated clothing, using wash facilities before eating, drinking or smoking are essential for preventing personal chemical contamination. Contaminated gloves should be replaced.
EYE PROTECTION	Use chemical splash goggles, safety glasses and/or face shield. An emergency eye wash fountain should be located in immediate work area.
BODY PROTECTION	A safety shower should be located in the immediate work area. Remove contaminated clothing, wash skin with soap and water and launder clothing before reuse or dispose of properly.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

FORM	Liquid	
COLOR	Colorless	
ODOR	Hydrocarbon	
ODOR THRESHOLD	Not available	
BOILING POINT	Not available	
POUR POINT	-30 °F (-34 °C)	
FLASH POINT	60 °F (16 °C) PMCC	
LOWER EXPLOSION LIMIT	Not available	
UPPER EXPLOSION LIMIT	Not available	
AUTOIGNITION TEMPERATURE	Not available	
EVAPORATION RATE	Not available	
pH	5.8 - 6.8	
SOLUBILITY	Oil	
RELATIVE VAPOR DENSITY (AIR = 1)	Not available	
SPECIFIC GRAVITY (H2O = 1)	0.8029 - 0.8329	@ 60 °F (16 °C)

VAPOR PRESSURE	Not available
VISCOSITY	2 - 6 cPs
PARTITION COEFFICIENT (N-OCTANOL/WATER)	Not available

10. STABILITY AND REACTIVITY

STABILITY	Stable
CONDITIONS TO AVOID	Open flames, Sparks
MATERIALS TO AVOID	Strong oxidizers
HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS	Oxides of carbon
HAZARDOUS POLYMERIZATION	Will not occur

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

No data is available on the product itself.

CARCINOGENICITY

Product: Not available

12. ECOLOGICAL INFORMATION

No data is available on the product itself.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

ADVICE ON DISPOSAL Dispose of in accordance with local regulations.

14. TRANSPORT INFORMATION

Refer to the bill of lading or container label for DOT or other transportation hazard classification. Additionally, be aware that shipping descriptions may vary based on mode of transport, shipment volume or weight, container size or type, and/or origin and destination. Consult your company's Hazardous Materials / Dangerous Goods expert or your legal counsel for information specific to your situation.

15. REGULATORY INFORMATION

FEDERAL REGULATORY STATUS

SARA HAZARD CATEGORY 1 - Acute, 3 - Fire

CERCLA

SUBSTANCE	**REPORTABLE QUANTITY**
Methyl Isobutyl ketone	5000 lbs

STATE REGULATORY STATUS

STATE RIGHT TO KNOW

NEW JERSEY RIGHT-TO-KNOW CHEMICAL LIST
Methyl Isobutyl ketone

MASSACHUSETTS RIGHT-TO-KNOW CHEMICAL LIST
Acetone
Methyl Isobutyl ketone

PENNSYLVANIA RIGHT-TO-KNOW CHEMICAL LIST
Acetone
Methyl Isobutyl ketone

	INVENTORY STATUS
NOTIFICATION STATUS	
TSCA	Listed or Exempt

16. OTHER INFORMATION

NFPA RATING

HEALTH	2
FLAMMABILITY	3
INSTABILITY	0
SPECIAL HAZARDS	

Prepared By:	Product Stewardship
Preparation Date:	08/15/2007

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein. Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

CORTRON RN-576

Champion Technologies

Eff. Date: 02/17/2012
Ver: 3.1

Material Safety Data Sheet
Cortron® RN-576

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product name	Cortron® RN-576
Product use	Corrosion Inhibitor
Manufacturer	Champion Technologies, Inc. P.O. Box 450499 Houston, TX, 77245 USA
Telephone	1-281-431-2561 (Champion)
In case of emergency	1-800-424-9300 (CHEMTREC) 1-703-527-3887 (CHEMTREC - International)

2. HAZARDS IDENTIFICATION

Physical state	liquid
Color	Clear. Dark Brown.
Odor	Not available.
Emergency overview	DANGER! Corrosive. Flammable. Harmful. Keep away from heat, sparks and flame.

Potential health effects

Inhalation	Possible risk of irreversible effects. May give off gas, vapor or dust that is very irritating or corrosive to the respiratory system.
Ingestion	Possible risk of irreversible effects. May cause burns to mouth, throat and stomach.
Skin	Corrosive to the skin. Causes burns. Possible risk of irreversible effects.
Eyes	Corrosive to eyes. Causes burns.
Chronic effects	No known significant effects or critical hazards.

See toxicological information (section 11)

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Name	CAS no.	Weight %
Methanol	67-56-1	30 - 60
Fatty Amino Compound	Proprietary	10 - 30
Alkyl Amine Surfactant	Proprietary	5 - 10
Arene-Derived Surfactants	Proprietary	5 - 10
Isopropyl Alcohol	67-63-0	1 - 5
Aromatic Amines, Acetates	Proprietary	10 - 30

4. FIRST AID MEASURES

Eye contact	Get medical attention immediately. Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Chemical burns must be treated promptly by a physician.
Skin contact	Get medical attention immediately. Flush contaminated skin with plenty of water. Remove contaminated clothing and shoes. Continue to rinse for at least 10 minutes. Chemical burns must be treated promptly by a physician.

Inhalation	Get medical attention immediately. Move exposed person to fresh air. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway.
Ingestion	Get medical attention immediately. Wash out mouth with water. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Chemical burns must be treated promptly by a physician. Never give anything by mouth to an unconscious person.
Protection of first-aiders	No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves.
Notes to physician	No specific treatment. Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Flash point	75 °F (23.9 °C), Pensky-Martens.
Flammability of the product	Flammable liquid. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion. Runoff to sewer may create fire or explosion hazard.

Extinguishing media

Suitable	Use dry chemical, CO2, water spray (fog) or foam.
Not suitable	Do not use water jet.

Special exposure hazards	Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. This material is very toxic to aquatic organisms. Fire water contaminated with this material must be contained and prevented from being discharged to any waterway, sewer or drain.
Hazardous combustion products	carbon dioxide, carbon monoxide, nitrogen oxides, halogenated compounds
Special protective equipment for fire-fighters	Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.
Special remarks on fire hazards	Not available.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions	No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilled material. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Do not breathe vapor or mist. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment (see section 8).
Environmental precautions	Avoid contact of spilled material with soil and prevent runoff entering surface waterways. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air). Very toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects

in the aquatic environment.

Methods for cleaning up

Small spill Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Dilute with water and mop up if water-soluble or absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Large spill Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Approach release from upwind. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Contain and collect spillage with non-combustible, absorbent material e.g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations (see section 13). Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Contaminated absorbent material may pose the same hazard as the spilled product. Note: see section 1 for emergency contact information and section 13 for waste disposal.

7. HANDLING AND STORAGE

Handling Use only with adequate ventilation. Put on appropriate personal protective equipment (see section 8). Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Do not get in eyes or on skin or clothing. Do not breathe vapor or mist. Avoid release to the environment. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Eliminate all ignition sources. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment. To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before transferring material. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Do not reuse container. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking.

Storage Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Keep container in a well-ventilated area. Store in the original container or an approved alternative made from a compatible material. Keep tightly closed when not in use. Separate from oxidizing materials. Do not store in unlabeled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Personal protection

Hands Use chemical-resistant, impervious gloves.

Eyes Goggles, face shield or other full-face protection should be worn if there is a risk of direct exposure to aerosols or splashes.

Body Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory If during normal use the material presents a respiratory hazard, use only with adequate ventilation or wear appropriate respirator. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator.

Occupational exposure limits

Component	Source	Type	PPM	MG/M3	Notes
Methanol					
	OSHA PEL	TWA	200 ppm	260 mg/m3	
	NIOSH REL	TWA	200 ppm	260 mg/m3	SKIN
	NIOSH REL	STEL	250 ppm	325 mg/m3	SKIN
	ACGIH TLV	TWA	200 ppm	262 mg/m3	SKIN
	ACGIH TLV	STEL	250 ppm	328 mg/m3	SKIN
Isopropyl Alcohol					
	OSHA PEL	TWA	400 ppm	980 mg/m3	

NIOSH REL	TWA	400 ppm	980 mg/m3
NIOSH REL	STEL	500 ppm	1,225 mg/m3
ACGIH TLV	TWA	200 ppm	
ACGIH TLV	STEL	400 ppm	

SKIN - Skin absorption can contribute significantly to overall exposure.

Engineering measures Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapor or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.

Hygiene measures Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Wash contaminated clothing before reusing. Emergency baths, showers, or other equipment appropriate for the potential level of exposure should be located close to the workstation location.

Environmental exposure controls Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Physical state	liquid
Color	Clear. Dark Brown.
Odor	Not available.
Odor threshold	Not available.
Boiling/condensation point	Not available.
Pour point	-40 °F (-40.0 °C)
Flash point	75 °F (23.9 °C), Pensky-Martens.
Flammable limits	Lower: Not available. Upper: Not available.
Auto-ignition temperature	Not available.
pH	6.0 - 8.0, Method (neat)
Evaporation rate	Not available.
Solubility	Water
Vapor density	Not available.
Relative density	0.9227 - 0.9628 @ 68 °F (20.0 °C)
Vapor pressure	Not available.
Viscosity	Dynamic: 15 - 25 cPs
Octanol/water partition coefficient (LogPow)	Not available.

Note: Typical values only - not to be interpreted as sales specifications

10. STABILITY AND REACTIVITY

Stability The product is stable.

Hazardous polymerization Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerization will not occur.

Conditions to avoid	Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition. Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheet.
Materials to avoid	oxidizing materials
Hazardous decomposition products	Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Acute toxicity

Substance	Test type	Species	Dose
Methanol			
	LD50 Oral	Rat	5,600 mg/kg
	LD50 Oral	Mouse	5,800 mg/kg
	LD50 Oral	Rabbit	14,200 mg/kg
	LC50 Inhalation	Mouse	41000 ppm
	LC50 Inhalation	Rat	64000 ppm
	LC50 Inhalation	Rabbit	81,000 mg/m3
	LD50 Dermal	Rabbit	15,800 mg/kg
Fatty Amino Compound			
	LD50 Oral	Rat	> 2,000 mg/kg
Alkyl Amine Surfactant			
	LD50 Oral	Rat	620 mg/kg
	LD50 Dermal	Rat	10,000 mg/kg
Arene-Derived Surfactants			
	LD50 Oral	Rat	50.1 mg/kg
Isopropyl Alcohol			
	LD50 Oral	Mouse	3,600 mg/kg
	LD50 Oral	Rat	5,000 mg/kg
	LD50 Oral	Rabbit	6,410 mg/kg
	LC50 (vapor) Inhalation	Rat	66,038 mg/m3
	LD50 Dermal	Rabbit	12,800 mg/kg
Aromatic Amines, Acetates			
	LD50 Oral	Rat	300 - 2,000 mg/kg

Irritation/Corrosion

No data available for the product itself.

Target organ effects

Methanol: Ingestion may cause blindness.

Isopropyl Alcohol: Ingestion may cause nausea, weakness and central nervous system effects.

Carcinogenicity

None of the components are listed.

Mutagenicity

Substance	Test type	Experiment	Result	Classification
Aromatic Amines, Acetates	471 Bacterial Reverse Mutation Test	In vitro; Bacteria; + & -	Negative	Non-mutagenic for bacteria and/or yeast.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Environmental effects Very toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

Aquatic ecotoxicity

Substance	Test type	Species	Result
Aromatic Amines, Acetates	LC50, 96 h	Fathead minnow	6.4 mg/l

Other adverse effects None known.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste disposal The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Empty containers or liners may retain some product residues. This material and its container must be disposed of in a safe way. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

Disposal should be in accordance with applicable regional, national and local laws and regulations. Refer to Section 7: HANDLING AND STORAGE and Section 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION for additional handling information and protection of employees.

14. TRANSPORT INFORMATION

Refer to the bill of lading or container label for DOT or other transportation hazard classification. Additionally, be aware that shipping descriptions may vary based on mode of transport, shipment volume or weight, container size or type, and/or origin and destination. Consult your company's Hazardous Materials / Dangerous Goods expert or your legal counsel for information specific to your situation.

15. REGULATORY INFORMATION

HCS Classification

Component	Classification
Isopropyl Alcohol	Irritant., Occupational exposure limits
Arene-Derived Surfactants	Irritant.
Alkyl Amine Surfactant	Harmful., Irritant.
Fatty Amino Compound	Corrosive
Aromatic Amines, Acetates	Harmful.
Methanol	Irritant., Target organ effects, Occupational exposure limits

U.S. Federal regulations

CERCLA: Hazardous substances - Reportable quantity:

Substance	Reportable quantity
Methanol	5000 lbs

Product Reportable quantity	Substance
14,660 lb / 1,867 gal US	Methanol

Product spills equal to or exceeding the threshold above trigger the reporting requirements under CERCLA for the listed hazardous substance. Report the spill or release to the National Response Center (NRC) at (800) 424-8802.

SARA Title III Section 302 Extremely hazardous substances (40 CFR Part 355):
None of the components are listed.

SARA 311/312 MSDS distribution - chemical inventory - hazard identification:
Immediate (acute) health hazard. Delayed (chronic) health hazard. Fire hazard.

SARA 313 - Supplier notification

Component	CAS no.	Weight %
Methanol	67-56-1	30 - 60
Isopropyl Alcohol	67-63-0	1 - 5

Clean Water Act (CWA) 307:
The following components are listed: Naphthalene.

Clean Water Act (CWA) 311:
The following components are listed: Naphthalene. Potassium hydroxide.

Clean Air Act (CAA) 112 accidental release prevention:
The following components are listed: Ethylene oxide.

Clean Air Act (CAA) 112 regulated flammable substances:
None of the components are listed.

Clean Air Act (CAA) 112 regulated toxic substances:
None of the components are listed.

State regulations

Massachusetts Substances: The following components are listed: Methanol. Isopropyl Alcohol.

New Jersey Hazardous Substances: The following components are listed: Isopropyl Alcohol. Methanol.

Pennsylvania RTK Hazardous Substances: The following components are listed: Isopropyl Alcohol. Methanol.

California Prop. 65

WARNING: This product contains less than 0.1% of a chemical known to the State of California to cause cancer.
WARNING: This product contains less than 1% of a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm.

Component	Cancer	Reproductive	No significant risk level	Maximum acceptable dosage level
Naphthalene	Yes.	No.	5.8 µg/day	No.
Ethylene oxide	Yes.	Yes.	2 µg/day	No.
	Yes.	Yes.	No.	20 µg/day

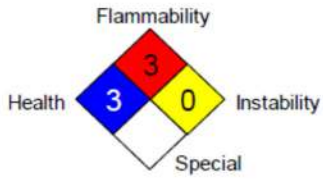
International regulations

United States inventory (TSCA 8b): All components are listed or exempted.

Canada inventory (DSL): All components are listed or exempted.

16. OTHER INFORMATION

National Fire Protection Association (U.S.A.):



Prepared by	Product Stewardship (1-281-431-2561)
Date of issue	02/17/2012
Date of previous issue	02/10/2012
Version	3.1

Disclaimer
To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the

information contained herein. Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

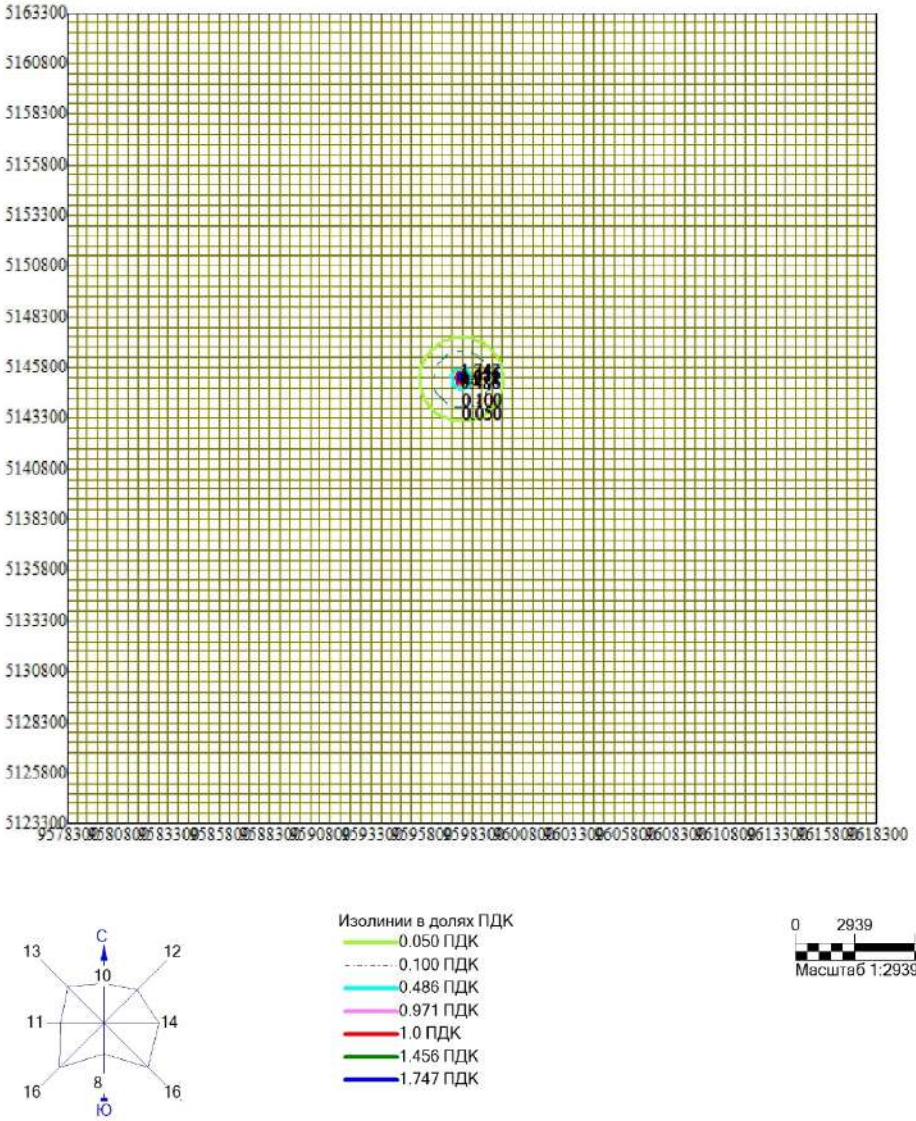
ДОПОЛНЕНИЕ Г.5

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

ДОПОЛНЕНИЕ Г.5.1

КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0013 Кашаган. Наращивание мощности до 450 тыс. барр/сут. Строительство Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)

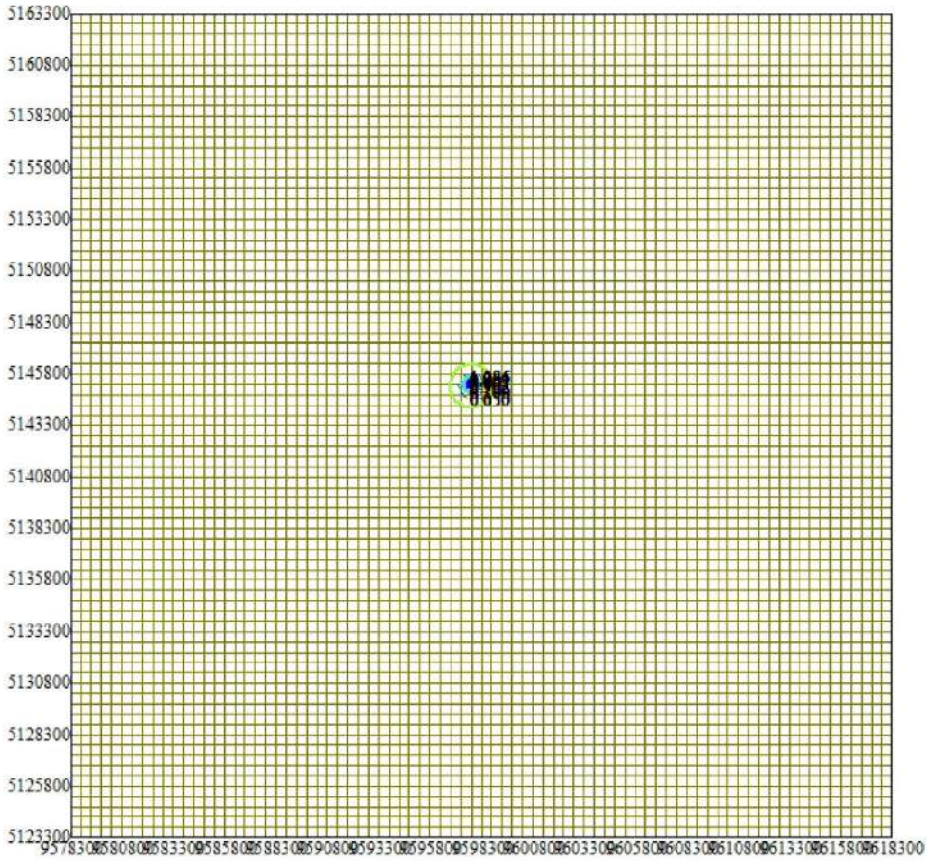


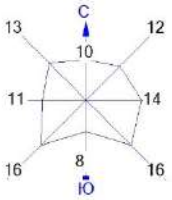
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.486 ПДК
0.971 ПДК
1.0 ПДК
1.456 ПДК
1.747 ПДК



Макс концентрация 1.9411157 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145300
При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 1.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0013 Кашаган. Наращивание мощности до 450 тыс. барр/сут. Строительство Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Ксилол (203)



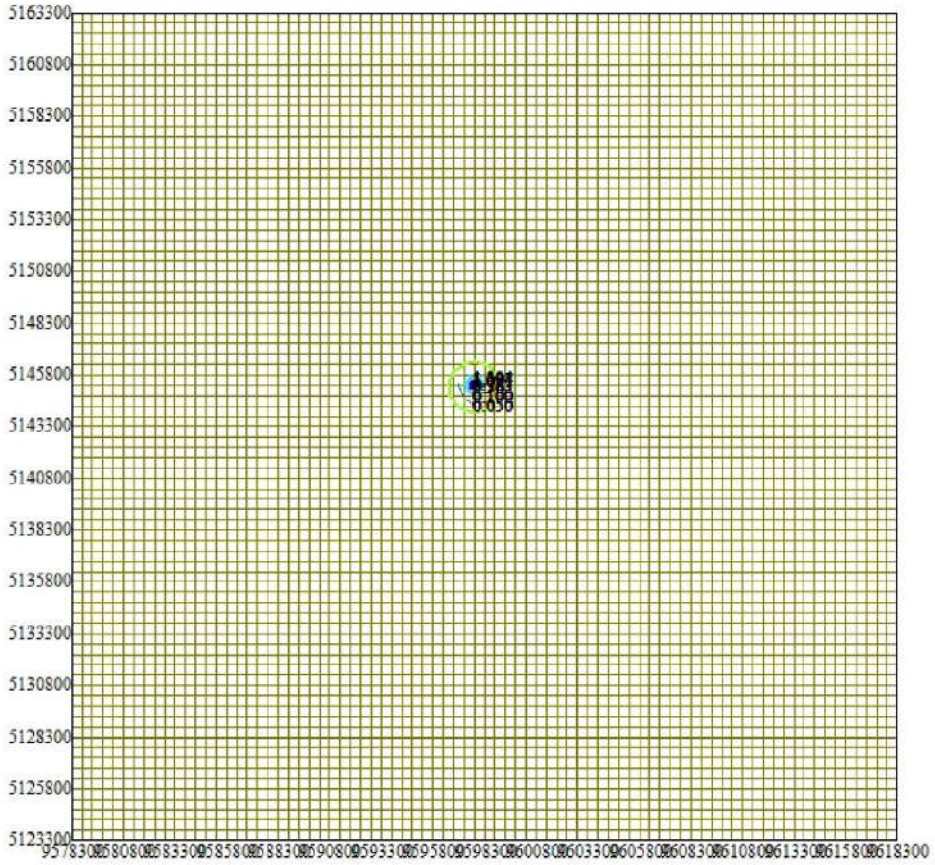


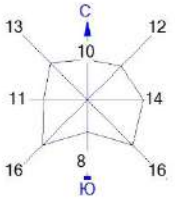
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.302 ПДК
0.603 ПДК
0.905 ПДК
1.0 ПДК
1.086 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.2061008 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145300
При опасном направлении 174° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0013 Кашаган. Наращивание мощности до 450 тыс. барр/сут. Строительство Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (110)



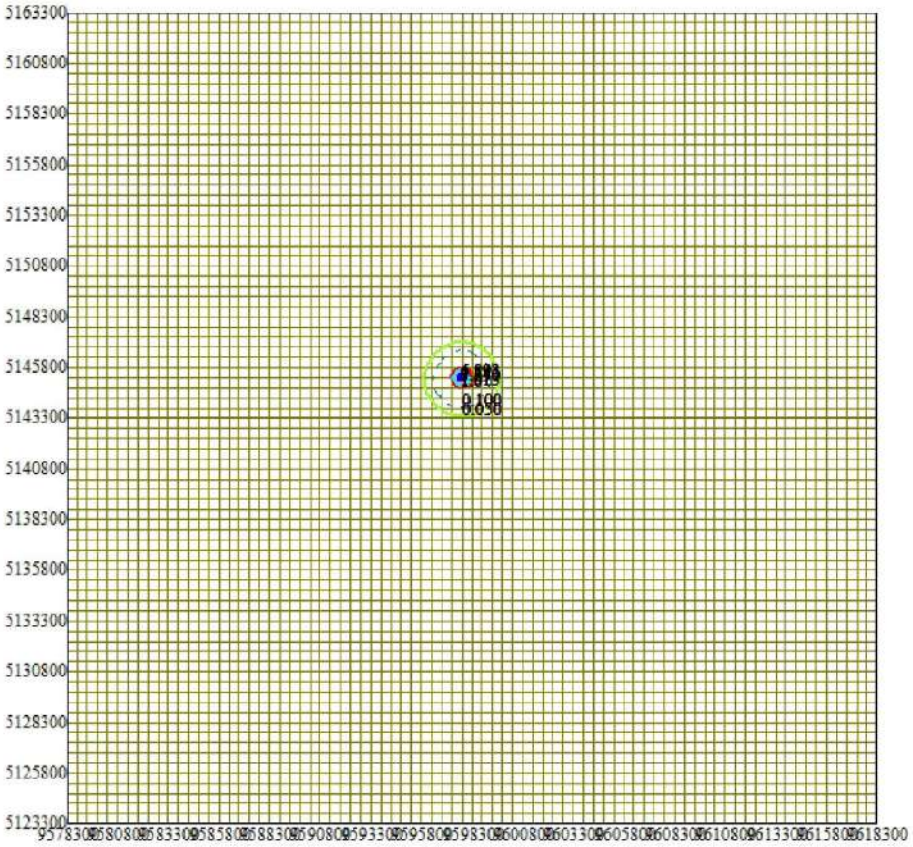


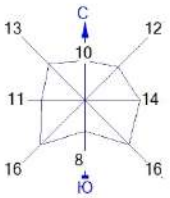
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.363 ПДК
0.725 ПДК
1.0 ПДК
1.087 ПДК
1.304 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.4489834 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145300
При опасном направлении 174° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0013 Кашаган. Наращивание мощности до 450 тыс. барр/сут. Строительство Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорг., SiO2: 70-20 %



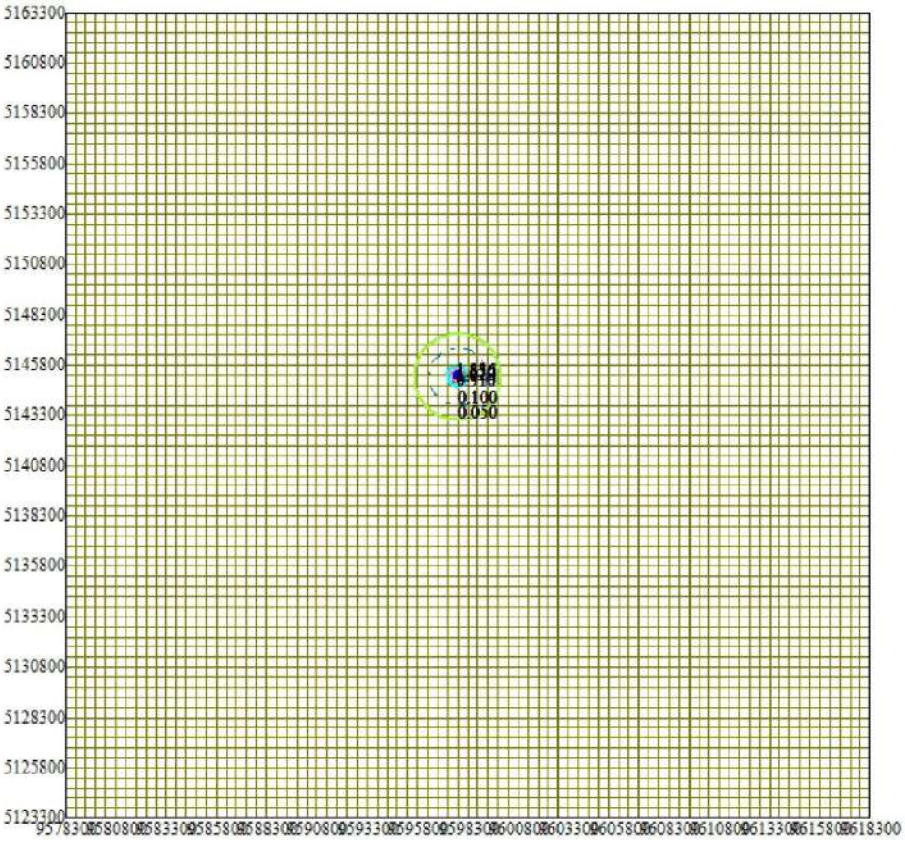


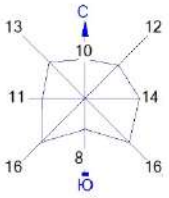
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.915 ПДК
3.830 ПДК
5.745 ПДК
6.893 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 7.6593432 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145300
При опасном направлении 175° и опасной скорости ветра 0.76 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0013 Кашаган. Наращивание мощности до 450 тыс. барр/сут. Строительство Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



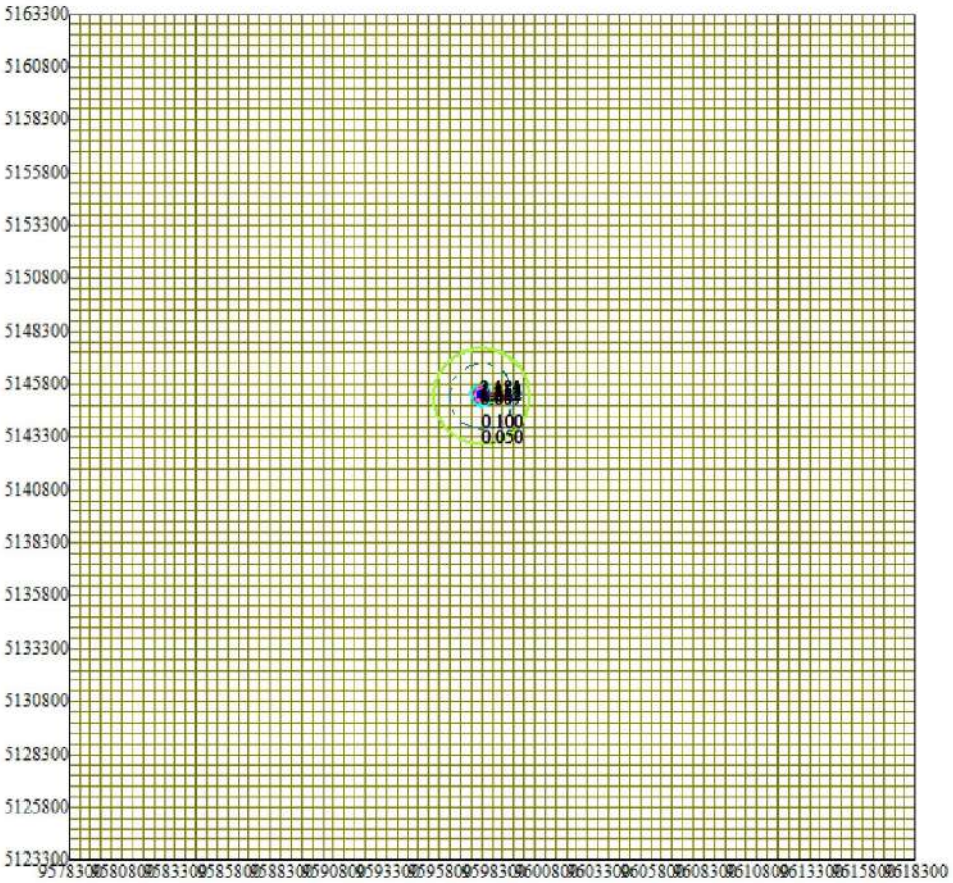


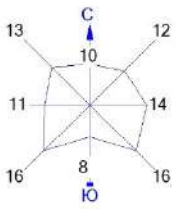
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.510 ПДК
1.0 ПДК
1.020 ПДК
1.530 ПДК
1.836 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.0394704 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145300
При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 1.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0013 Кашаган. Наращивание мощности до 450 тыс. барр/сут. Строительство Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6008 0301+0330+0337+1071



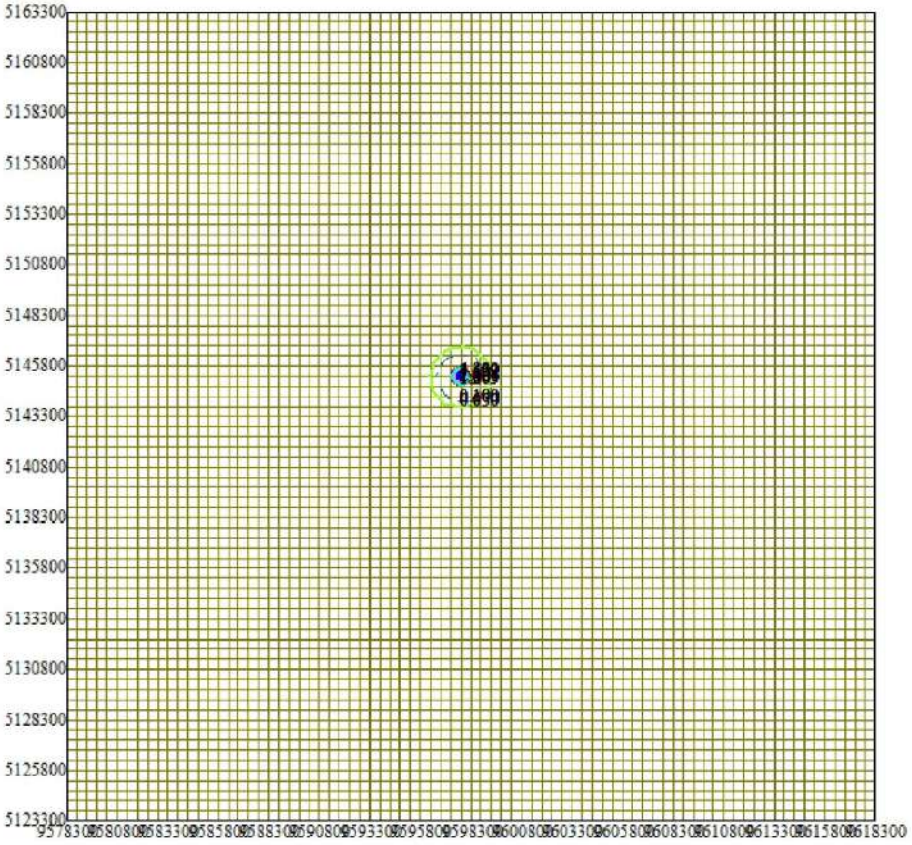


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.607 ПДК
1.0 ПДК
1.212 ПДК
1.818 ПДК
2.181 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.4233022 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145300
При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0013 Кашаган. Наращивание мощности до 450 тыс. барр/сут. Строительство Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908



Макс концентрация 4.8115358 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145300
При опасном направлении 175° и опасной скорости ветра 0.76 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

ДОПОЛНЕНИЕ Г.5.2

КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ:

ВАРИАНТ 1 – ПРИ РЕГЛАМЕНТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МК С УЧЕТОМ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ РАБОТ 3

ВАРИАНТ 2 – С УЧЕТОМ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ РАБОТ В ПЕРИОД КРАТКОВРЕМЕННОГО ПЕРИОДИЧЕСКОГО СБРОСА СЫРОГО ГАЗА В ФАКЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ВД ОСТРОВА Д 35

ВАРИАНТ 3 – С УЧЕТОМ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ РАБОТ В ПЕРИОД КРАТКОВРЕМЕННОГО ПЕРИОДИЧЕСКОГО СБРОСА СЫРОГО ГАЗА В ФАКЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ВД ОСТРОВА Д 48

ВАРИАНТ 4 – С УЧЕТОМ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ РАБОТ В ПЕРИОД СБРОСА СЫРОГО ГАЗА В ФАКЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ВД ОСТРОВА Д ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ СБОЕ 61

ВАРИАНТ 5 – С УЧЕТОМ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ РАБОТ В ПЕРИОД КРАТКОВРЕМЕННОГО ПЕРИОДИЧЕСКОГО СБРОСА СЫРОГО ГАЗА В ФАКЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ НД ОСТРОВА Д 74

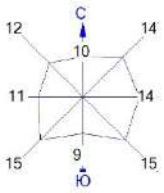
ВАРИАНТ 6 – С УЧЕТОМ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ РАБОТ В ПЕРИОД КРАТКОВРЕМЕННОГО ПЕРИОДИЧЕСКОГО СБРОСА СЫРОГО ГАЗА В ФАКЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ НД ОСТРОВА Д 87

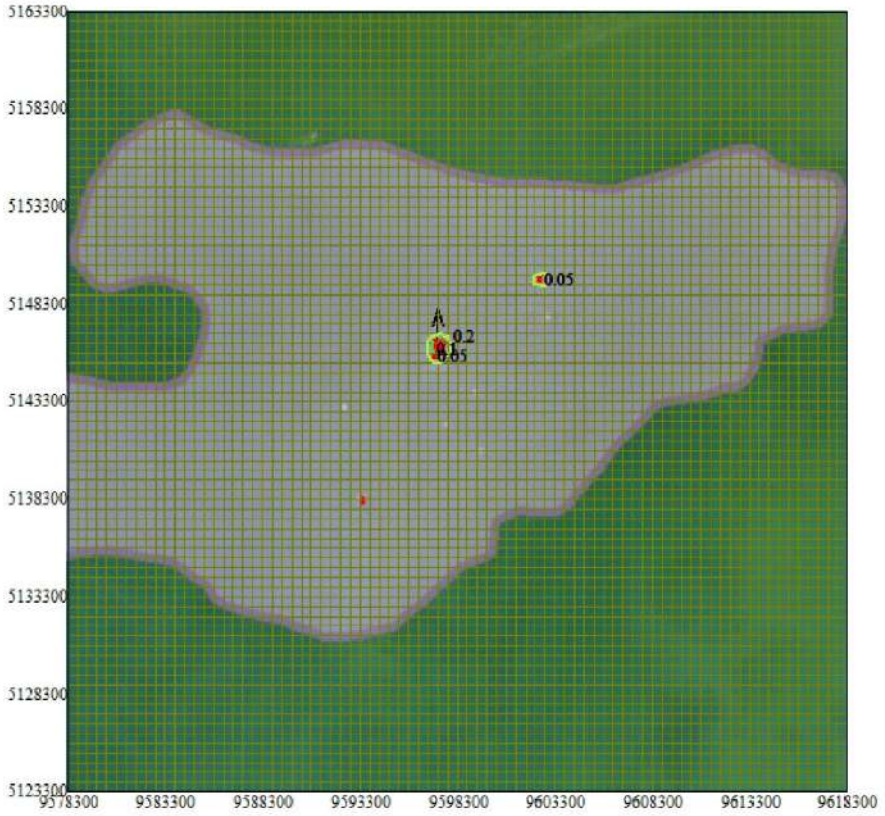
ВАРИАНТ 7 – С УЧЕТОМ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ РАБОТ В ПЕРИОД СБРОСА СЫРОГО ГАЗА В ФАКЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ НД ОСТРОВА Д ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ СБОЕ 99

ВАРИАНТ 8 – С УЧЕТОМ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ РАБОТ В ПЕРИОД КРАТКОВРЕМЕННОГО ПЕРИОДИЧЕСКОГО СБРОСА СЫРОГО ГАЗА В ФАКЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ НД ОСТРОВА А 112

ВАРИАНТ 1 – при регламентной эксплуатации МК с учетом одновременности проведения всех видов работ

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железа оксид (274)



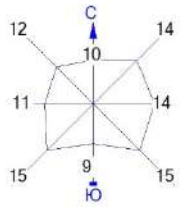


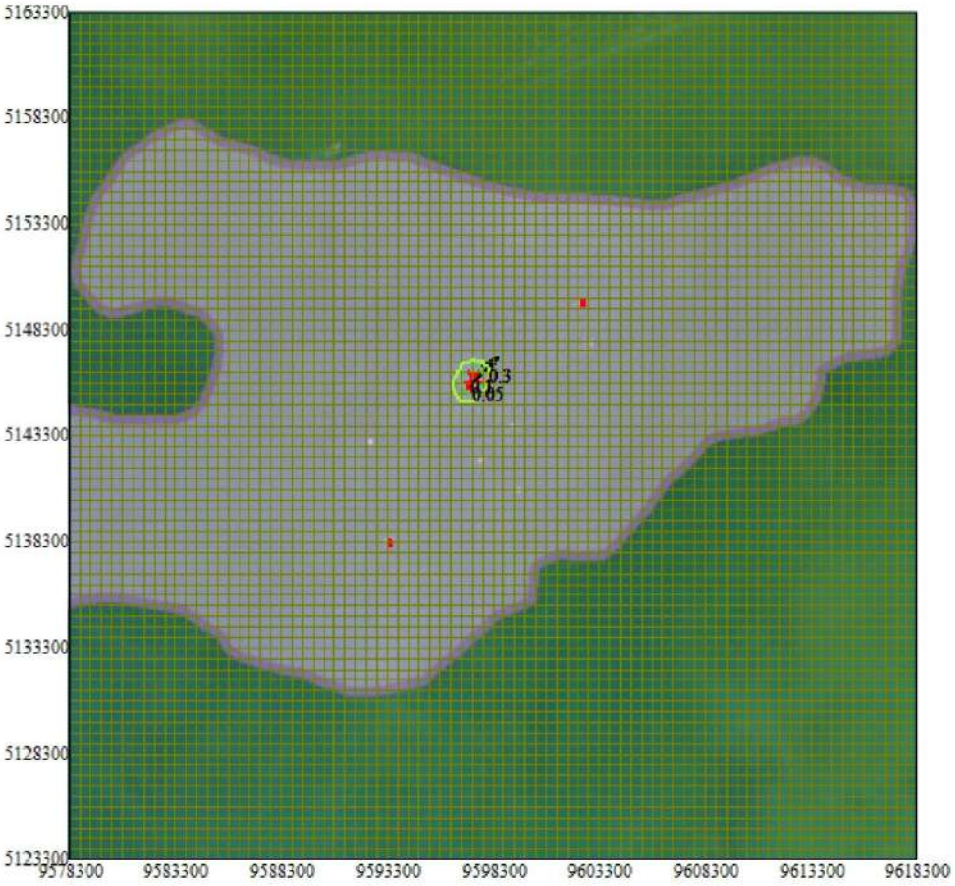
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.1916791 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 159° и опасной скорости ветра 1.38 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (327)



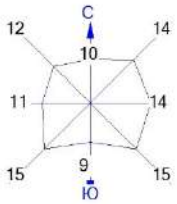


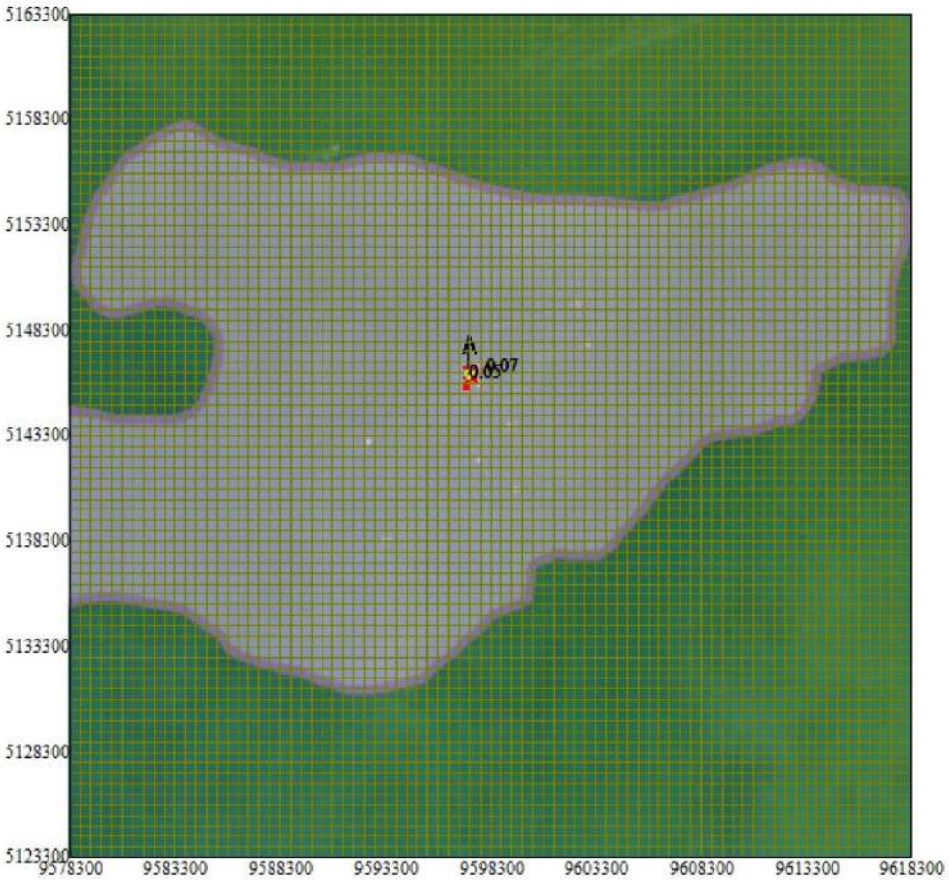
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.2708327 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 2.49 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0203 Хром шестивалентный (647)



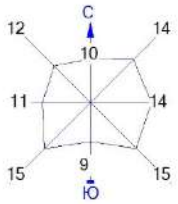


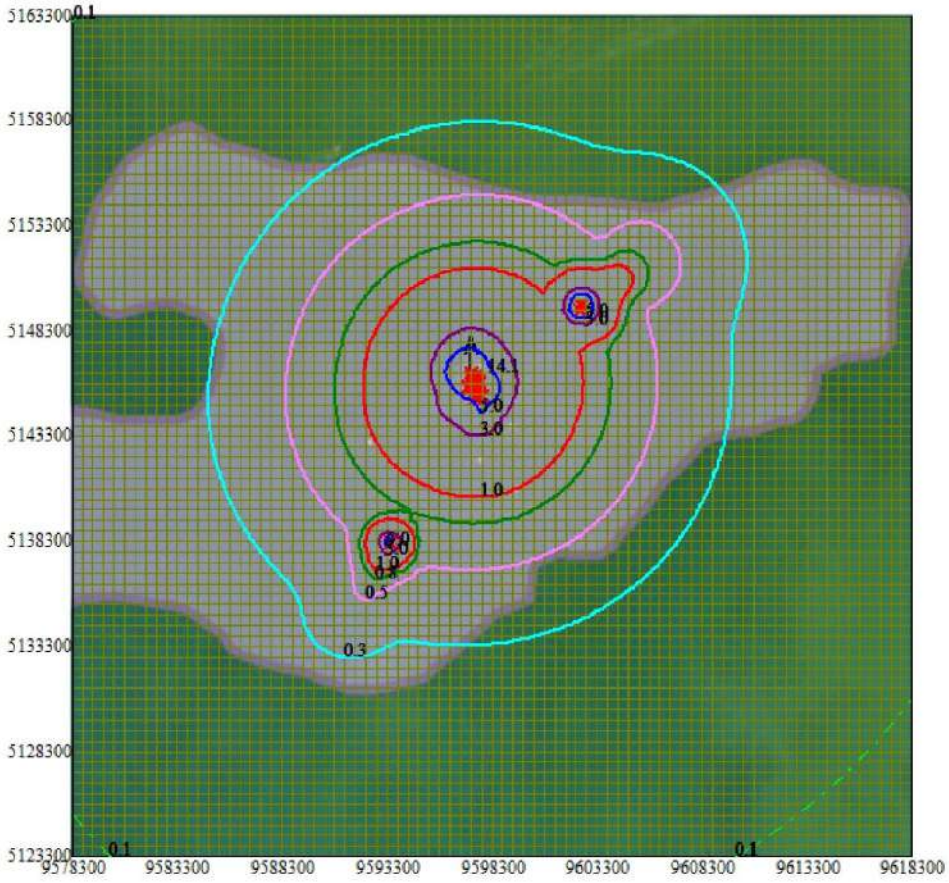
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.0680801 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 159° и опасной скорости ветра 1.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)



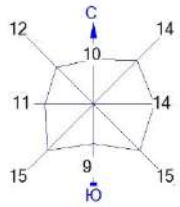


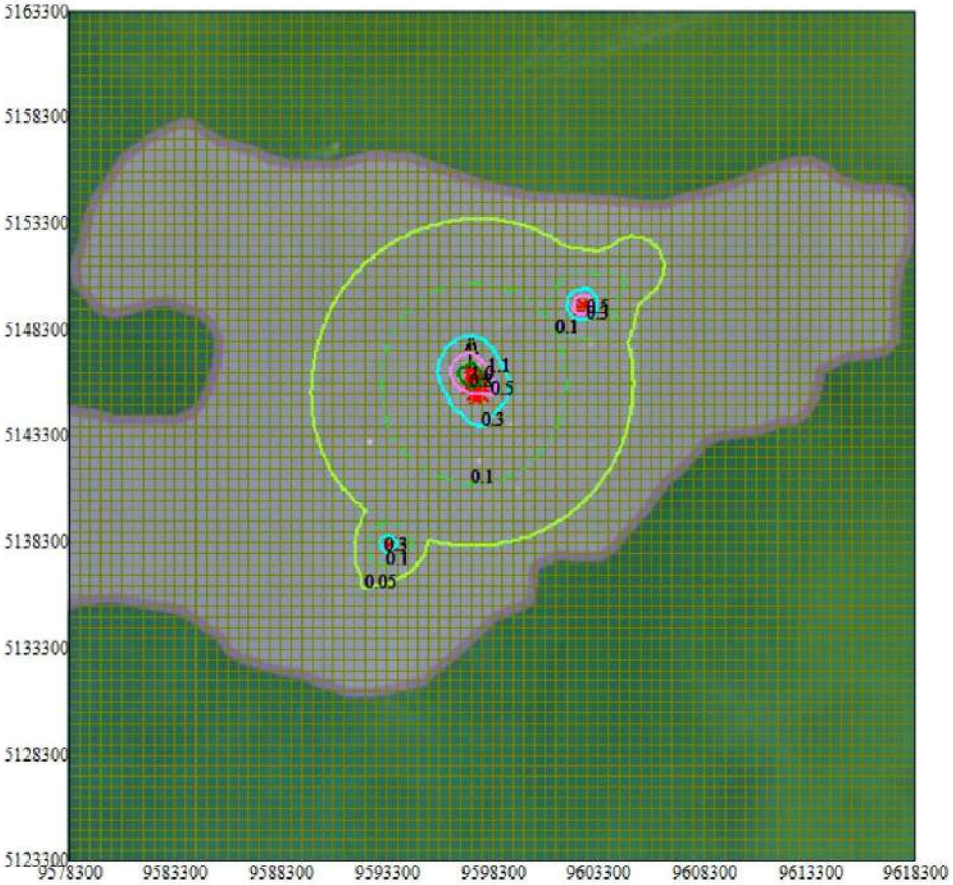
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.1147661 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



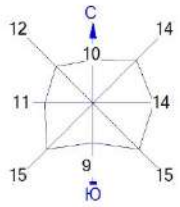


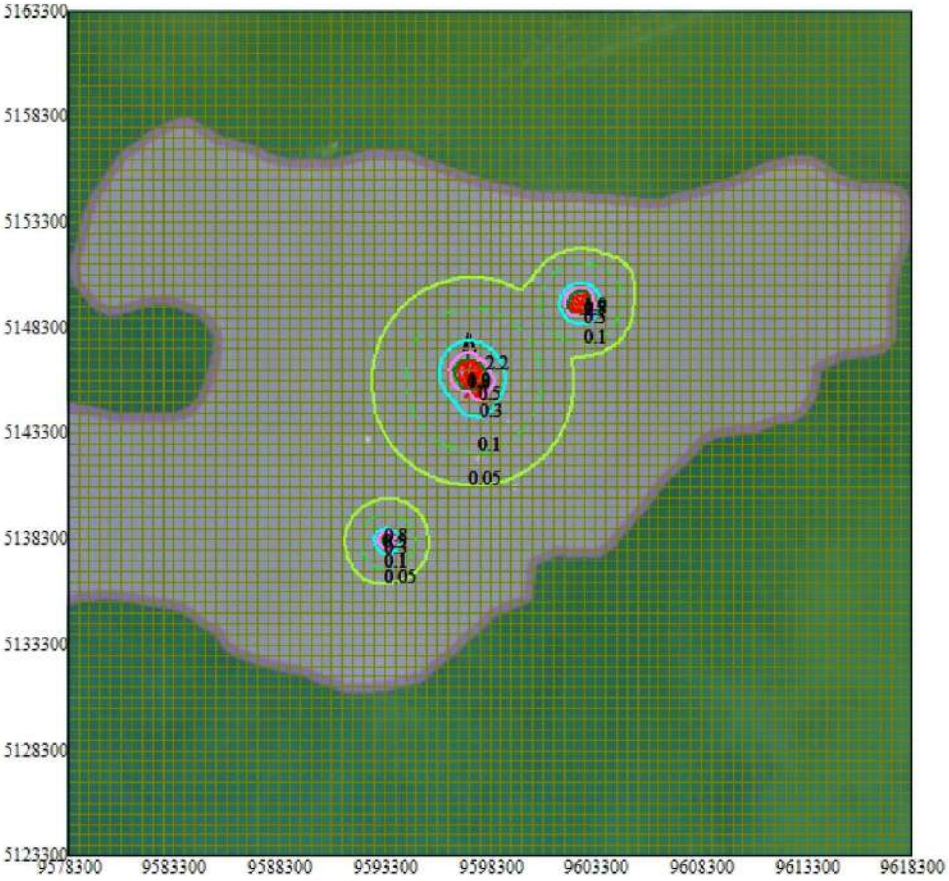
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.1357983 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



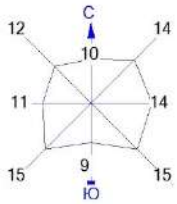


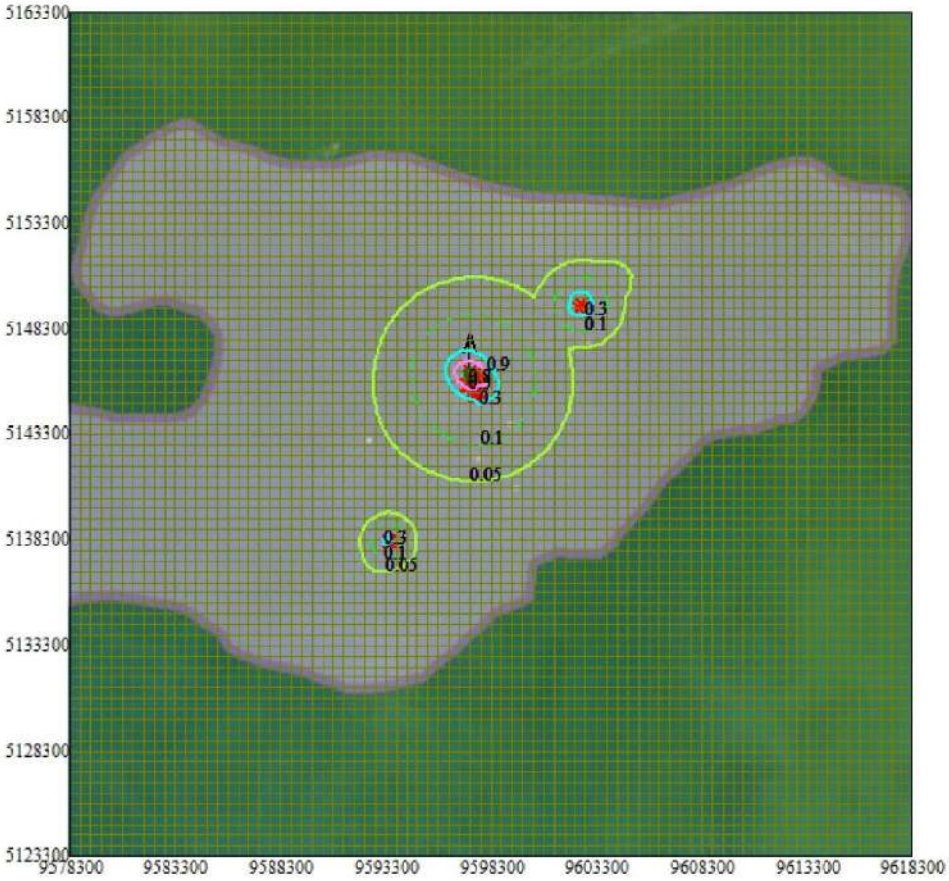
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.1680567 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



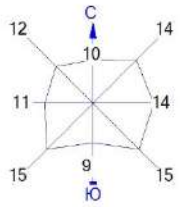


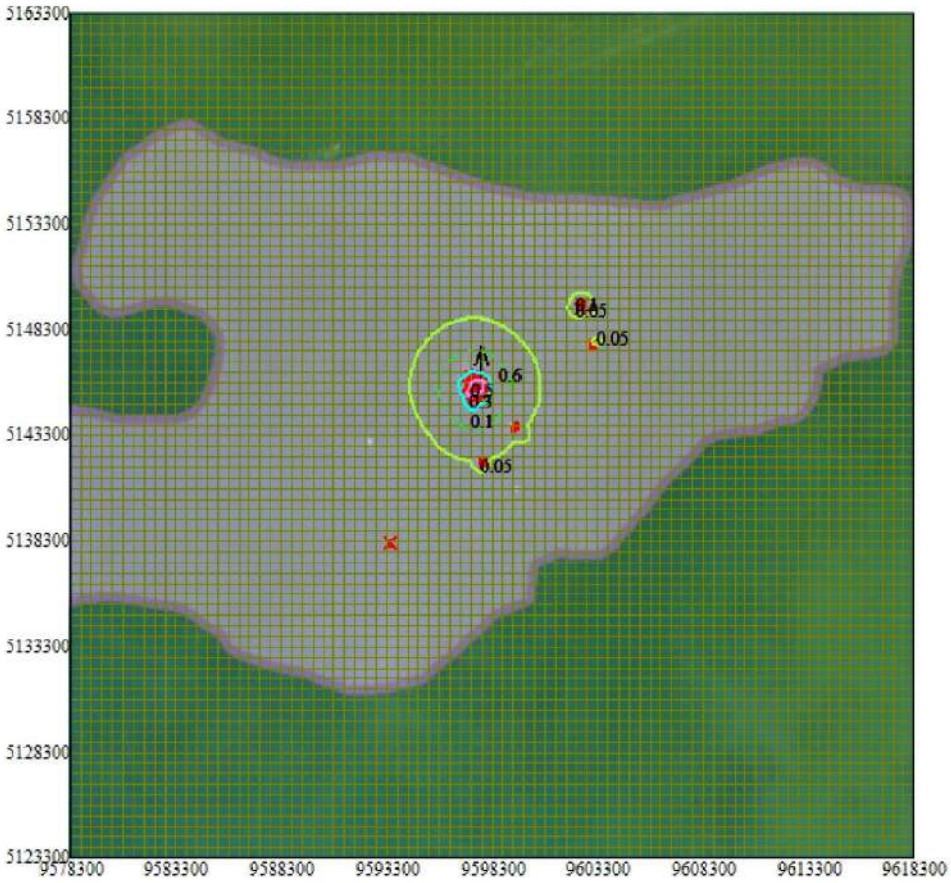
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.8597869 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



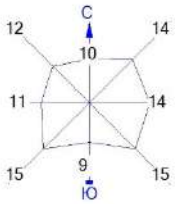


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.586924 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Окись углерода (584)



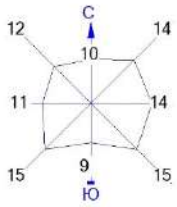


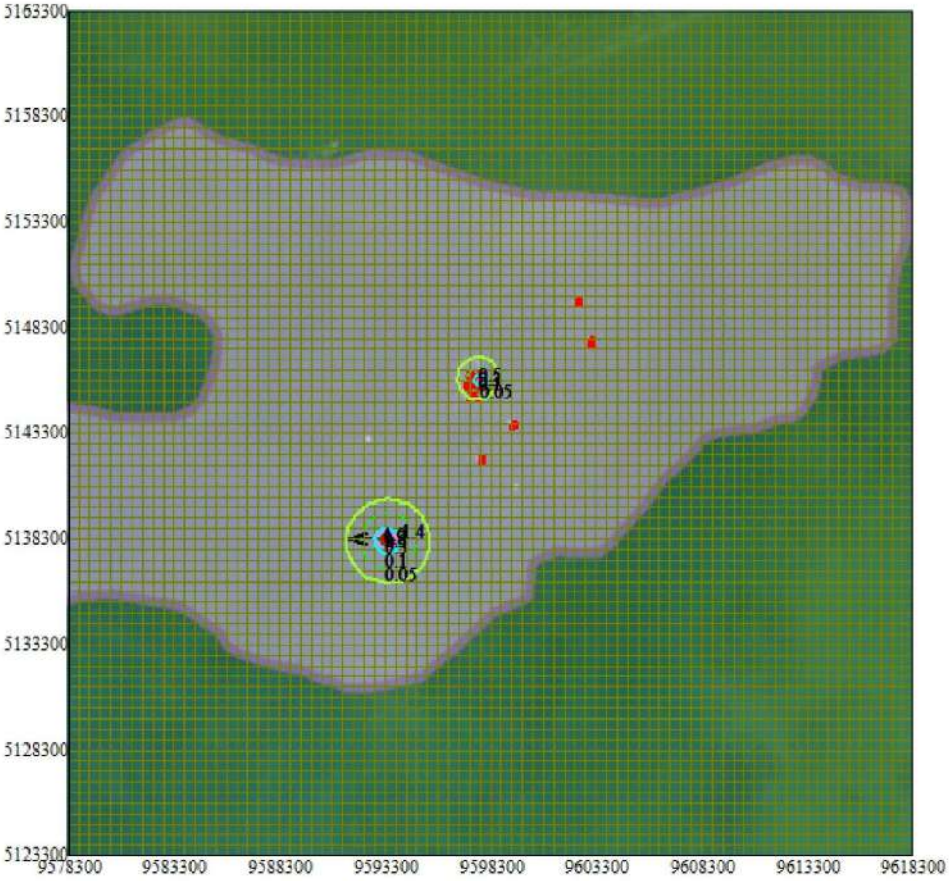
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5102628 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Ксилол (203)



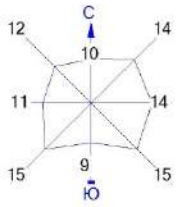


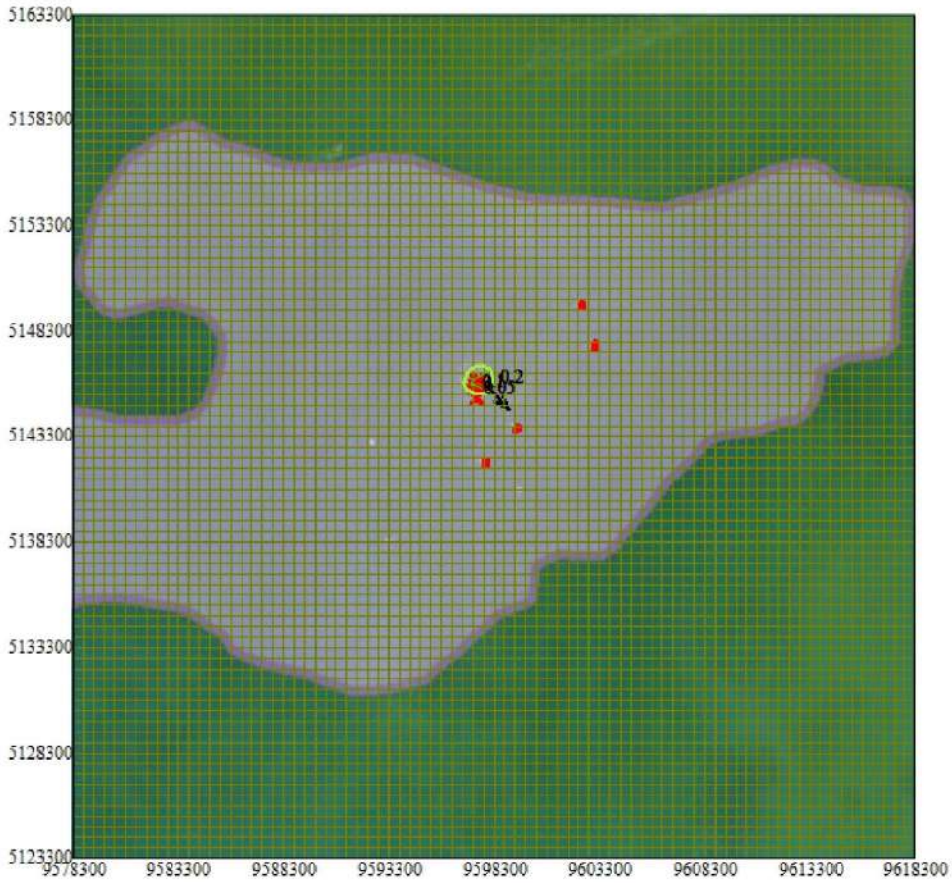
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.3613021 ПДК достигается в точке x= 9593300 y= 5138300
При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 0.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Толуол (558)



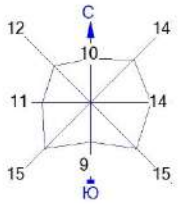


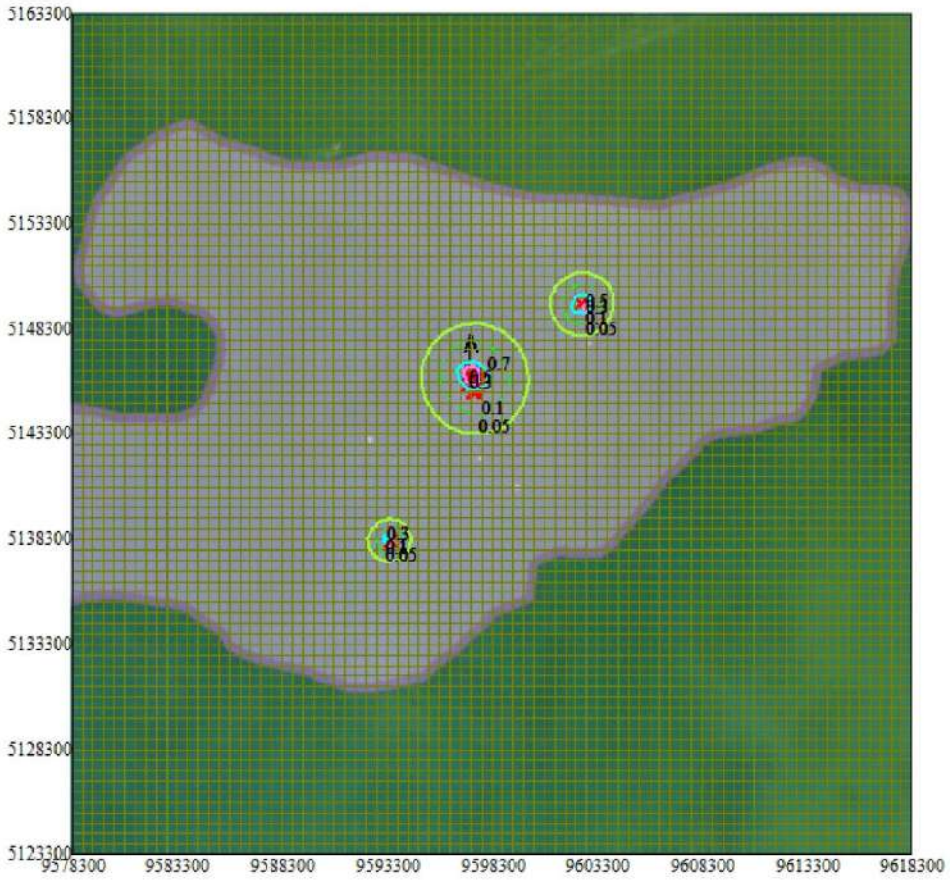
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.1552475 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (54)



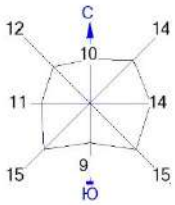


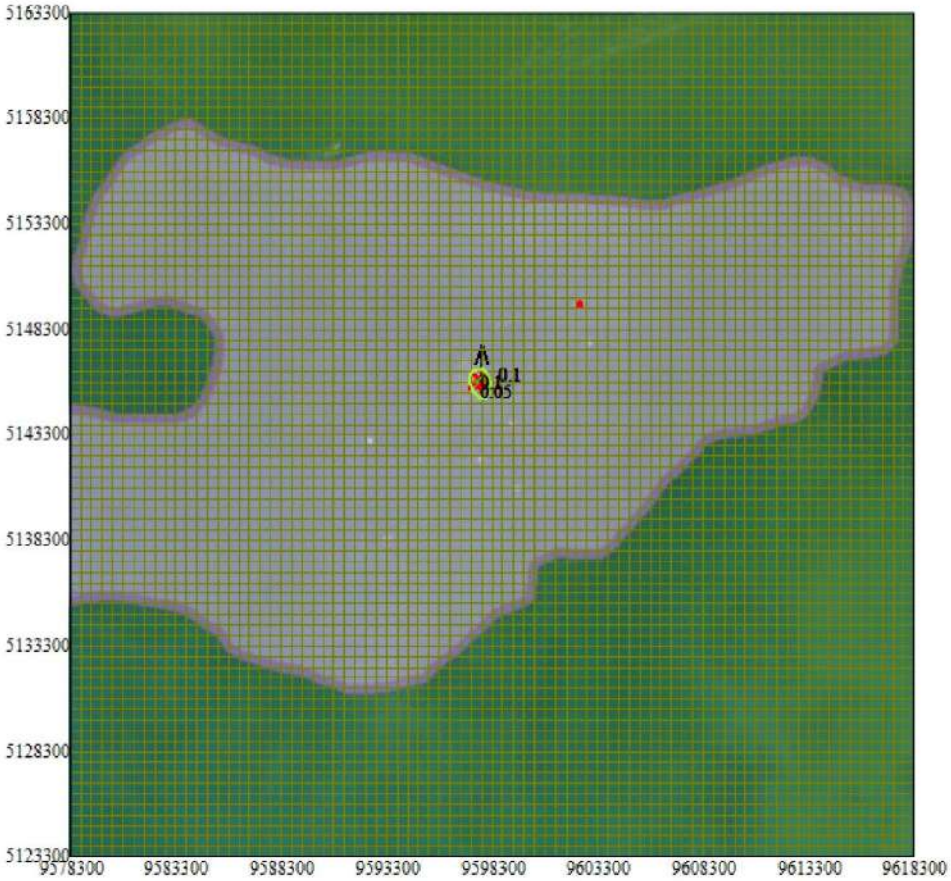
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.7436444 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.23 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1001 п-Аминофенол (64*)



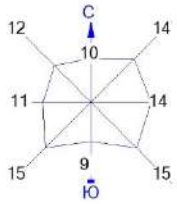


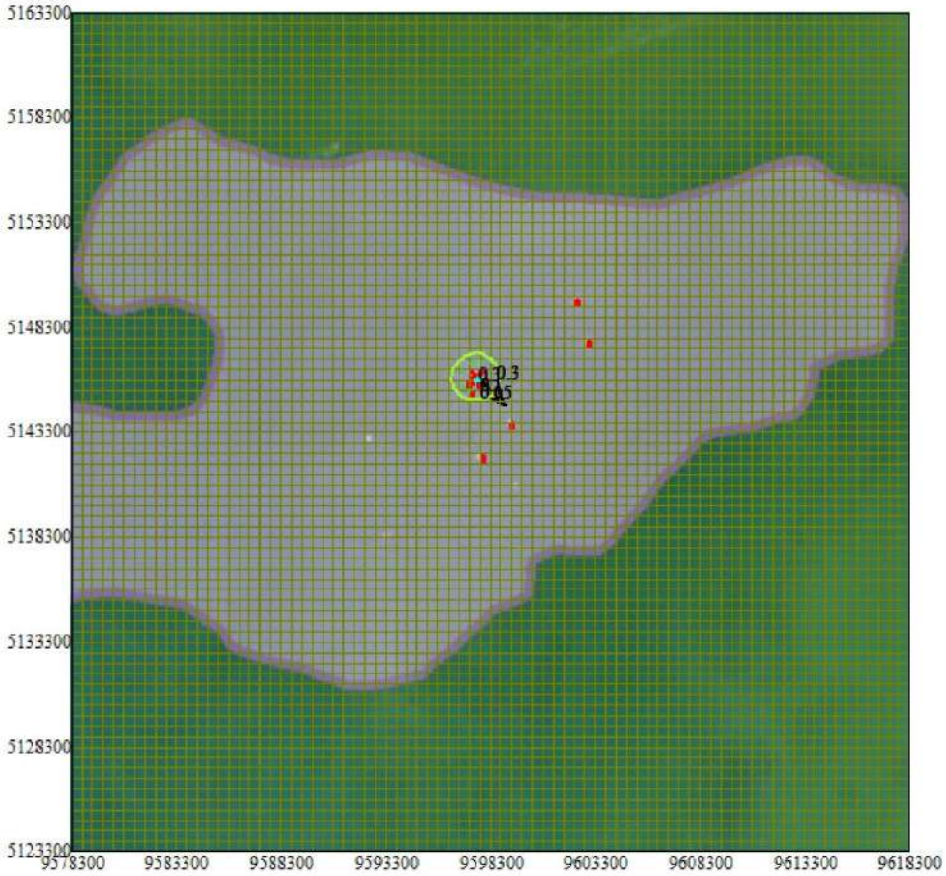
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.1494914 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 176° и опасной скорости ветра 0.82 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1052 Метанол (338)



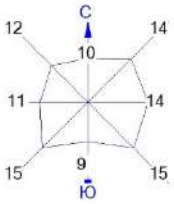


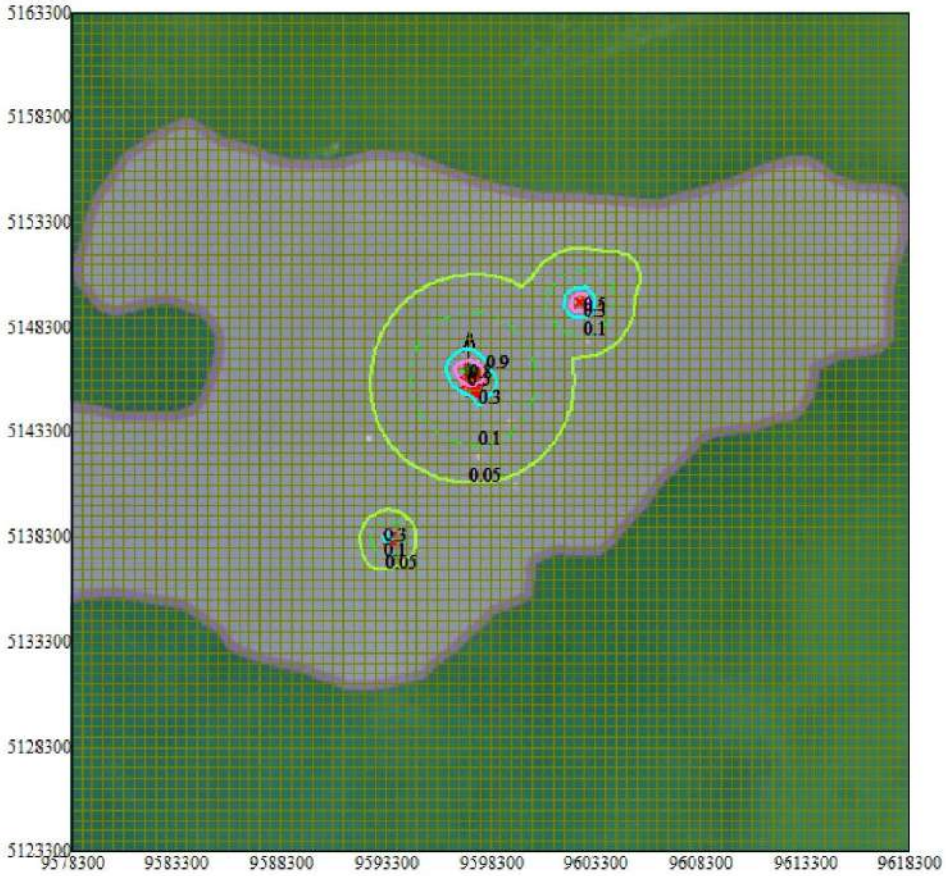
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.3492264 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (609)



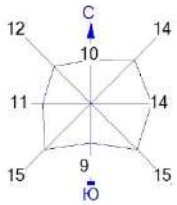


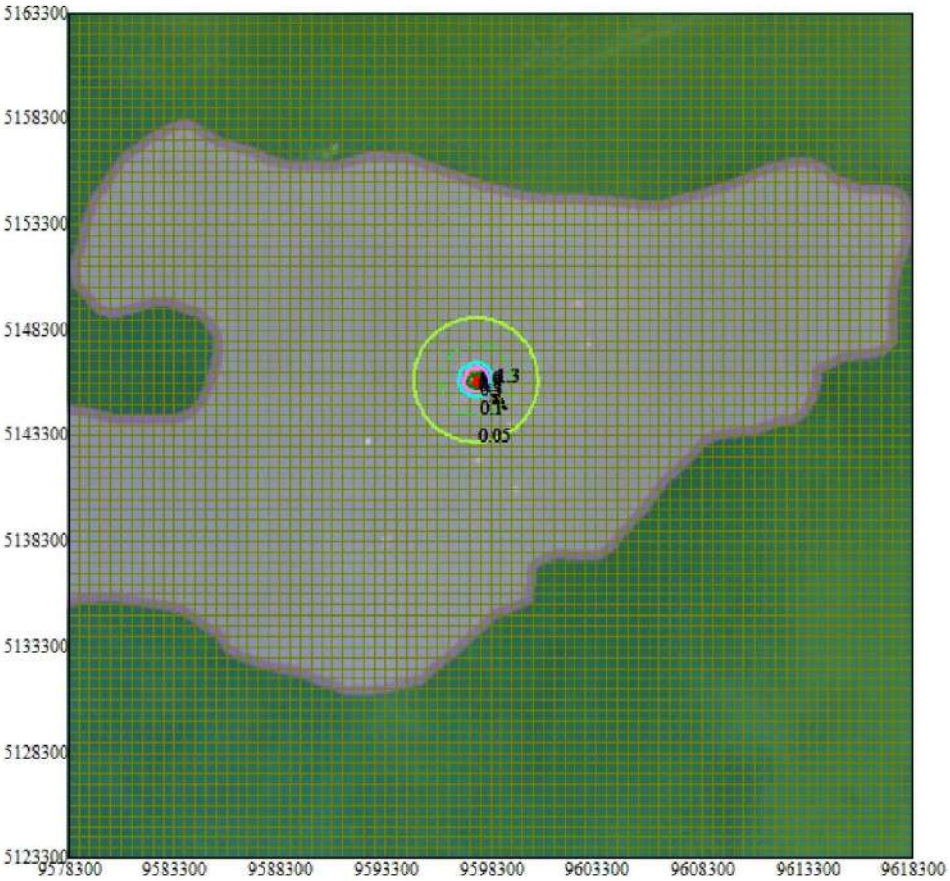
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.8703548 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 2.95 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1408 Метилизобутилкетон (379)



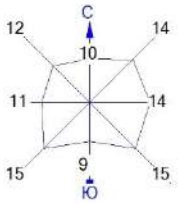


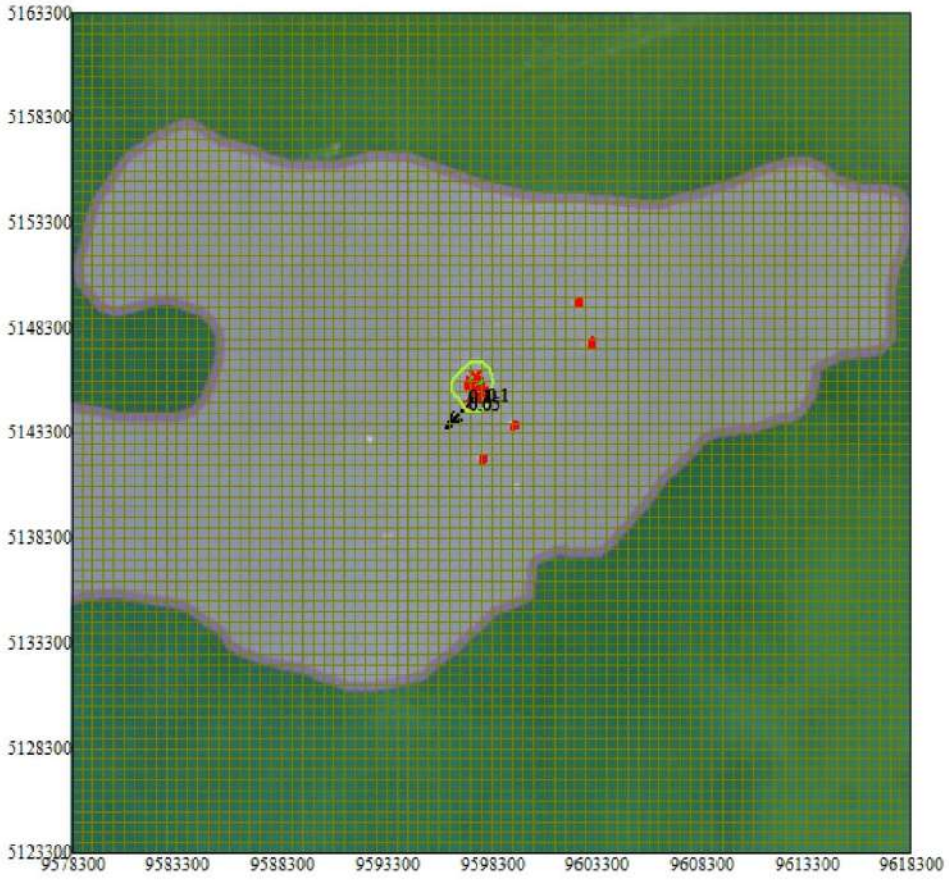
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.2628983 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



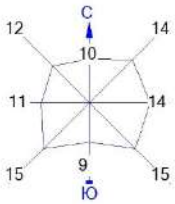


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.111097 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5144800
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



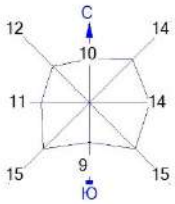


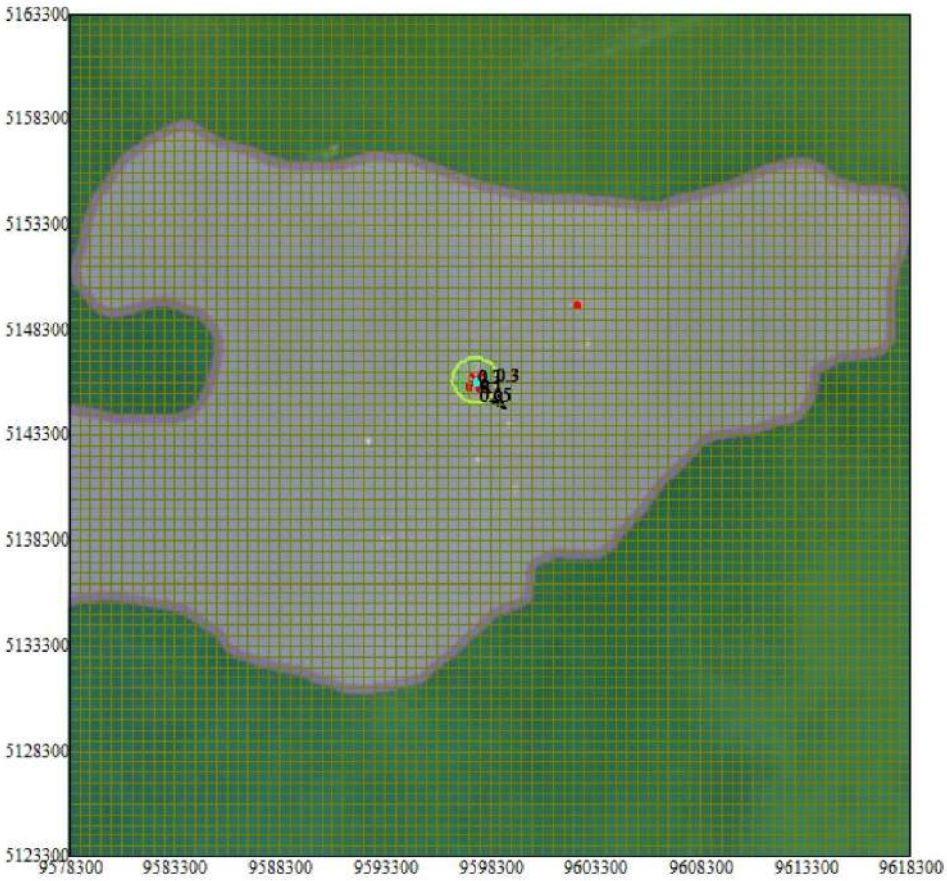
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.3342396 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 114° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1860 Триалкиламины (1223*)



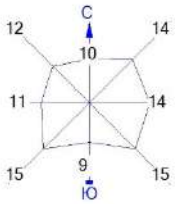


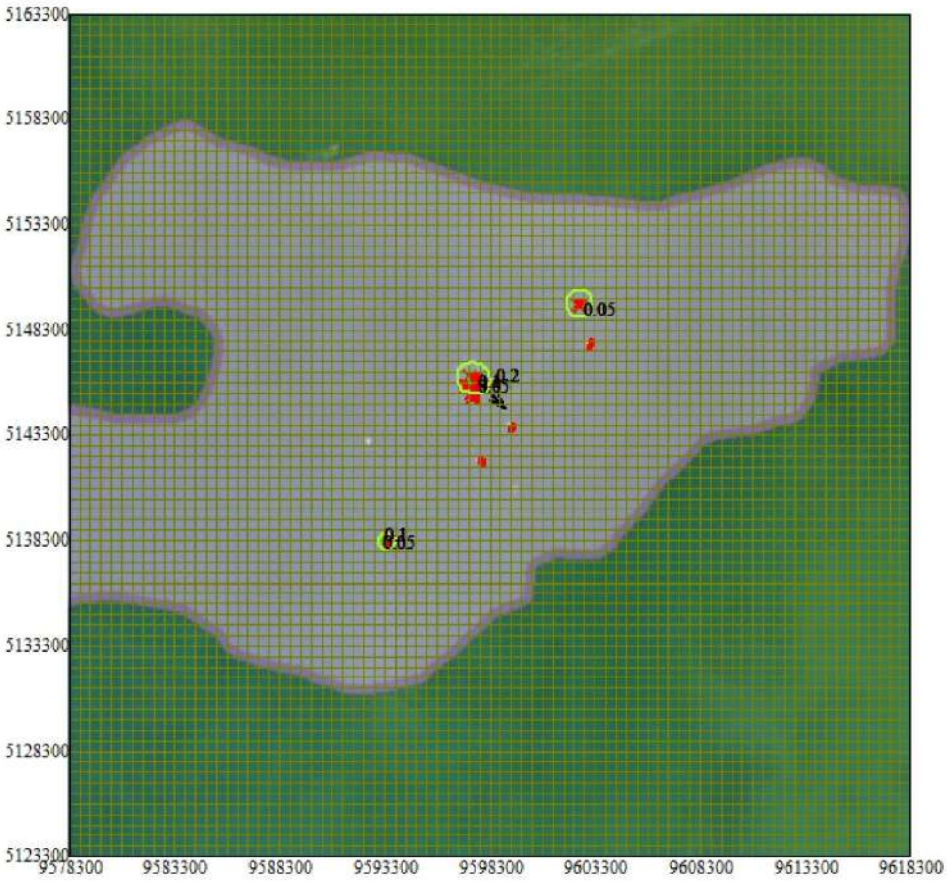
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.3220975 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное (716*)



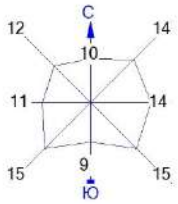


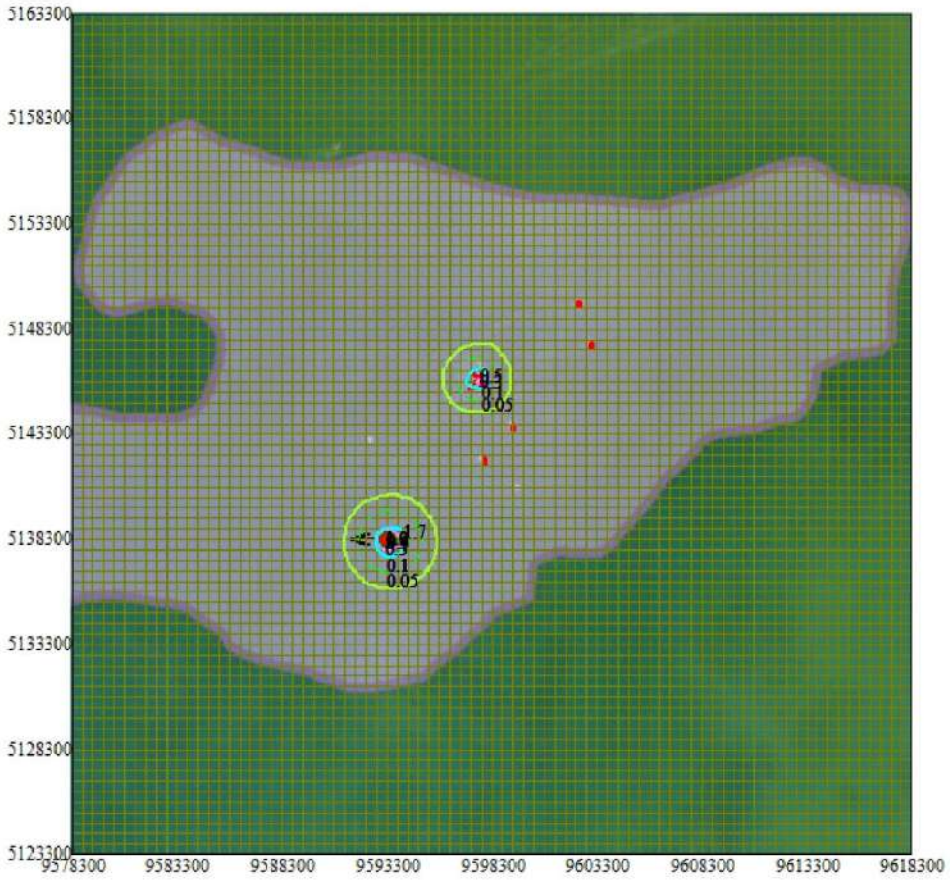
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.1916267 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)



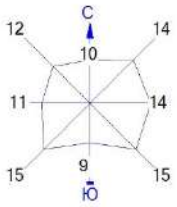


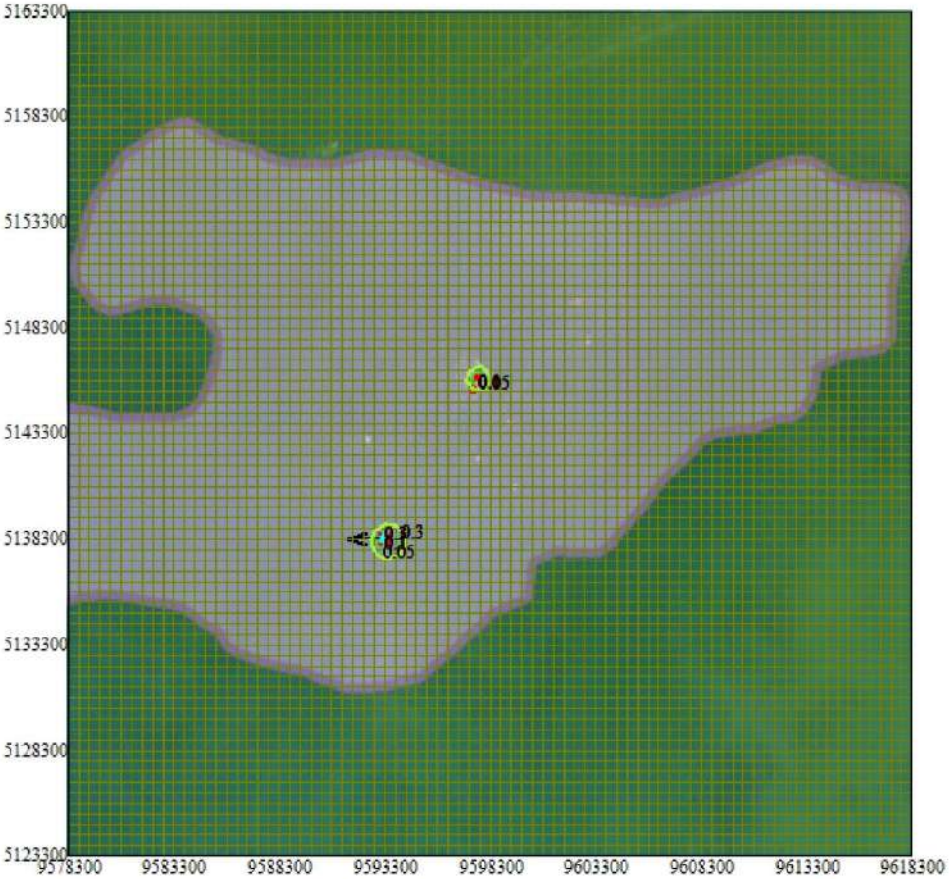
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.6911279 ПДК достигается в точке x= 9593300 y= 5138300
При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 0.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)



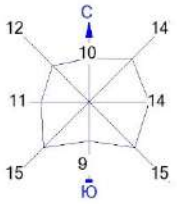


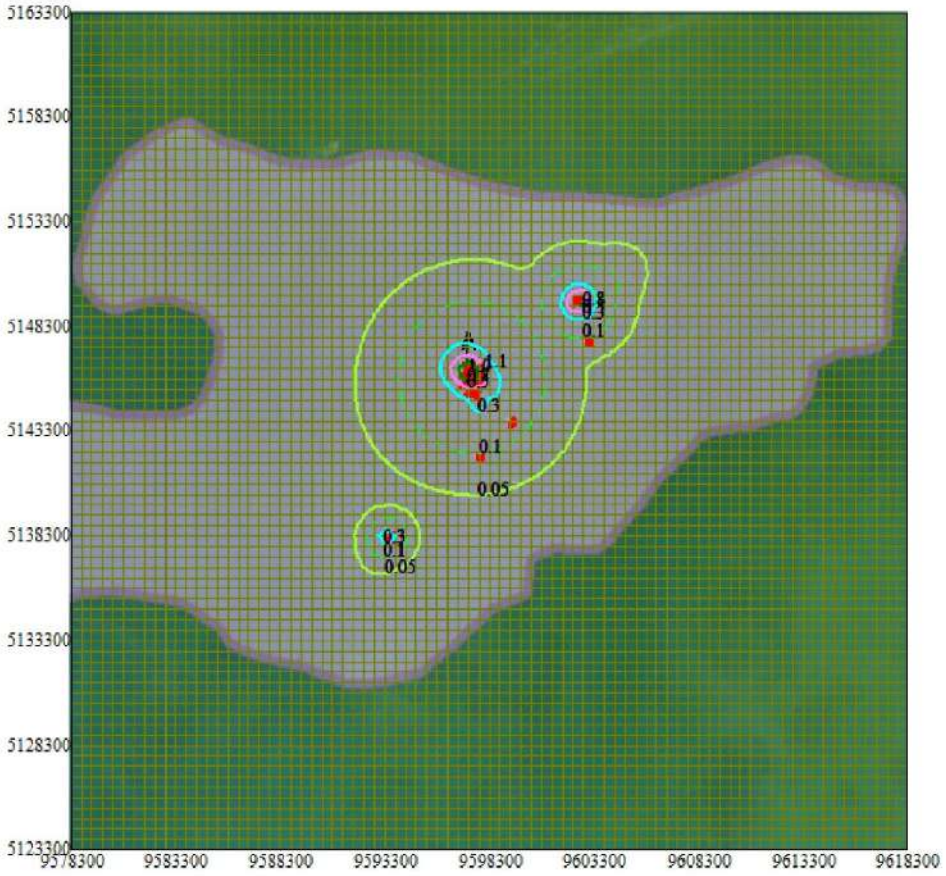
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.3382256 ПДК достигается в точке x= 9593300 y= 5138300
При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 0.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Углеводороды пр. С12-С19 (10)



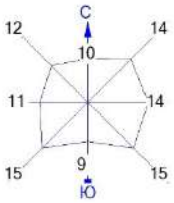


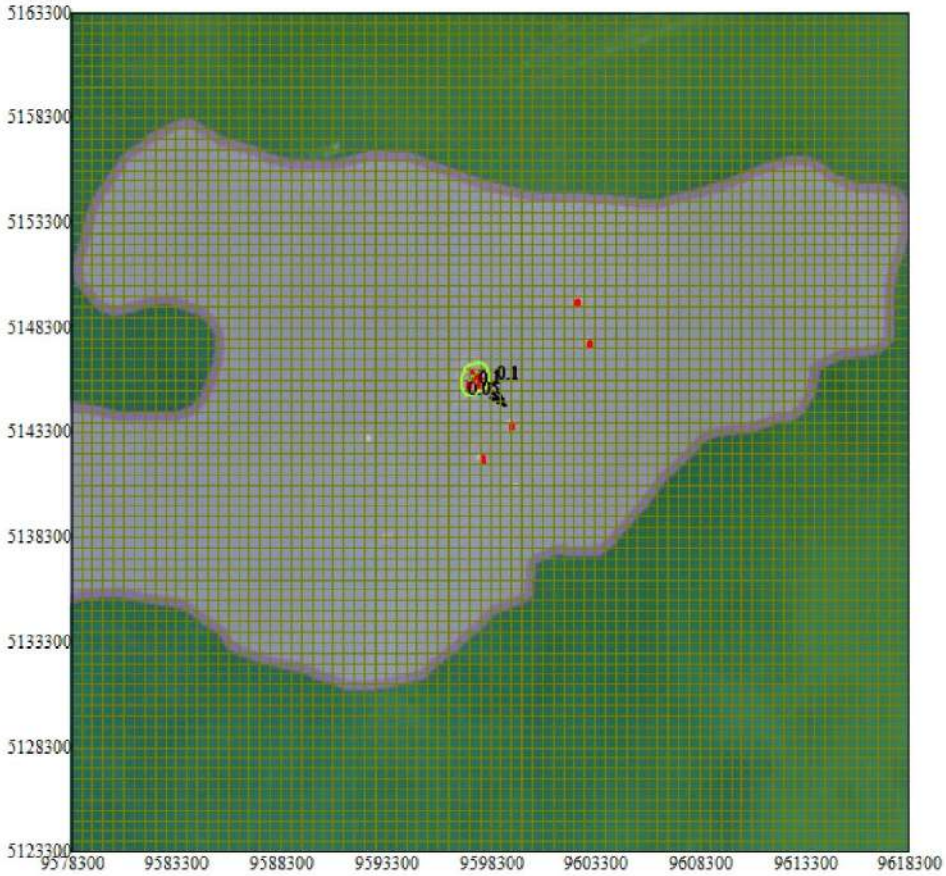
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.0694393 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 2.95 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2853 Глицерин (1010*)



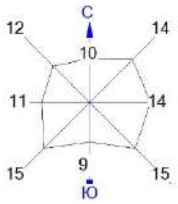


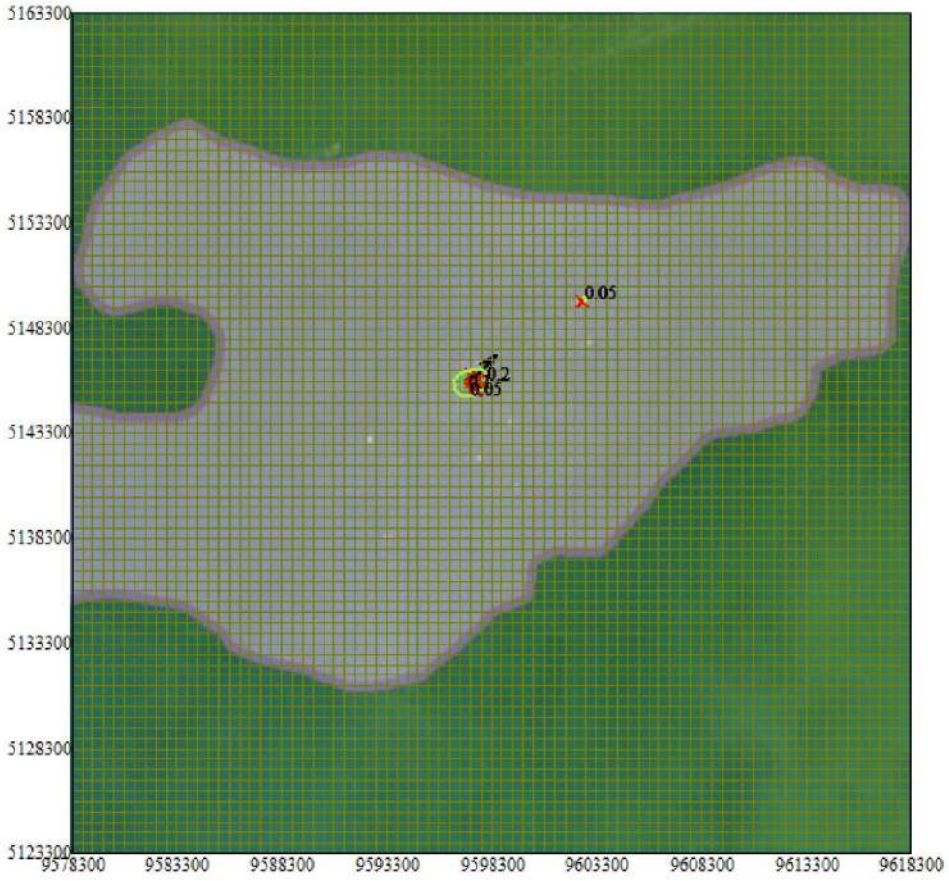
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.1423682 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (1027*)



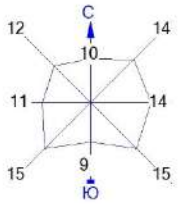


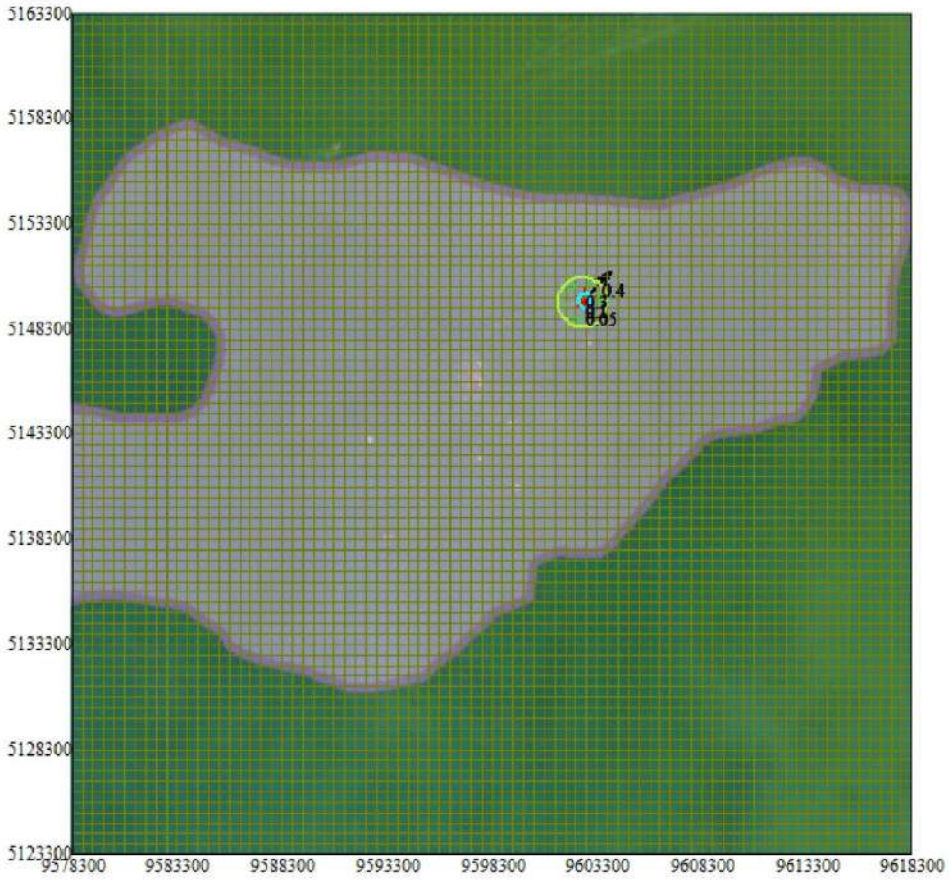
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.1882549 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 1.87 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2936 Пыль древесная (1039*)



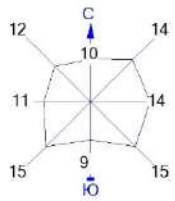


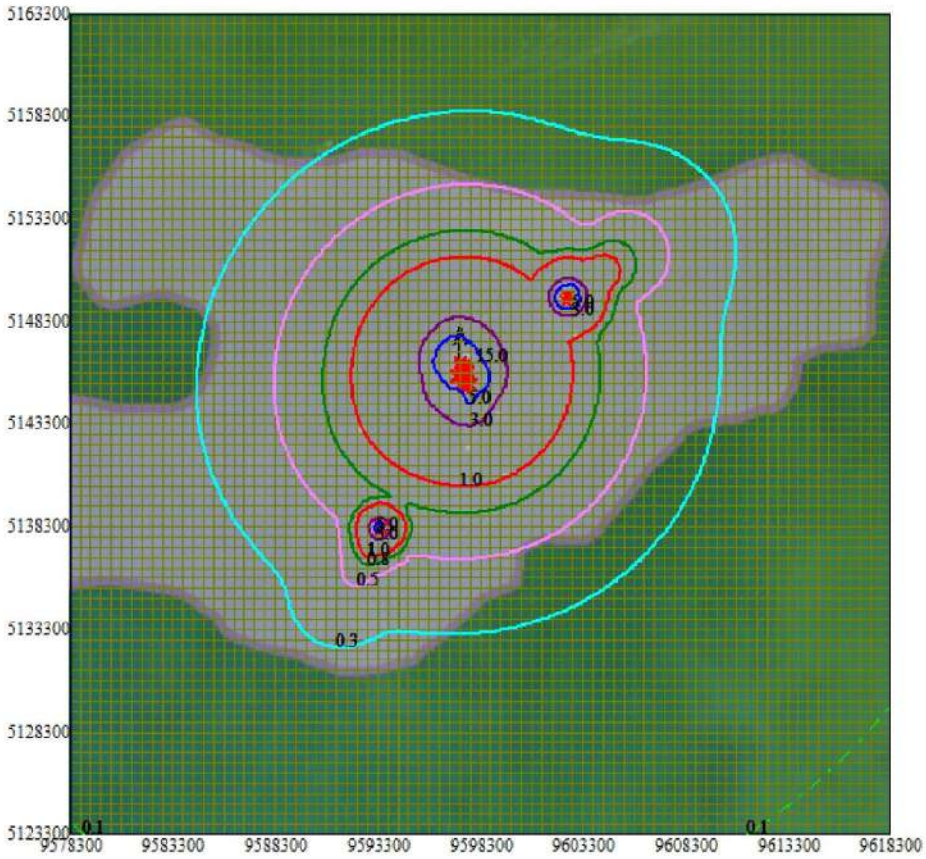
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.4349456 ПДК достигается в точке x= 9602800 y= 5149800
При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 4.12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



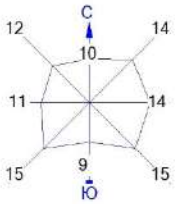


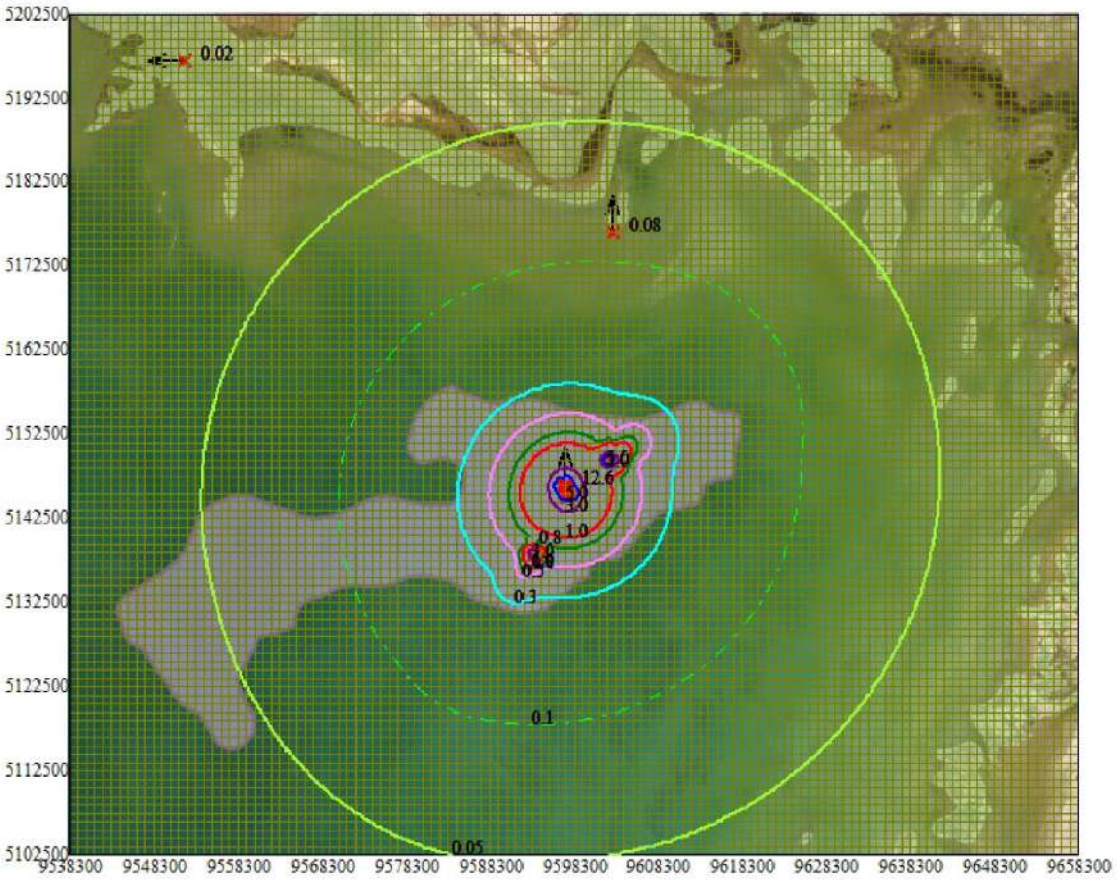
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.9736376 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.42 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



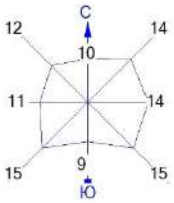


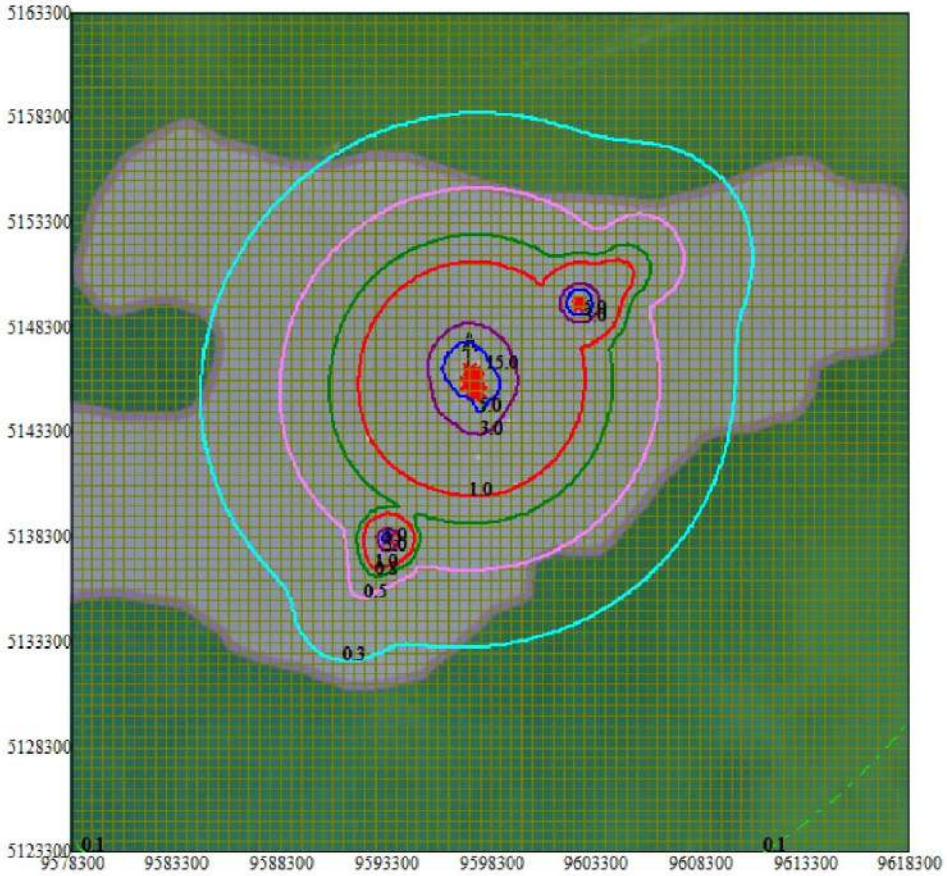
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 12.6312571 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146500
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 6.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6033 0301+0326+1325



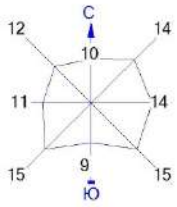


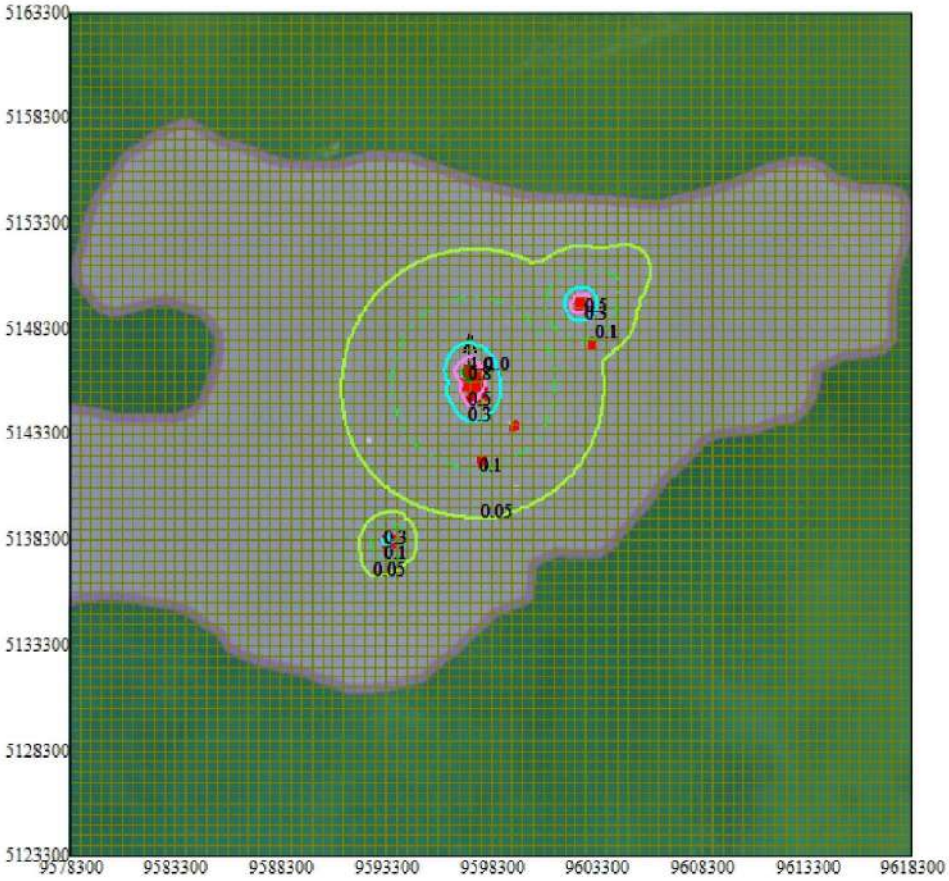
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.9816809 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.4 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325



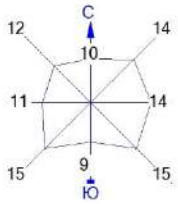


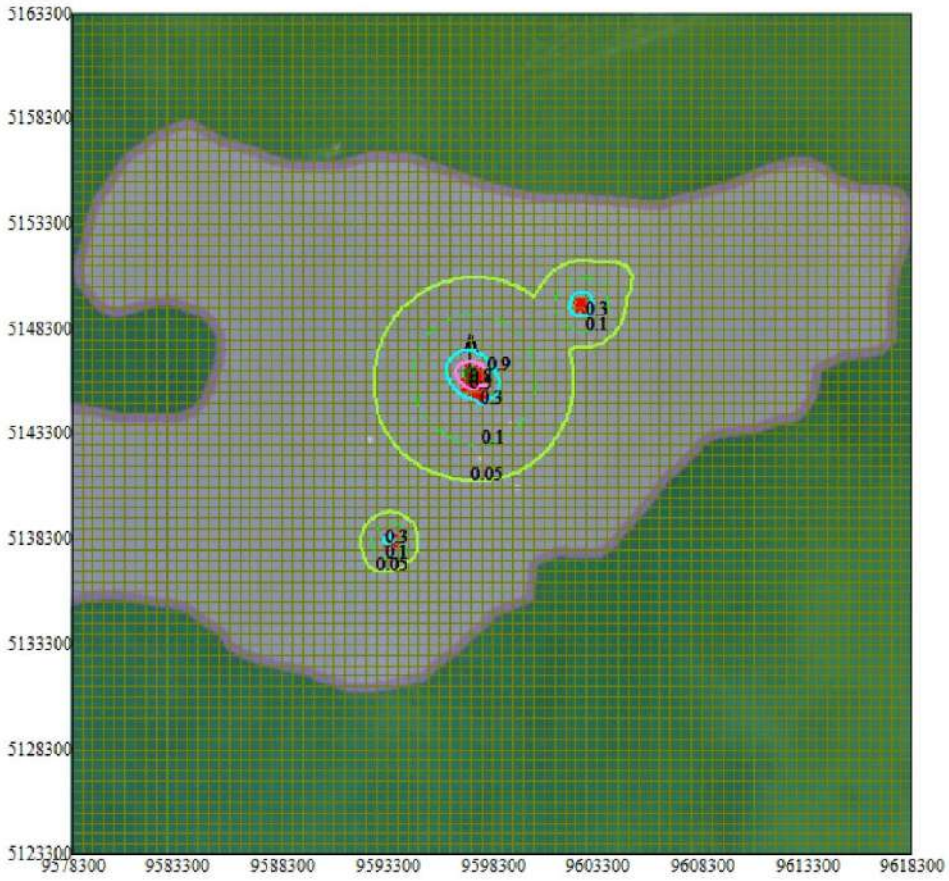
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.015682 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 2.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



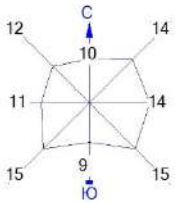


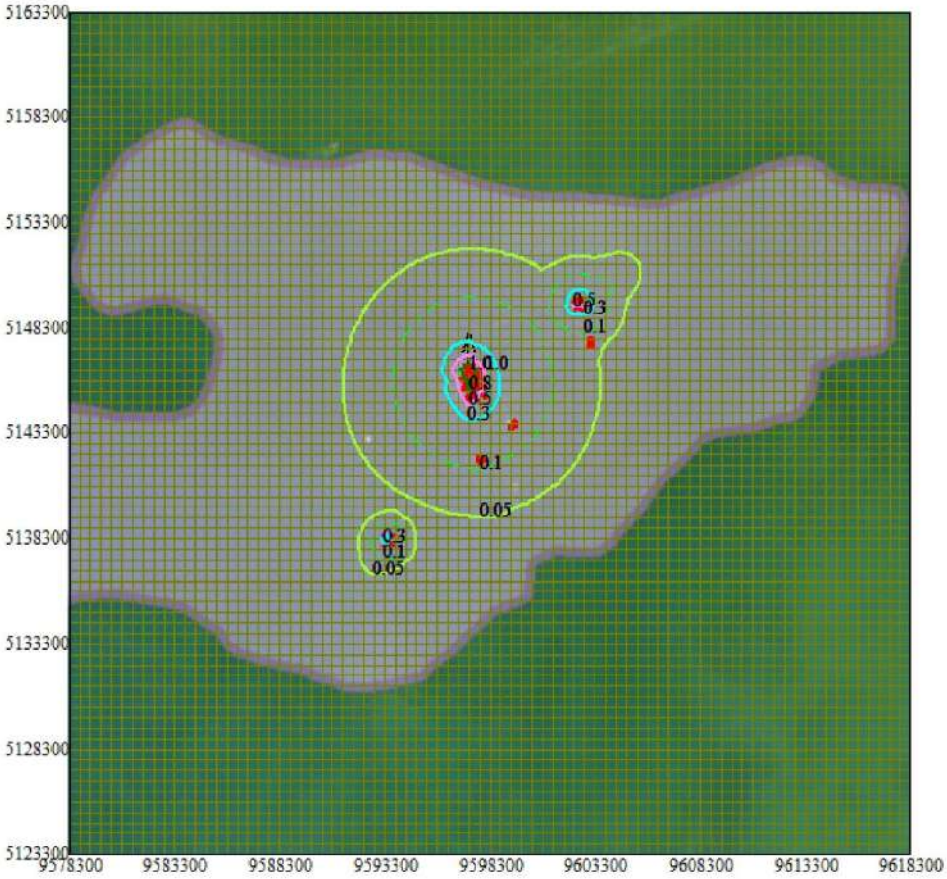
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.862 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 1. Штатный режим Вар.№ 1
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





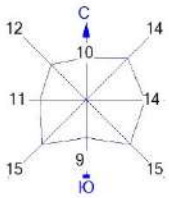
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

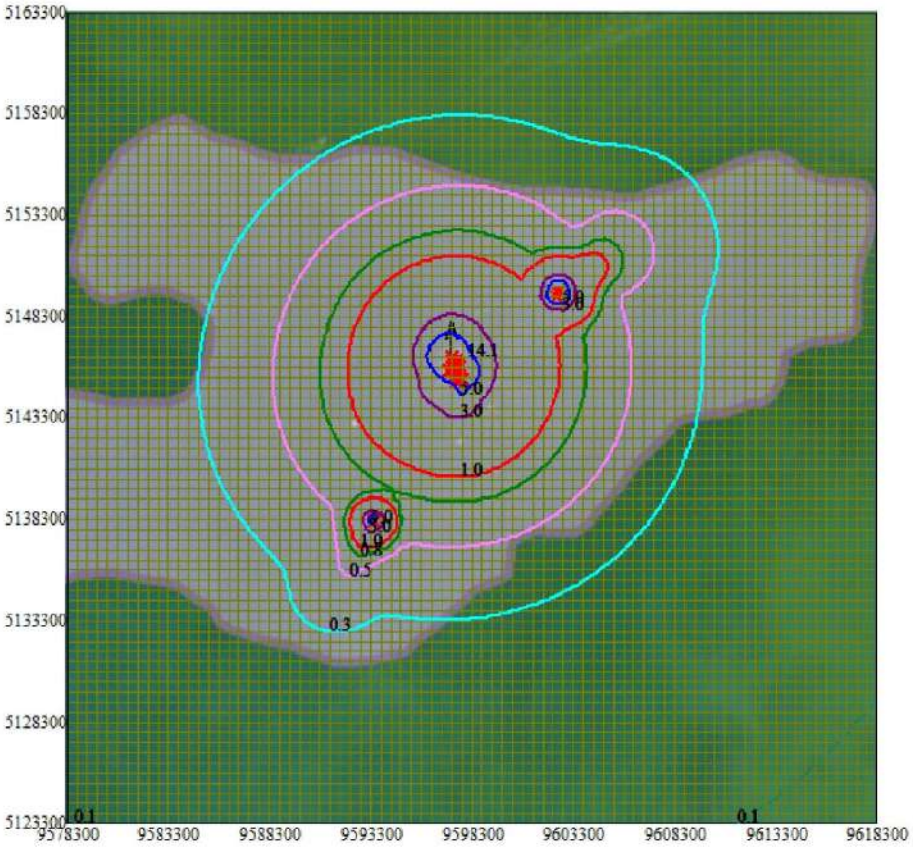
0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.0010881 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 2.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

ВАРИАНТ 2 – с учетом одновременности проведения всех видов работ в период кратковременного периодического сброса сырого газа в факельную систему ВД острова Д

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)



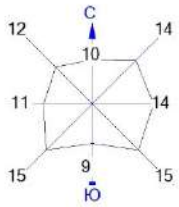


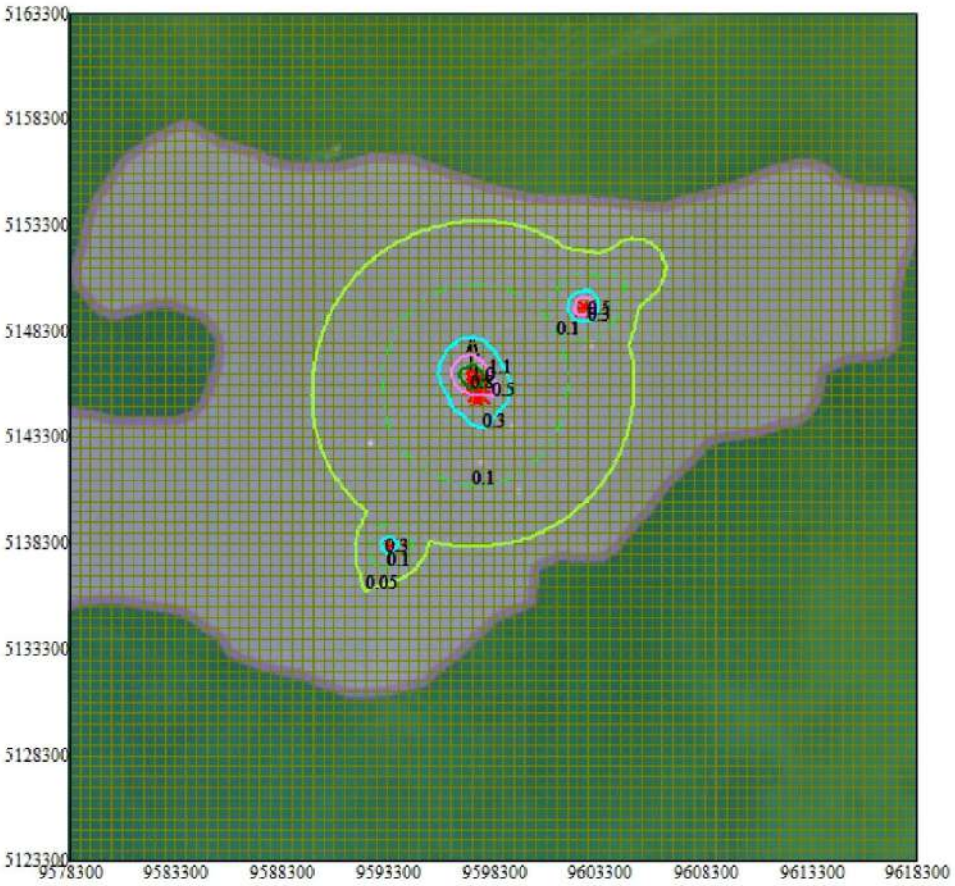
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.1133928 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



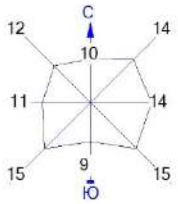


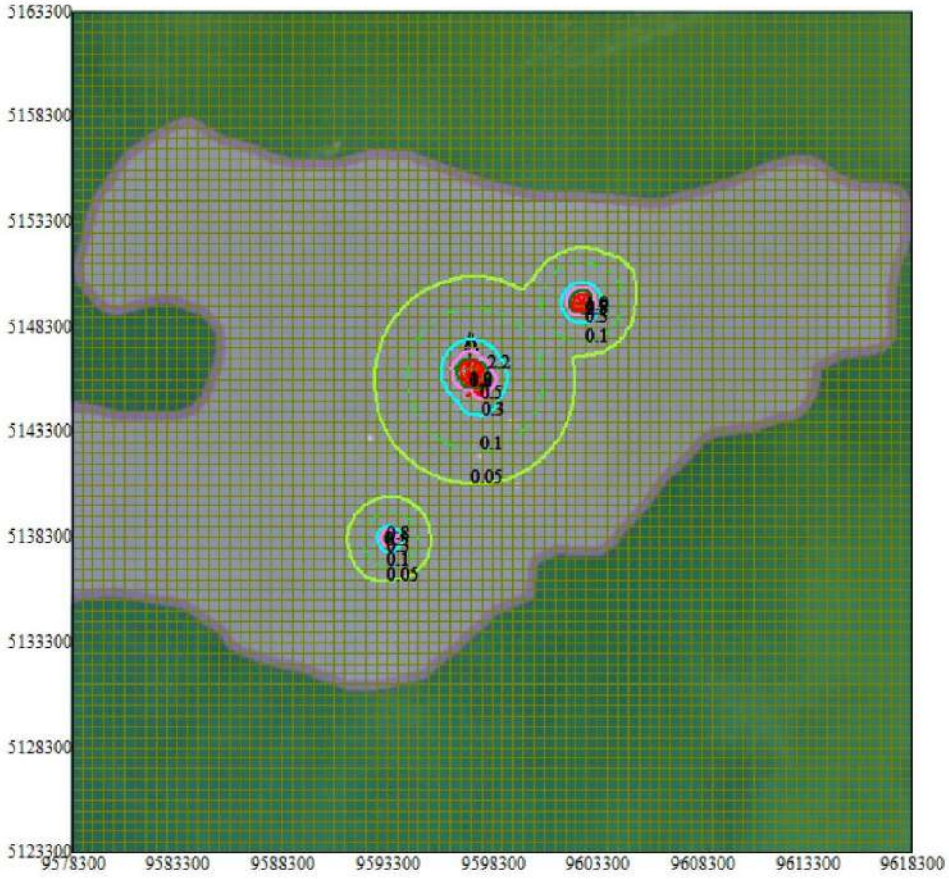
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.135686 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



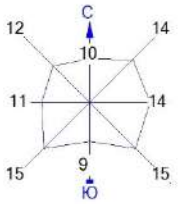


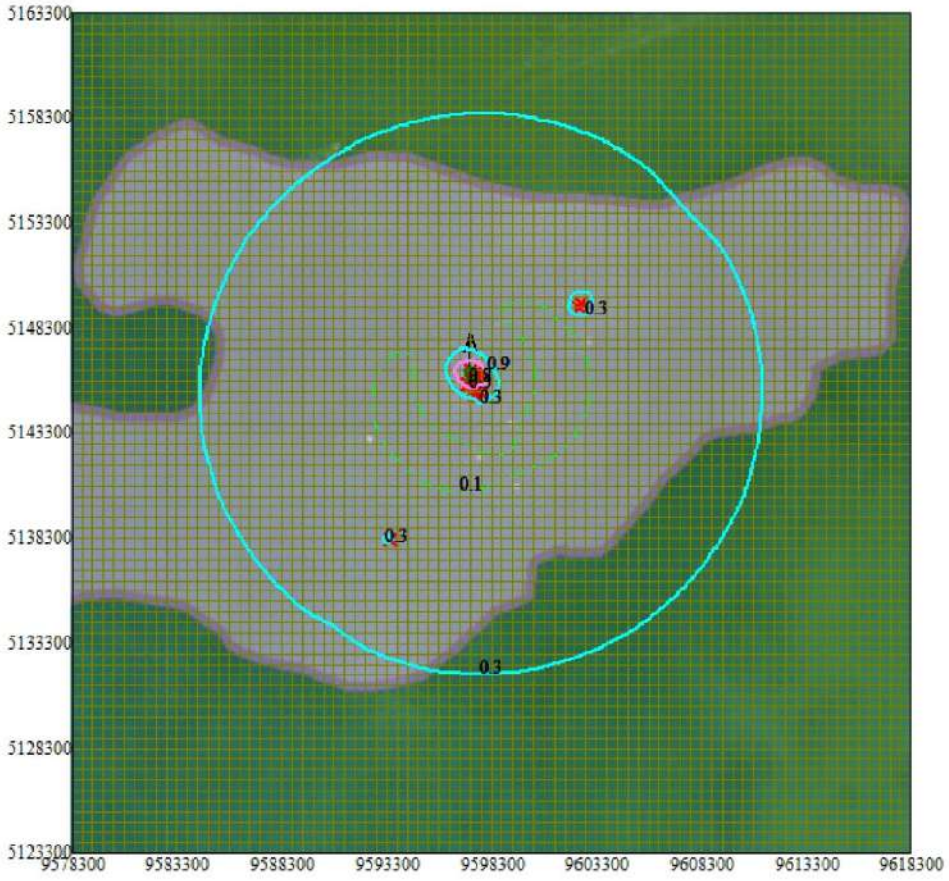
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.1680567 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



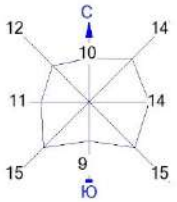


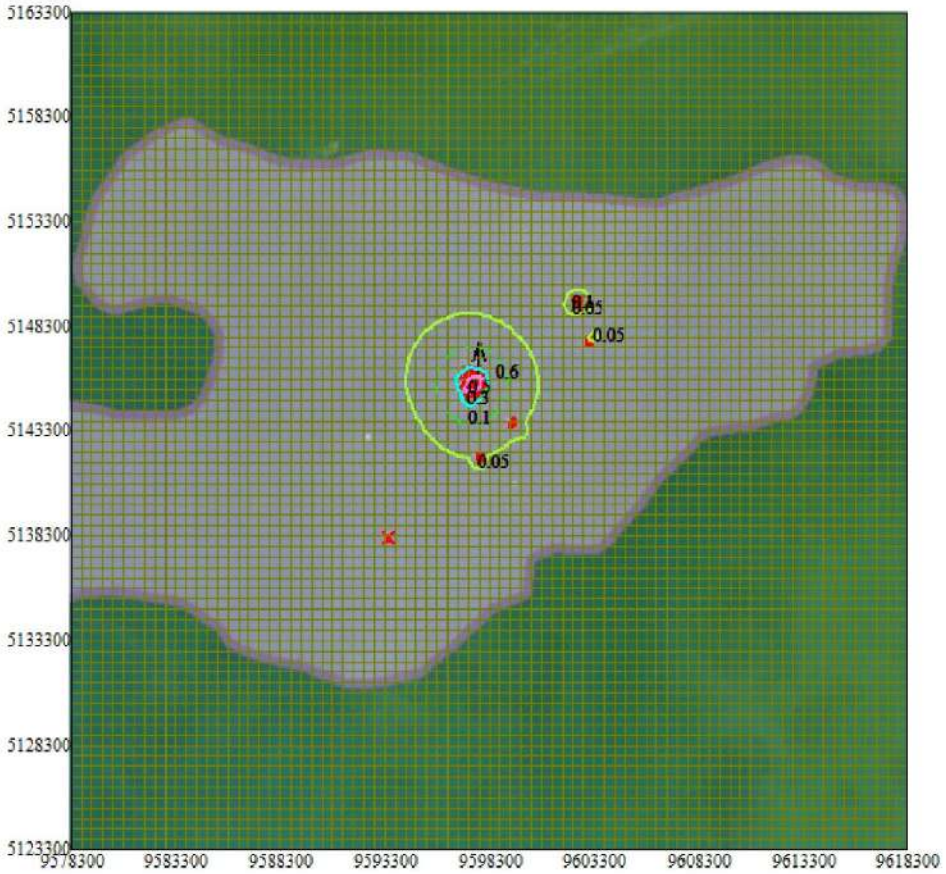
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.8598848 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



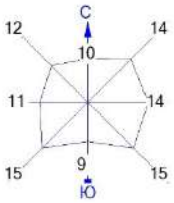


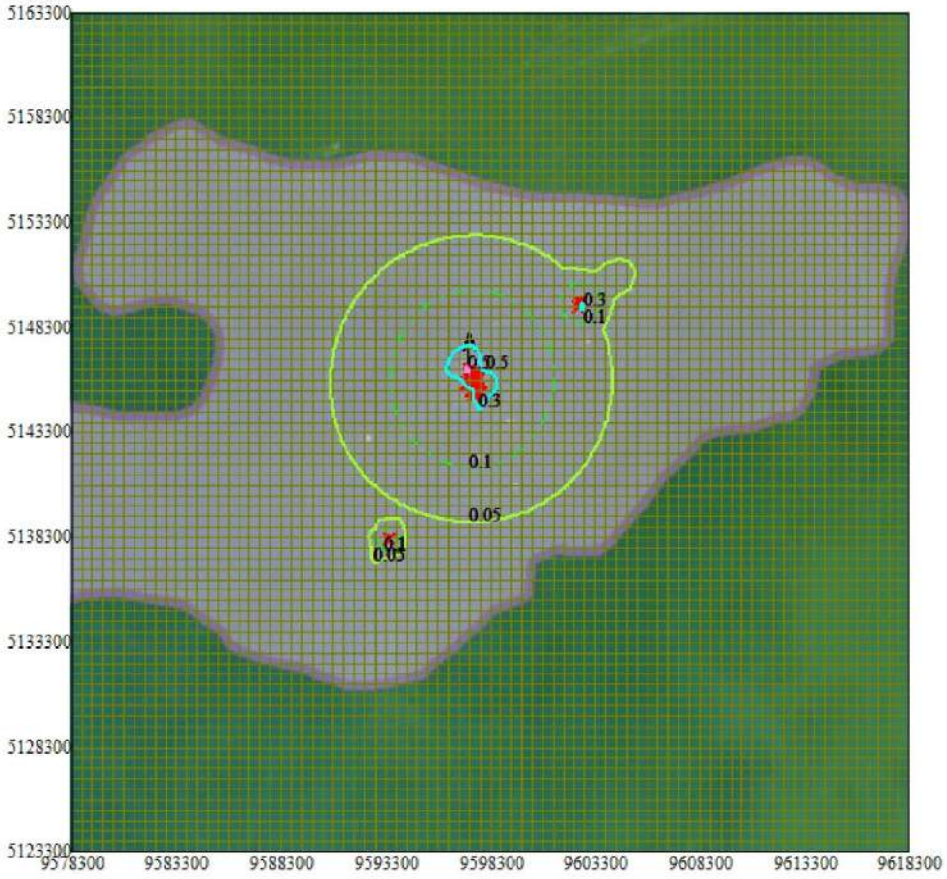
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.586924 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Окись углерода (584)



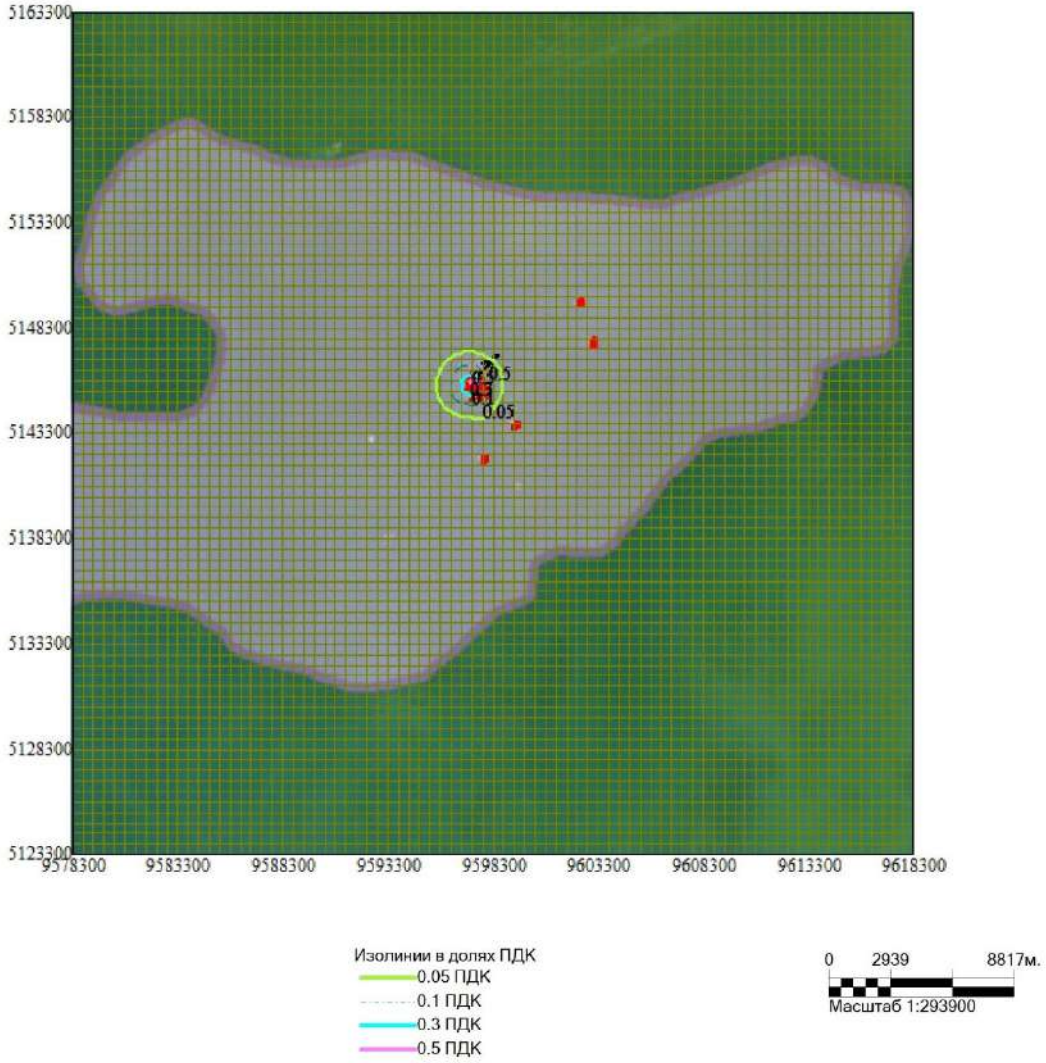


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

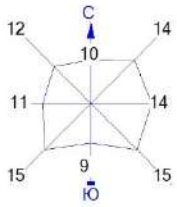
Макс концентрация 0.5097862 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

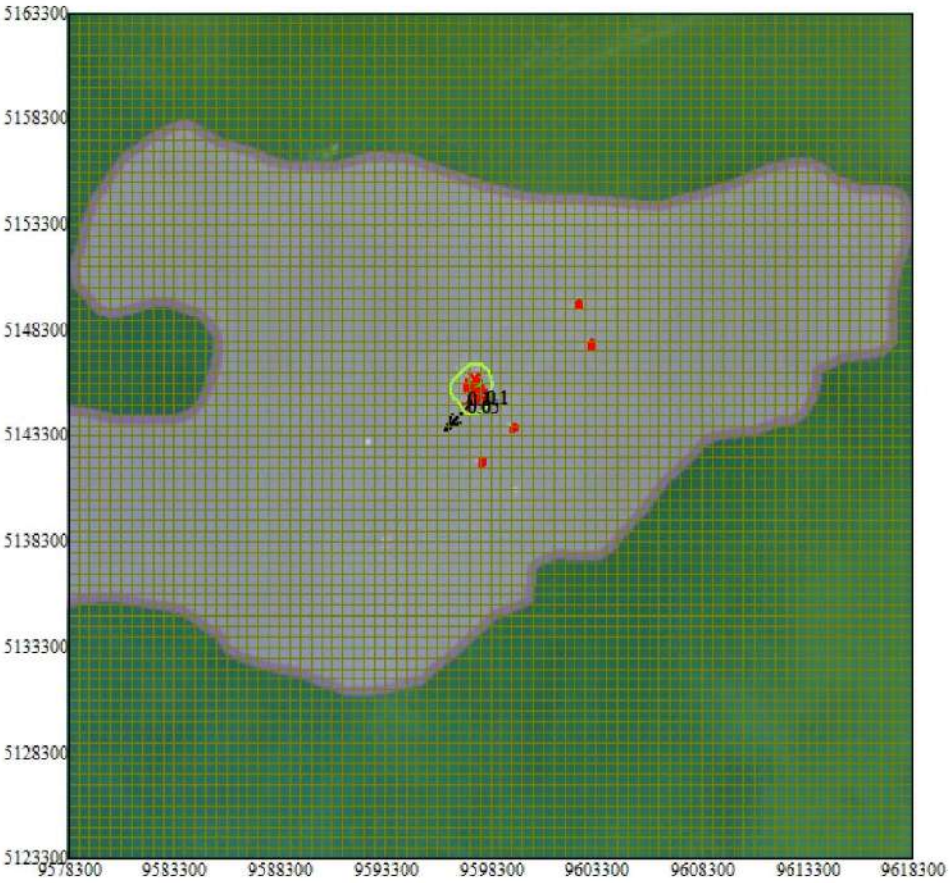
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1702 Бутилмеркаптан (103)



Макс концентрация 0.5487158 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



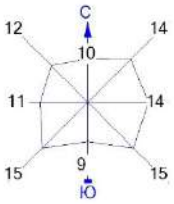


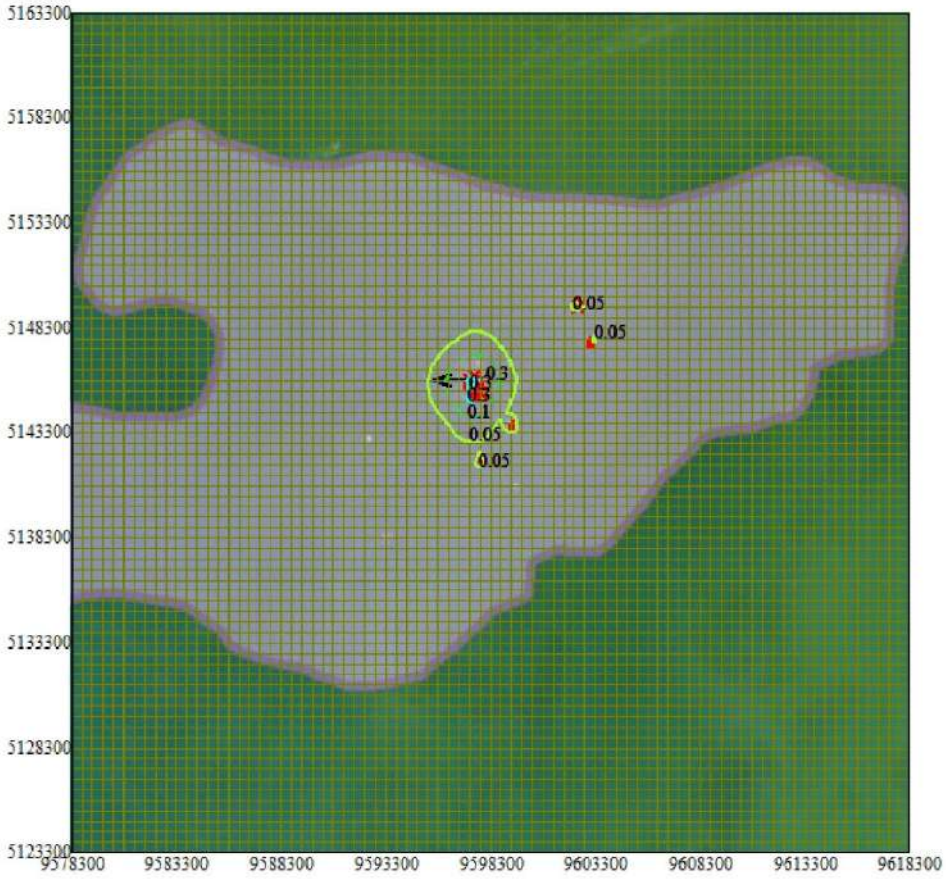
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.111097 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5144800
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



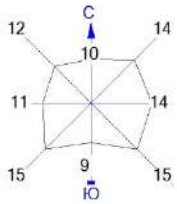


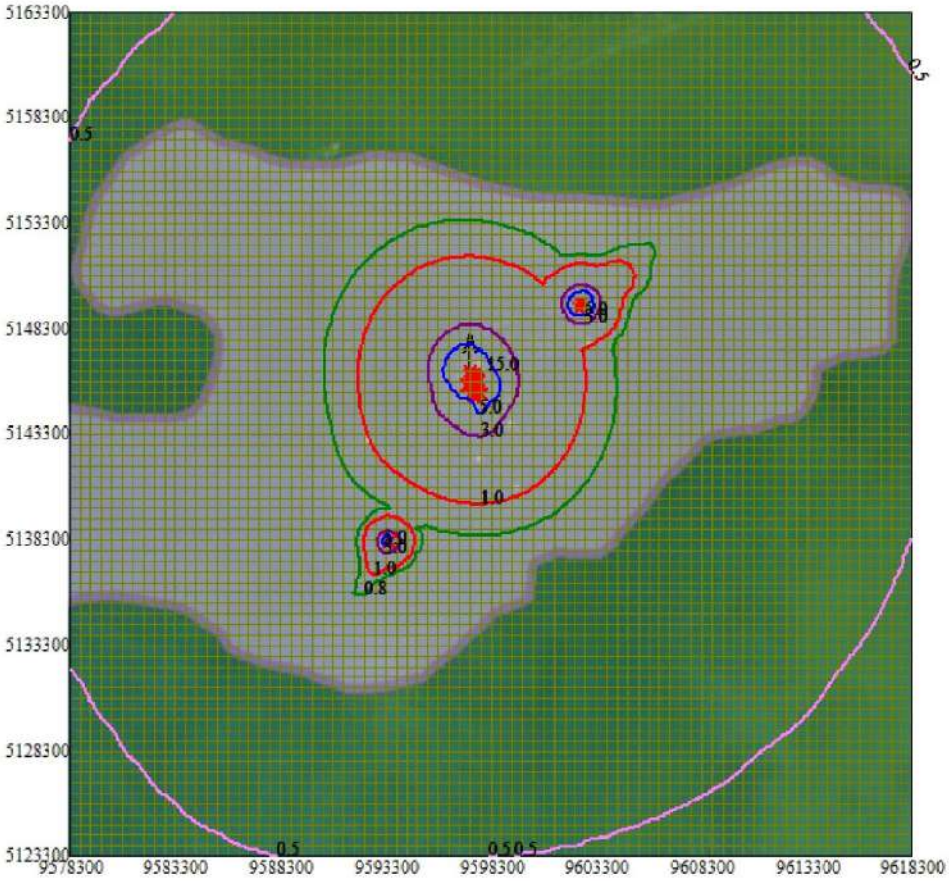
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.3342389 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 114° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



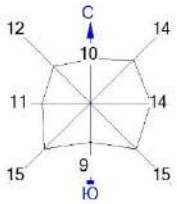


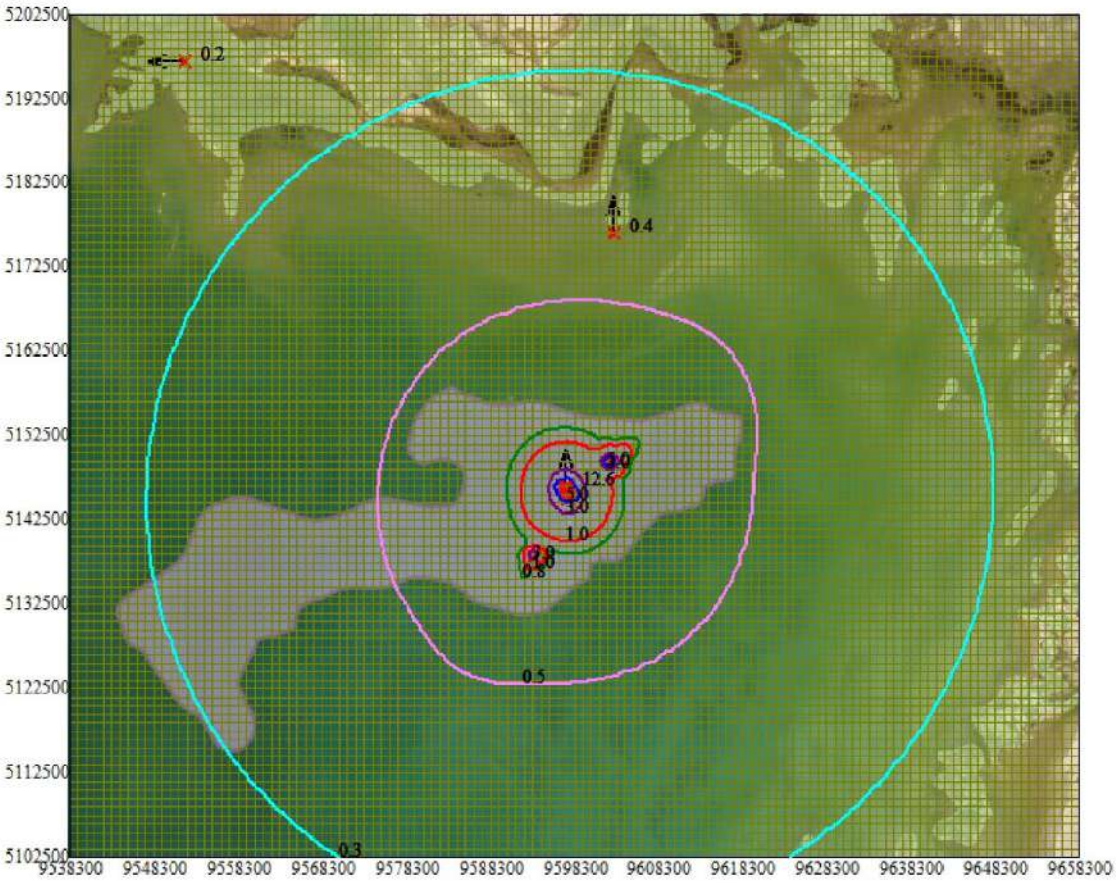
Изолинии в долях ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.9724216 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.42 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



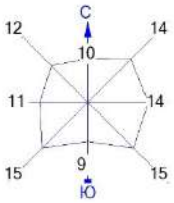


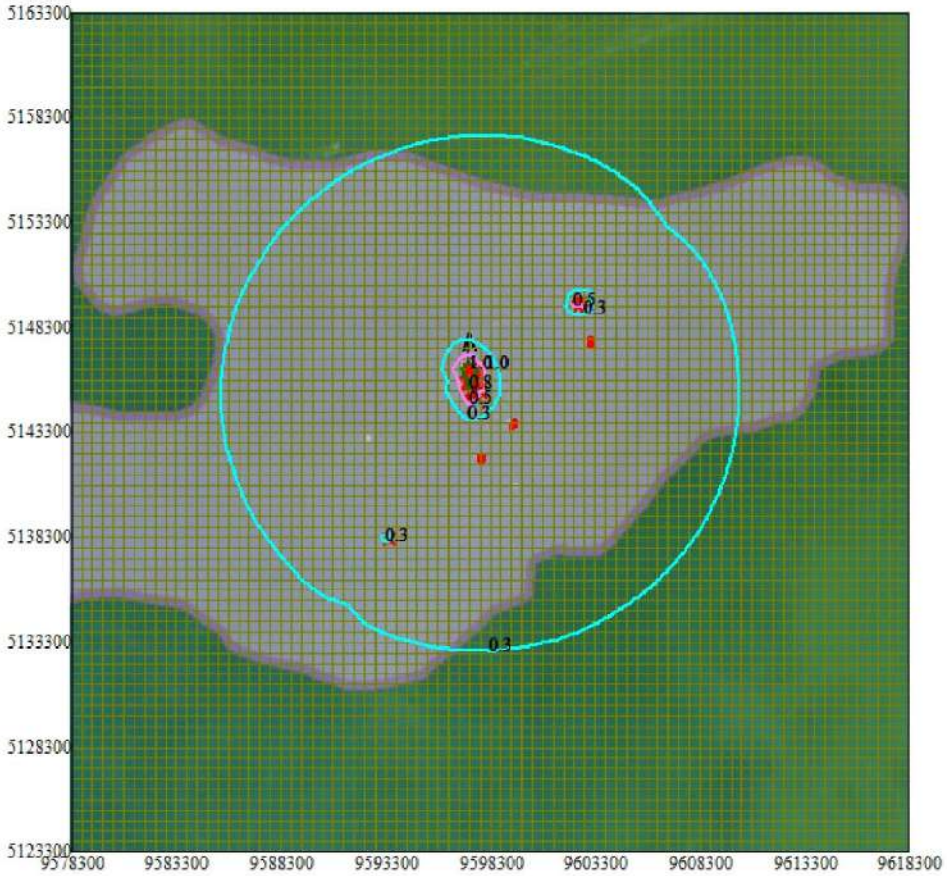
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 12.63132 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146500
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 6.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



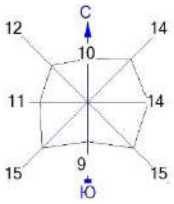


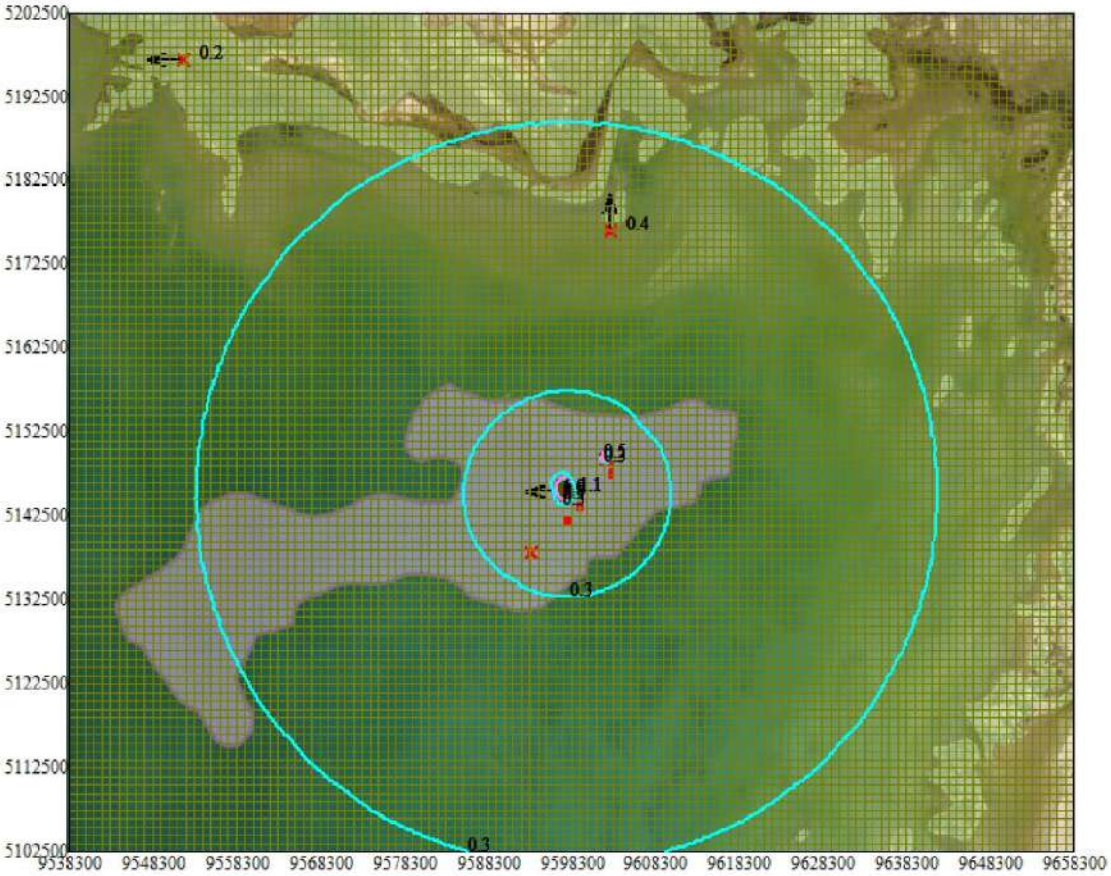
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.0011215 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 2.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на перспективу

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 2. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 2
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





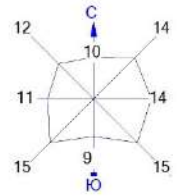
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

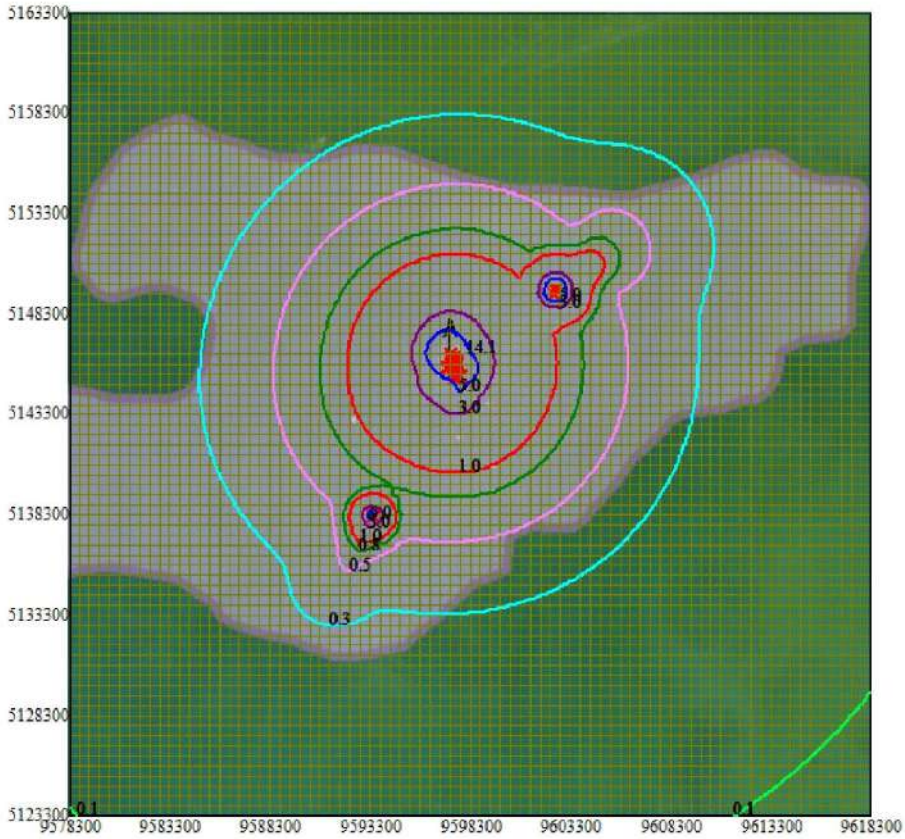
0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 1.0848243 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145500
При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на перспективу

ВАРИАНТ 3 – с учетом одновременности проведения всех видов работ в период кратковременного периодического сброса сырого газа в факельную систему ВД острова Д

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)



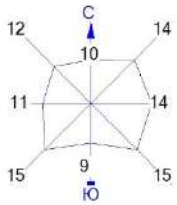


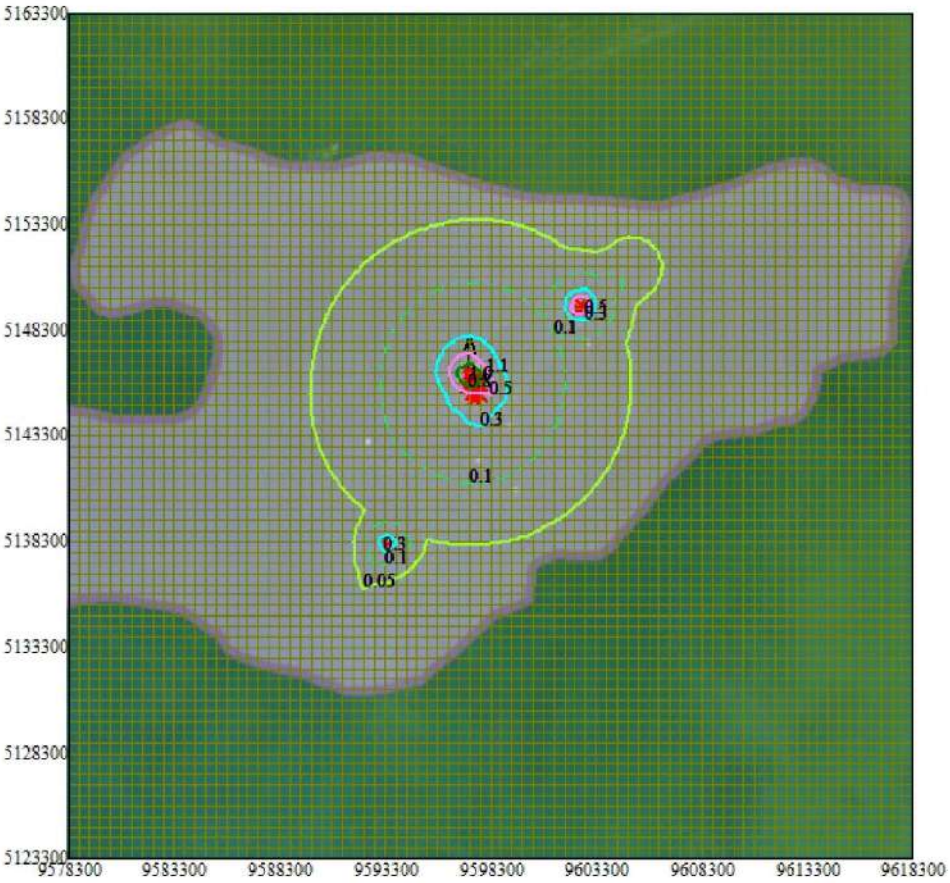
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.1133928 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



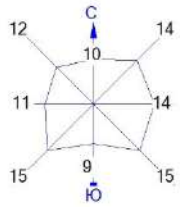


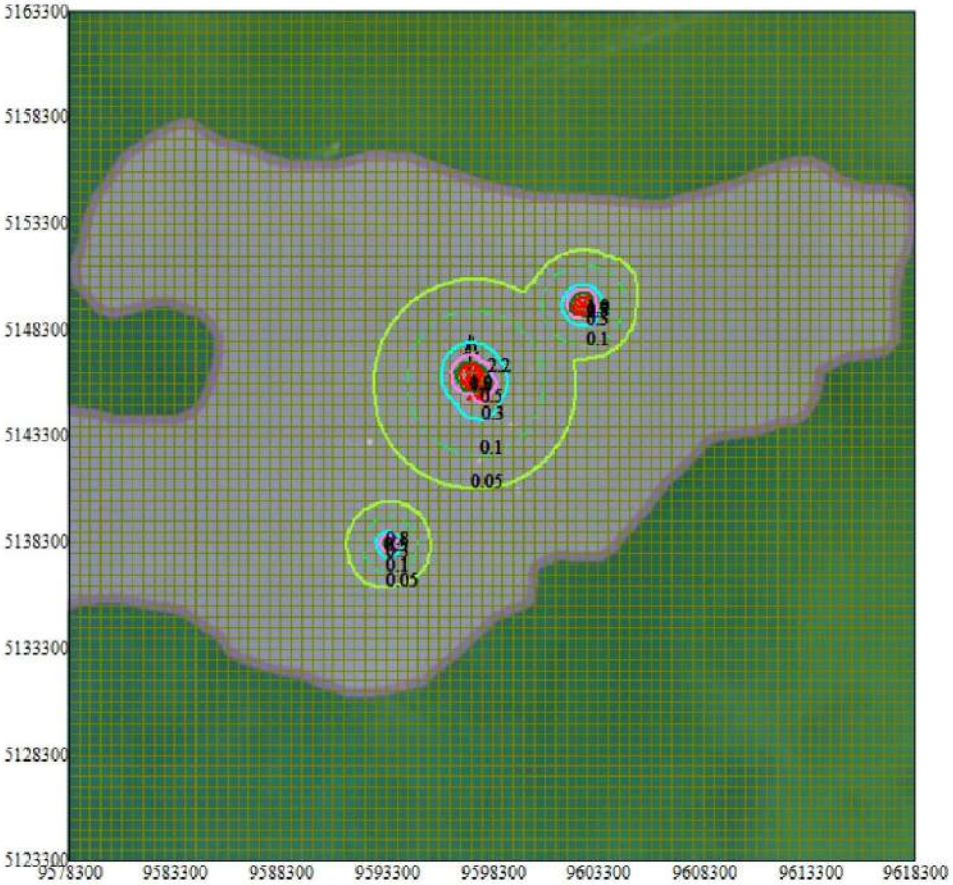
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.135686 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



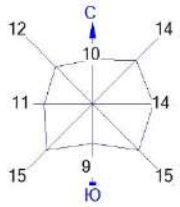


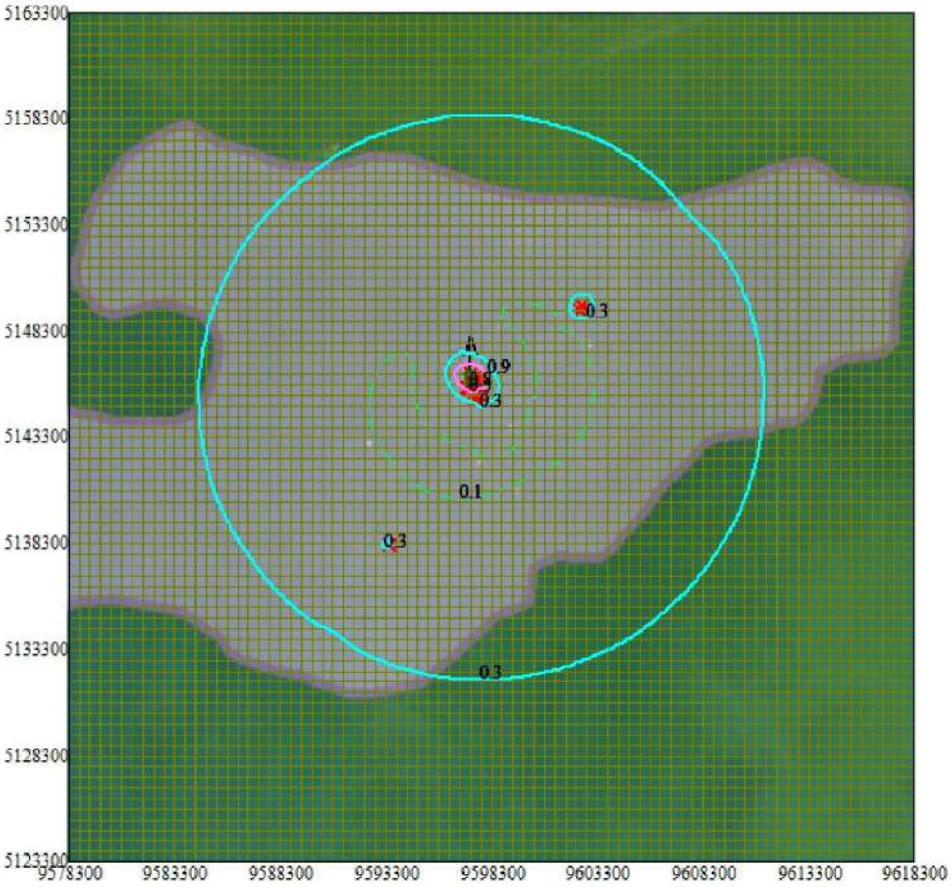
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.1680567 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



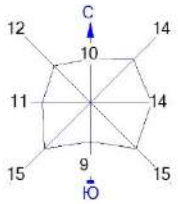


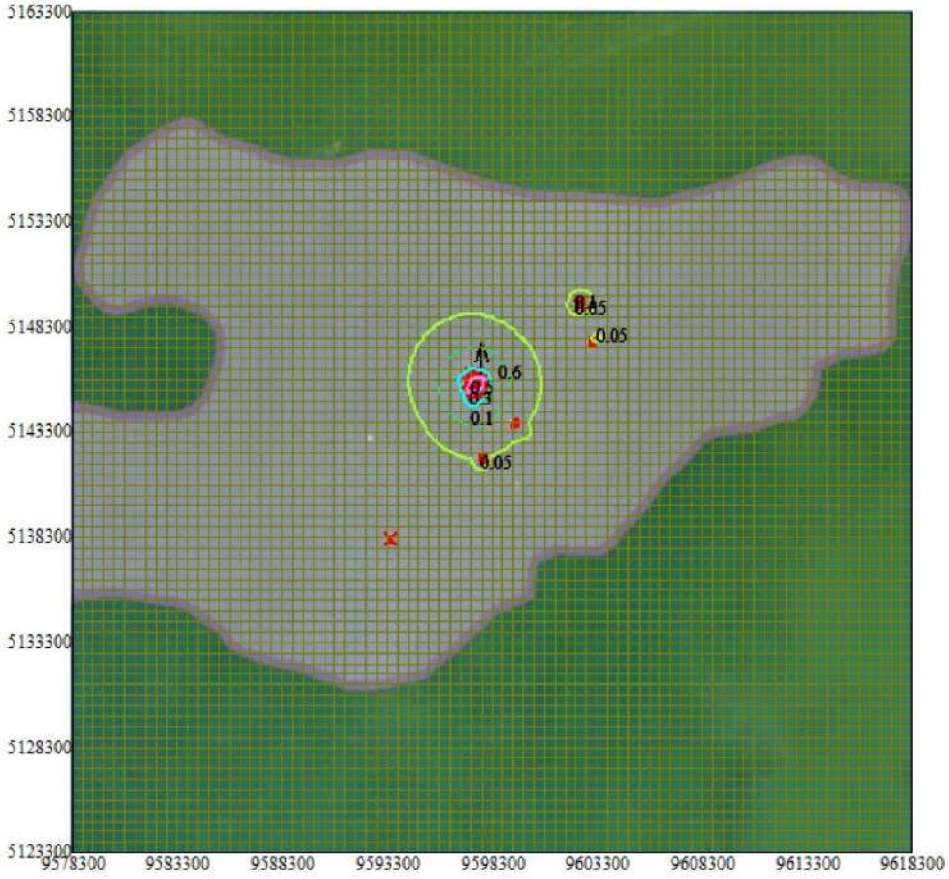
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.8598816 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



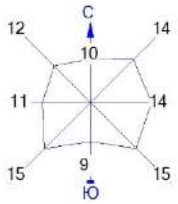


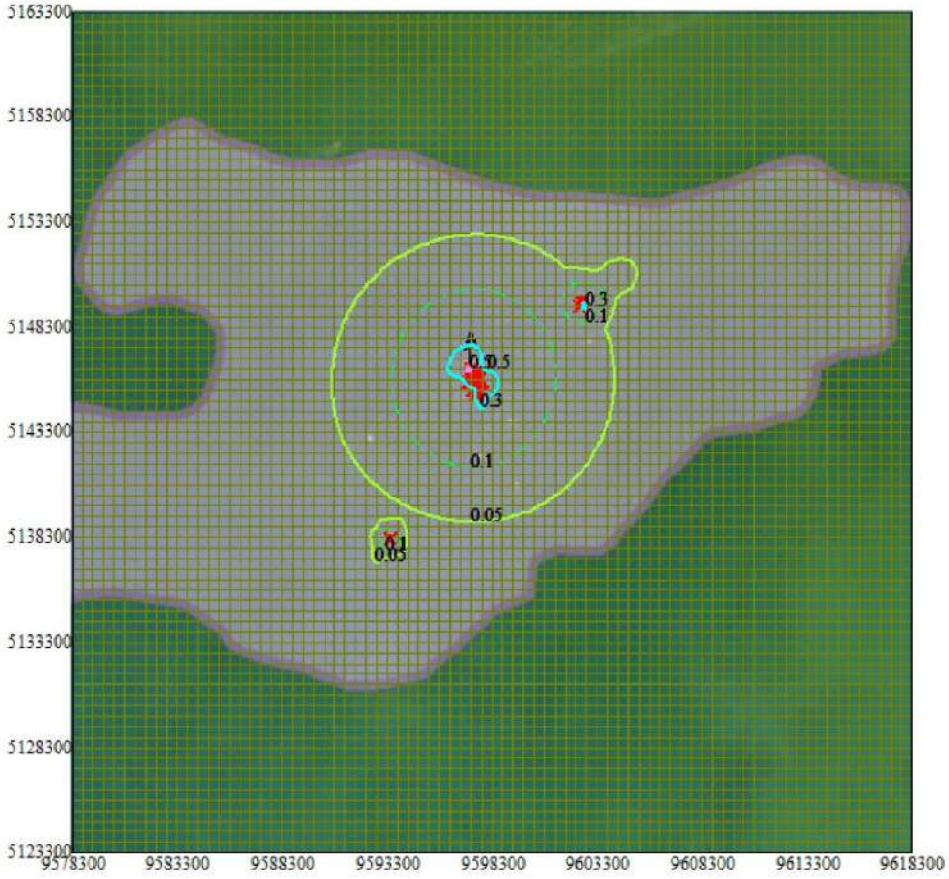
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.586924 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Окись углерода (584)



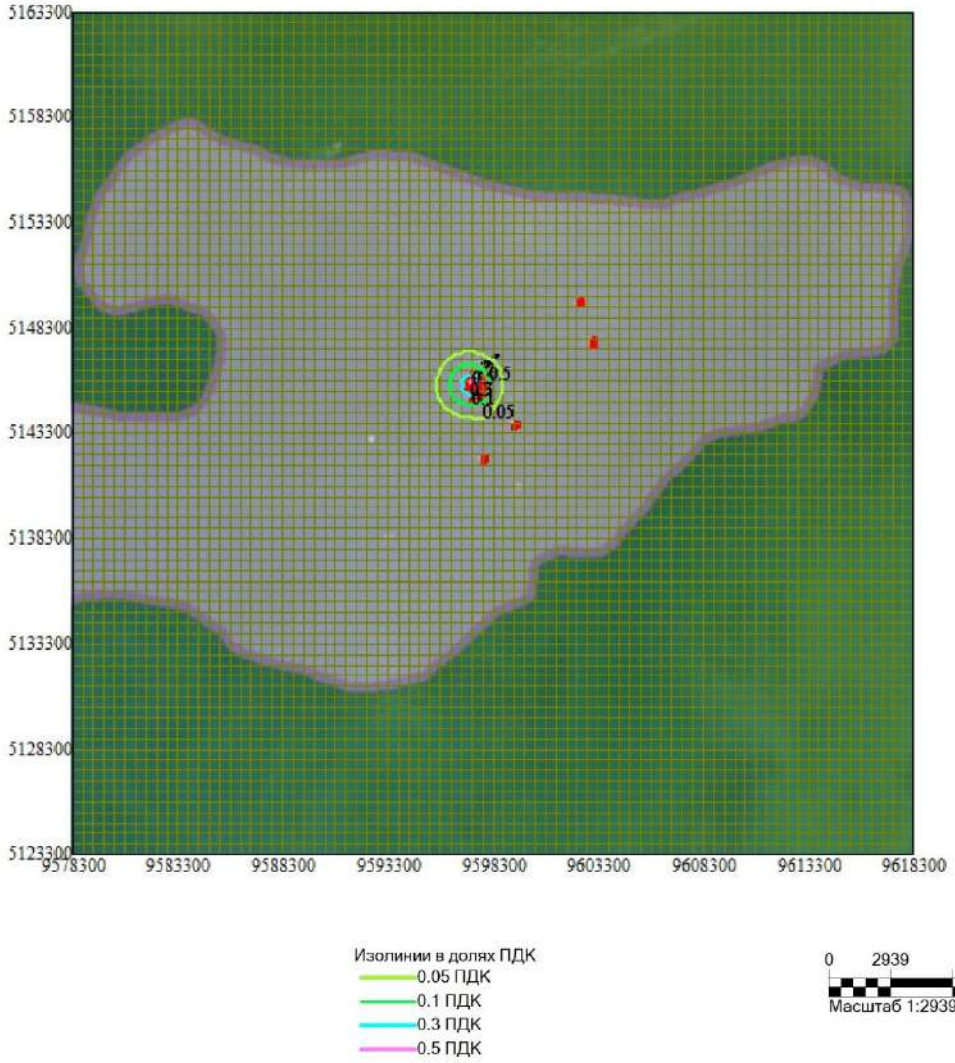


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

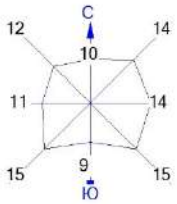
Макс концентрация 0.5097861 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

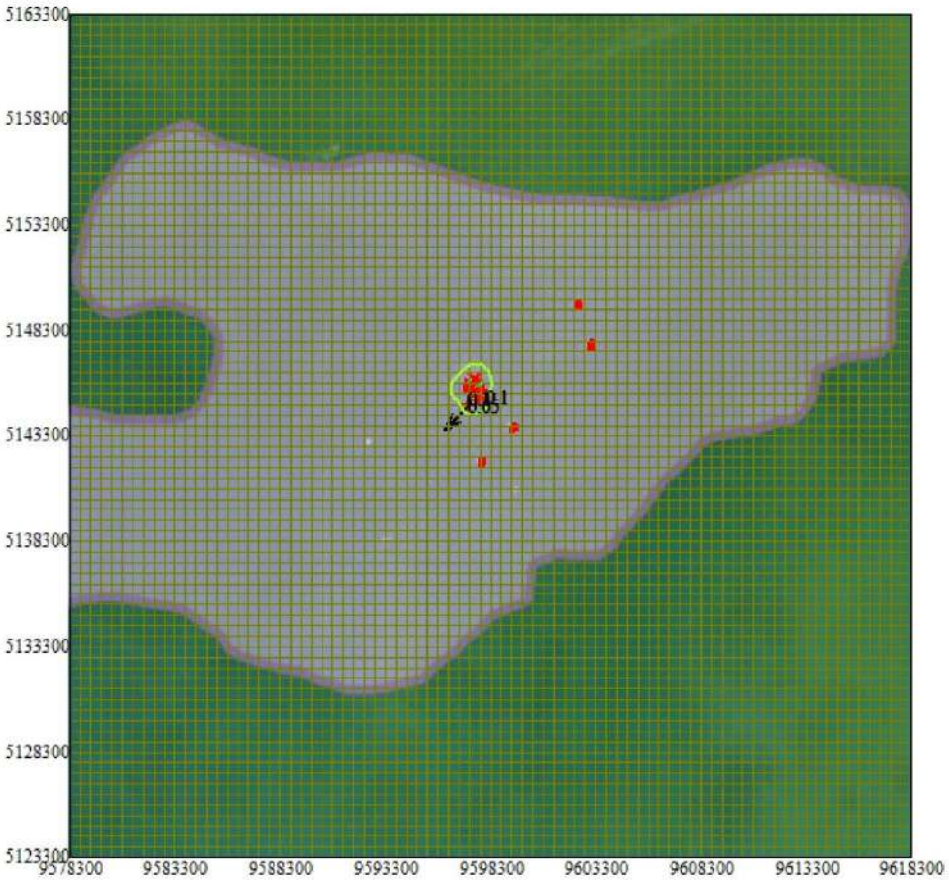
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1702 Бутилмеркаптан (103)



Макс концентрация 0.5487158 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



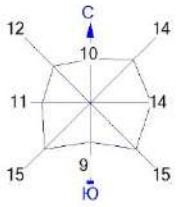


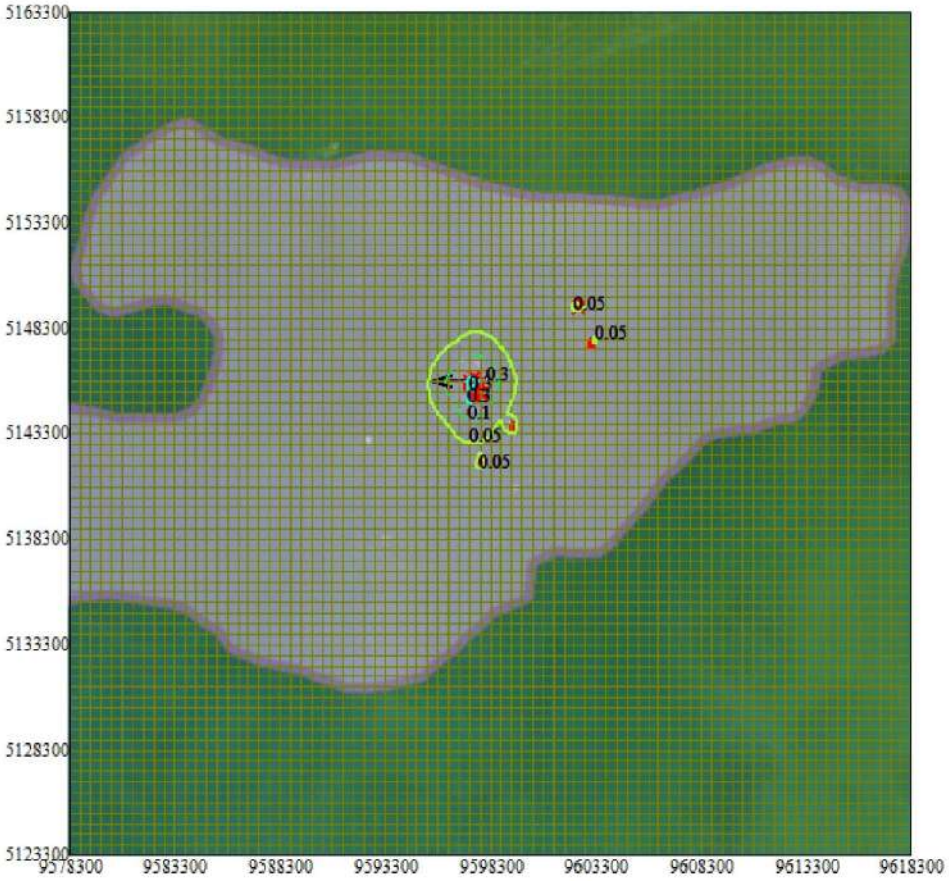
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.111097 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5144800
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



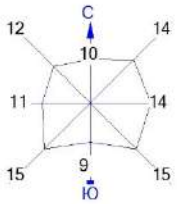


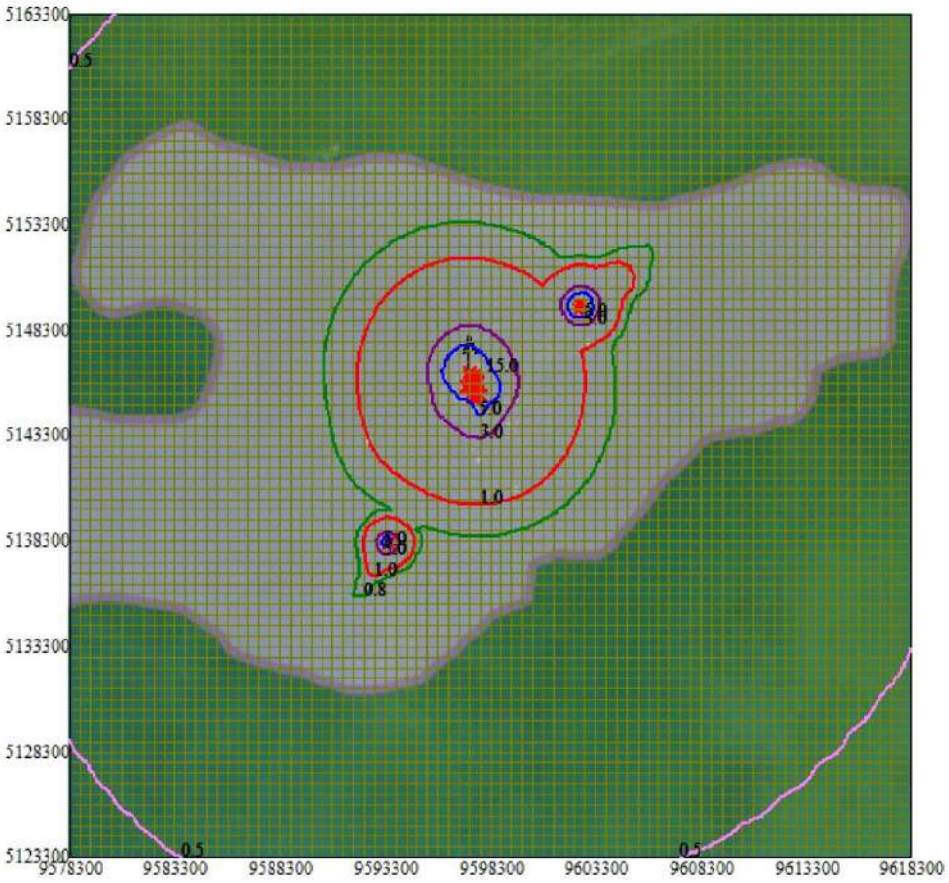
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.3342389 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 114° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



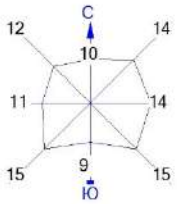


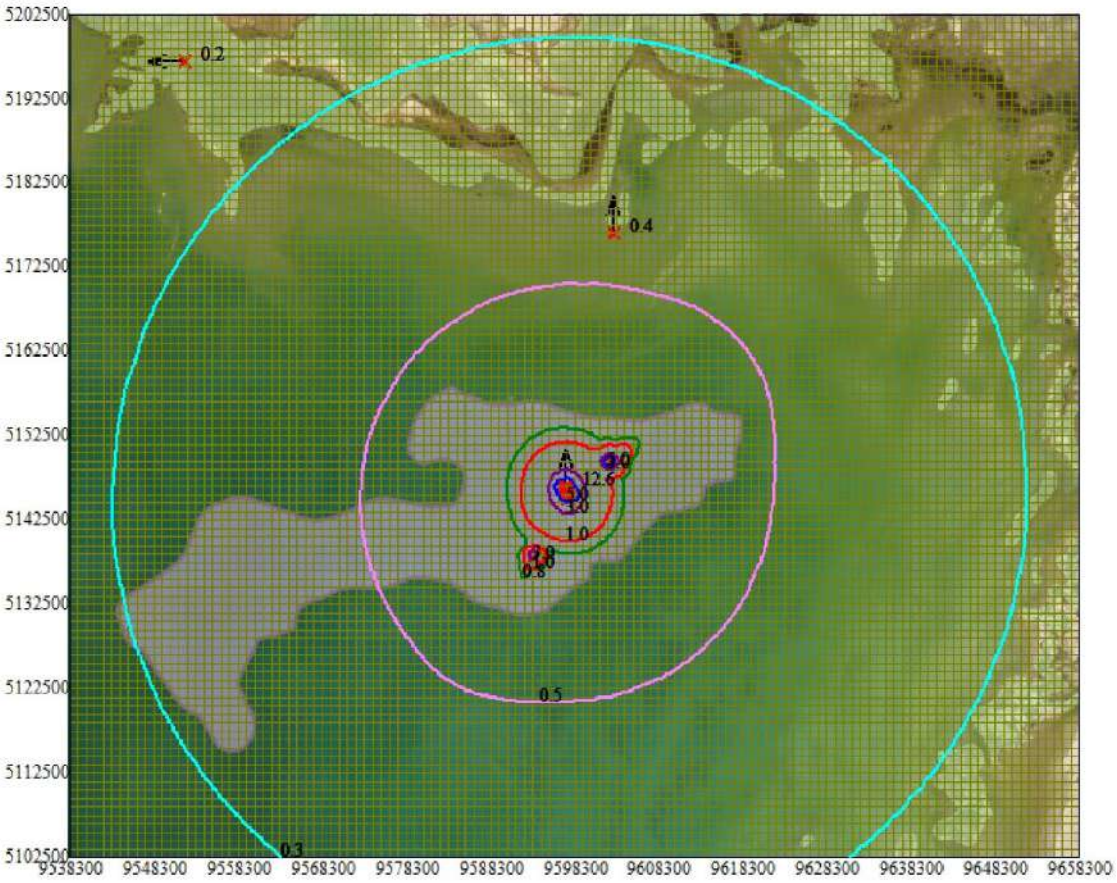
Изолинии в долях ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.9724159 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.42 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



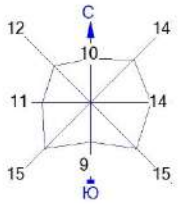


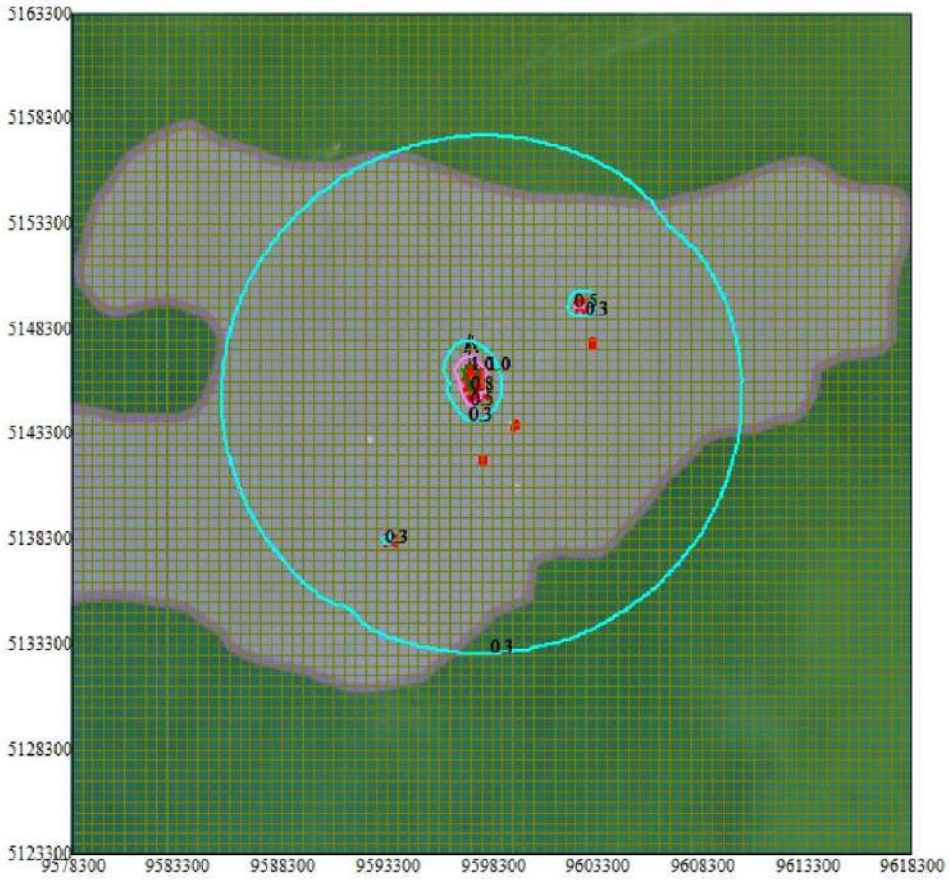
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 12.6313162 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146500
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 6.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



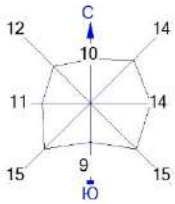


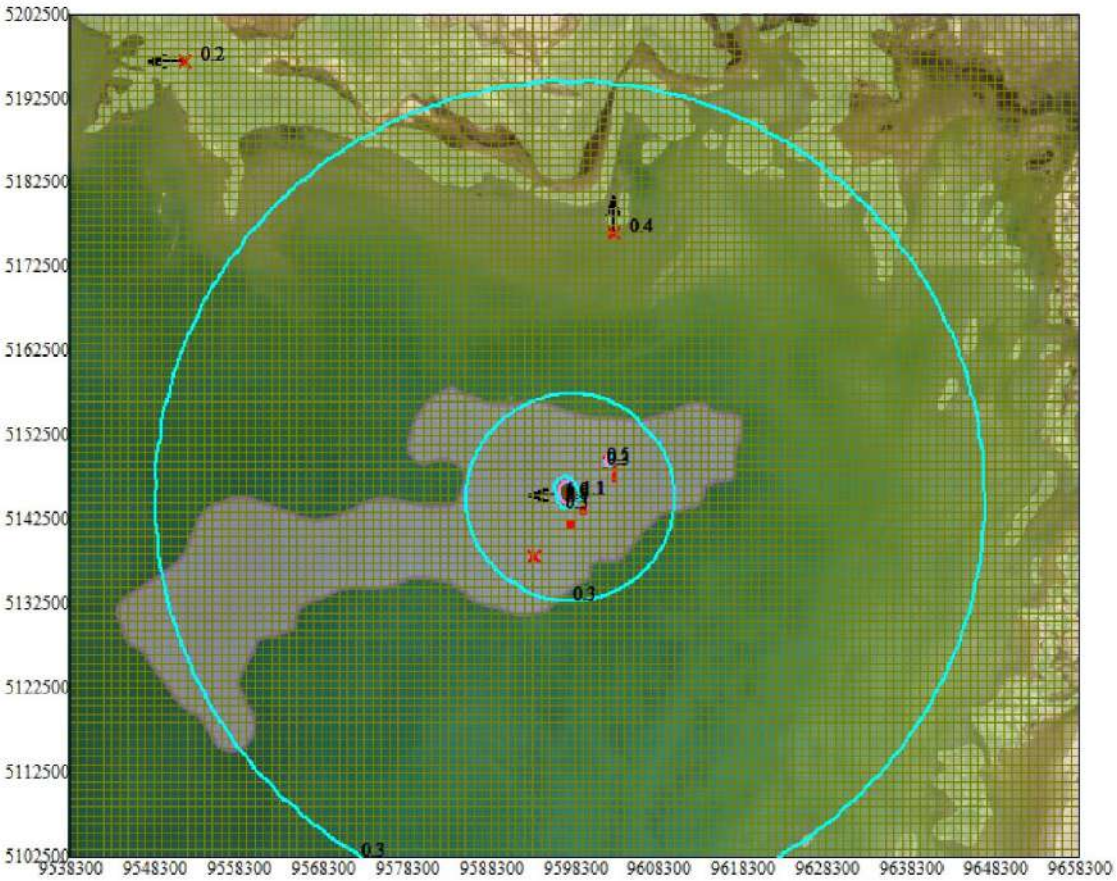
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.0011203 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 2.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 3. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



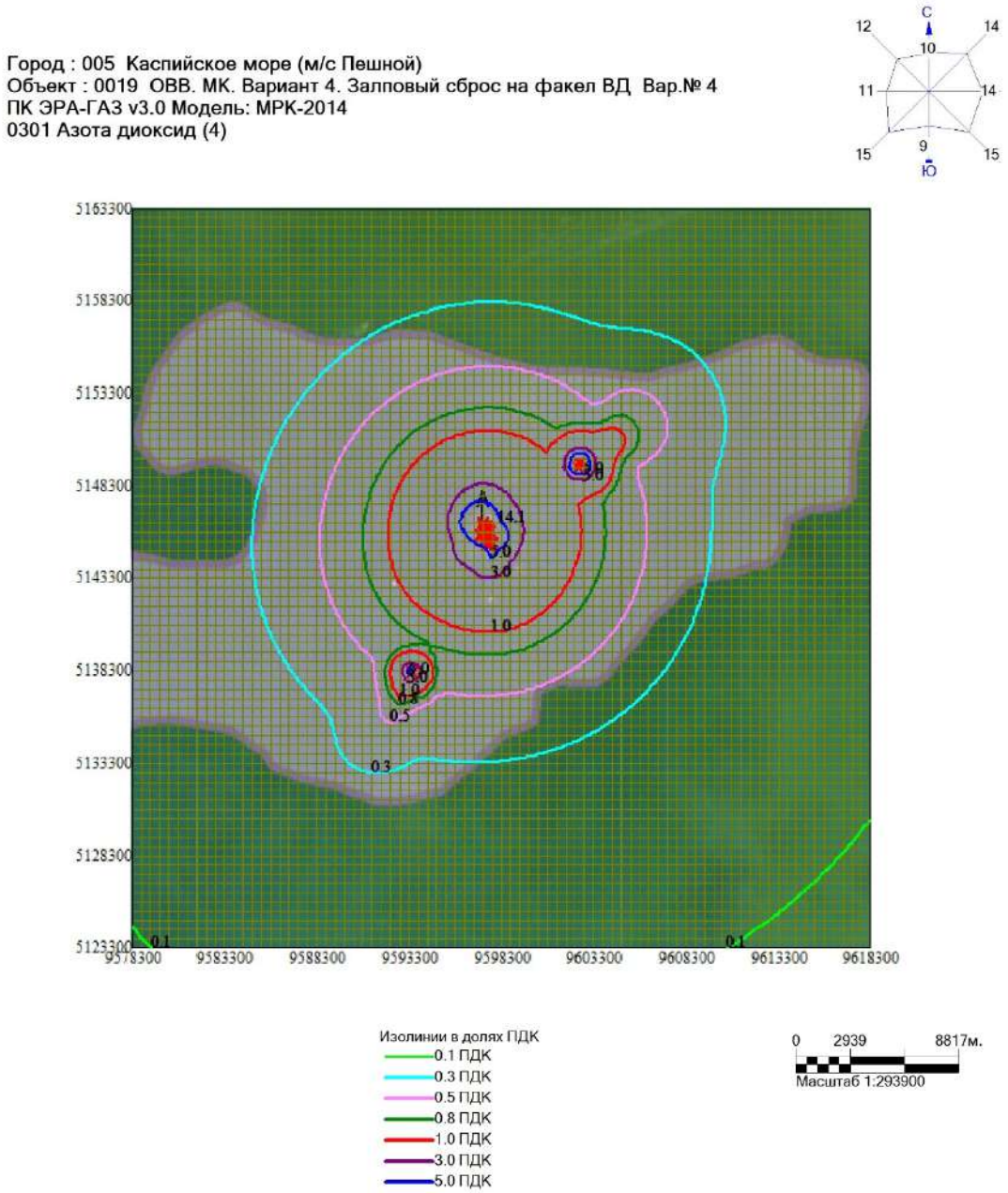


Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

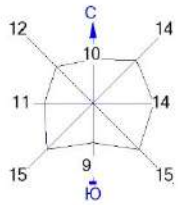
Макс концентрация 1.0848243 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145500
При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

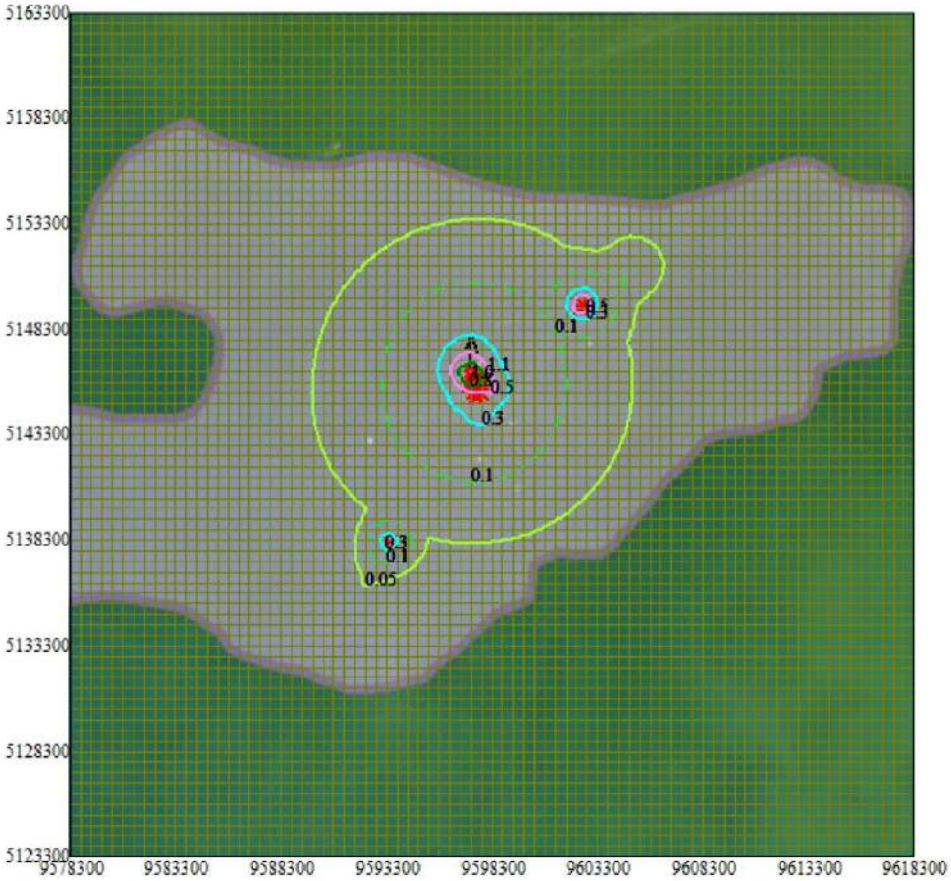
ВАРИАНТ 4 – с учетом одновременности проведения всех видов работ в период сброса сырого газа в факельную систему ВД острова Д при технологическом сбое



Макс концентрация 14.1133909 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



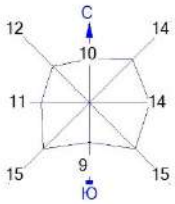


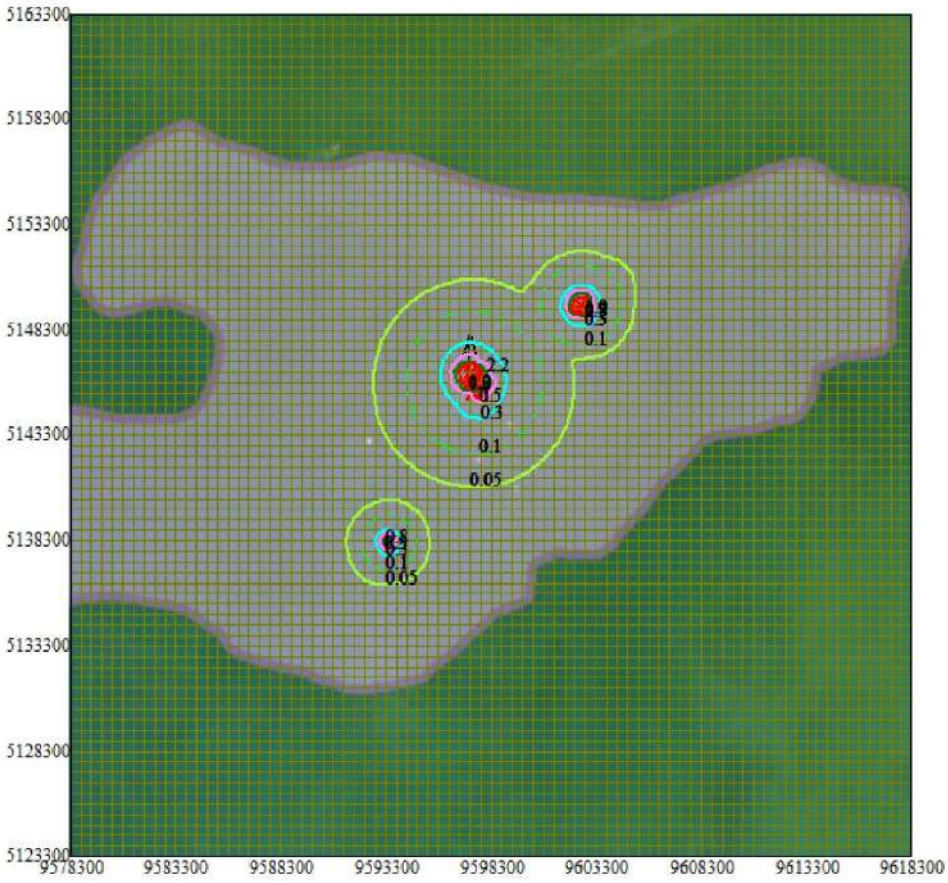
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.1356858 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



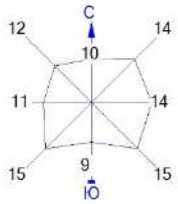


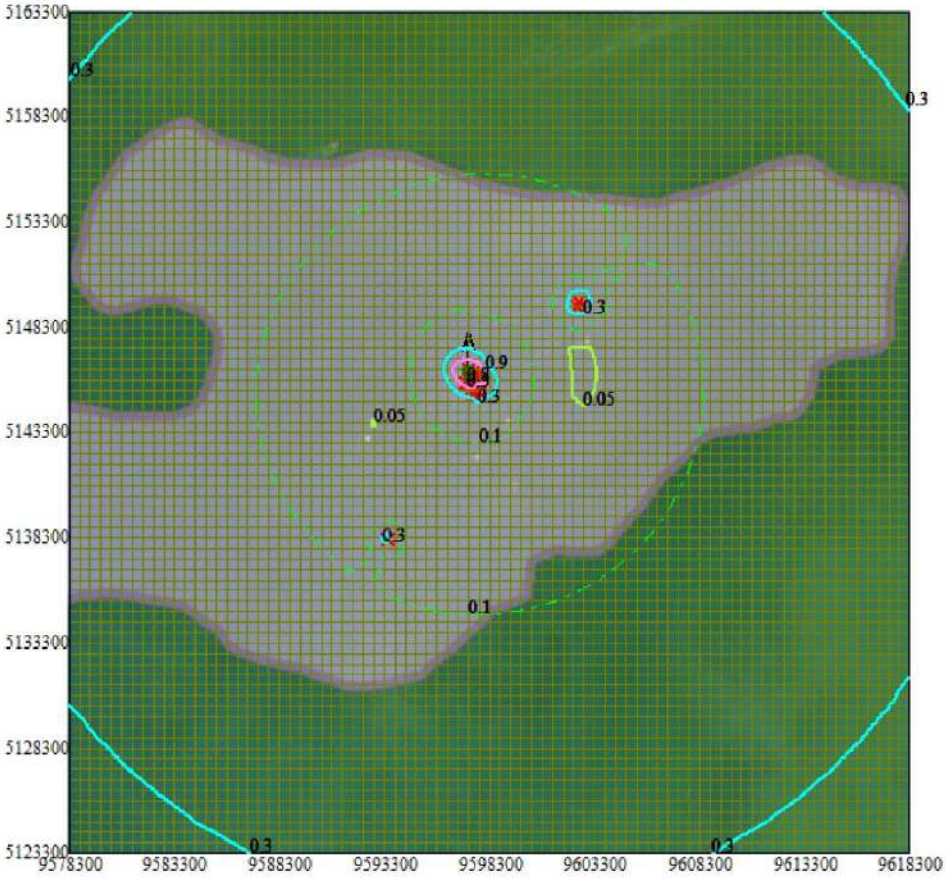
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.1680567 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



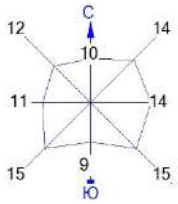


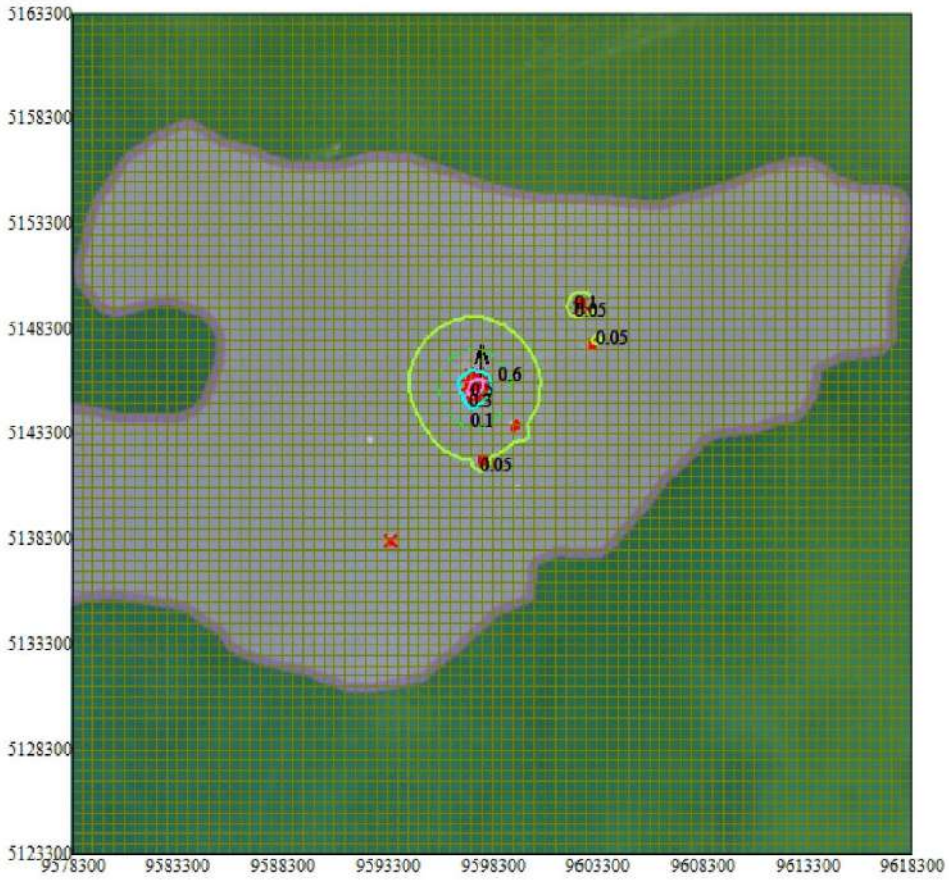
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.8598021 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



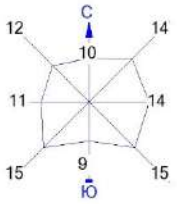


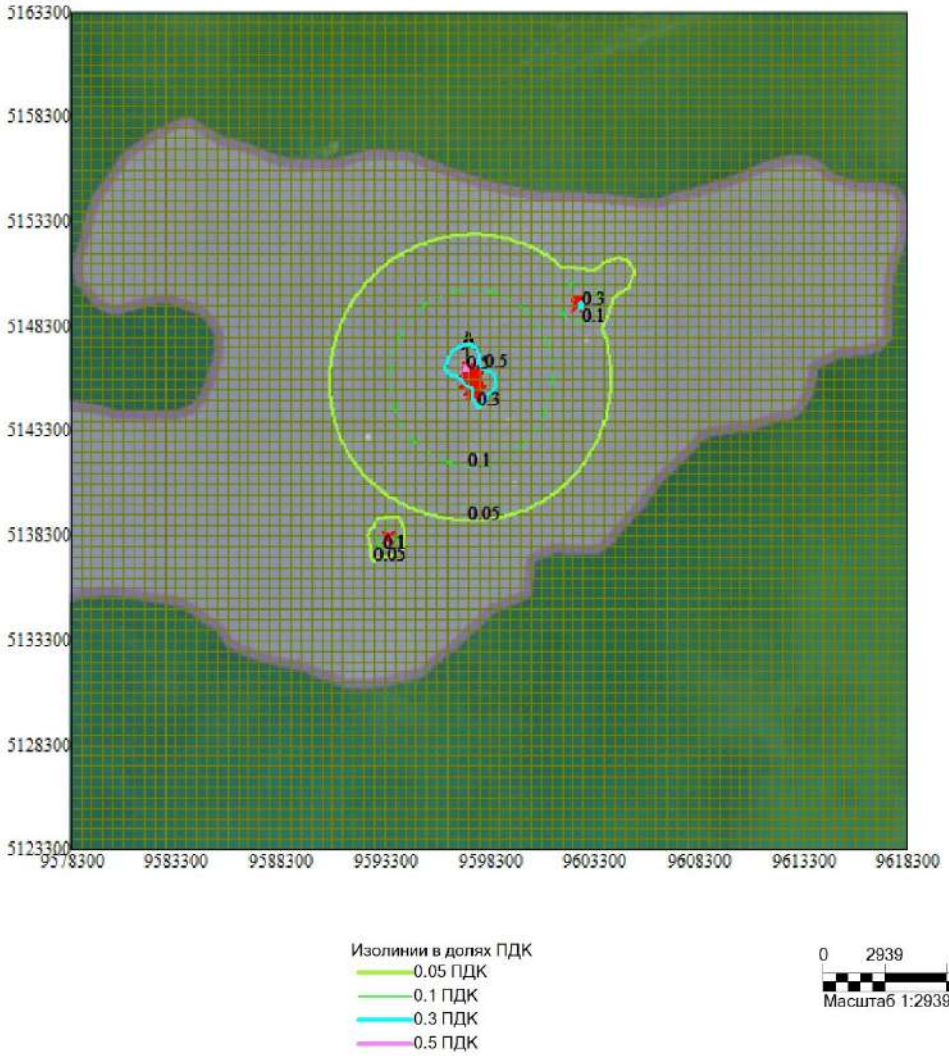
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.586924 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Окись углерода (584)



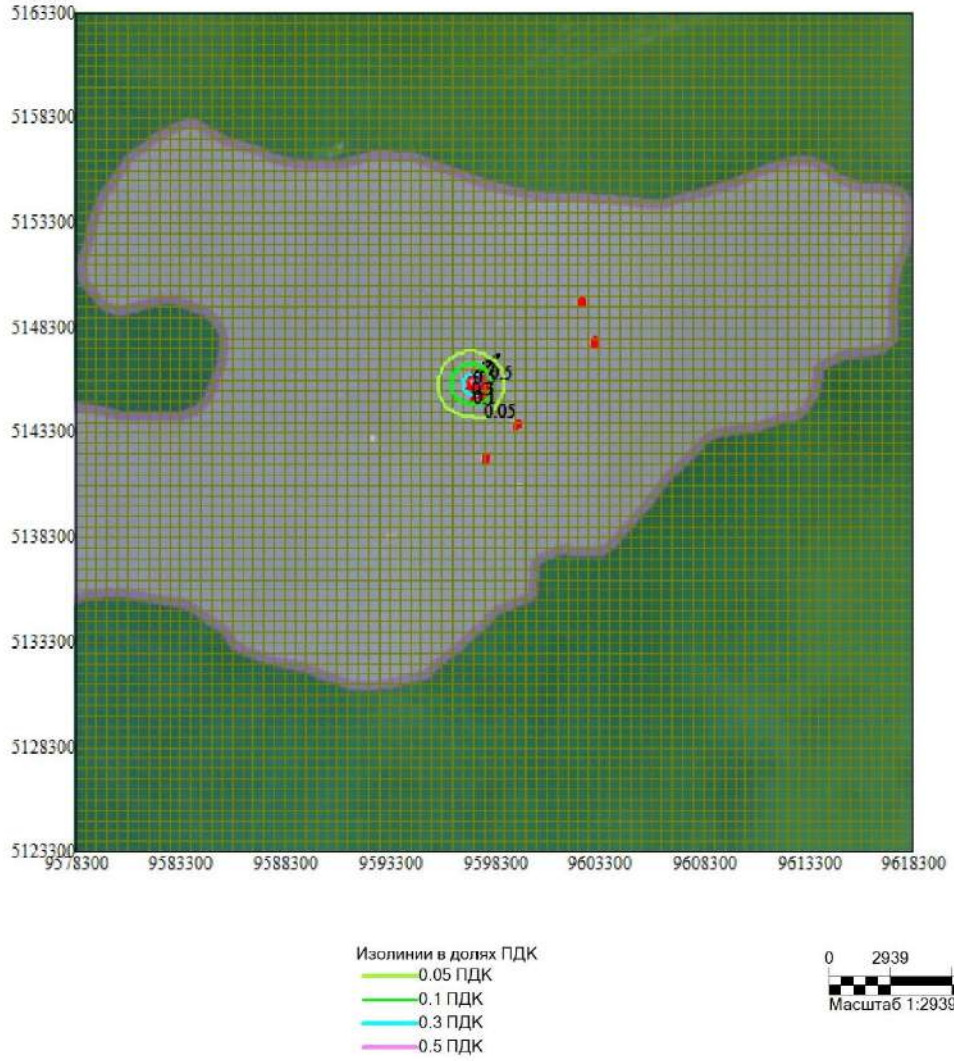


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

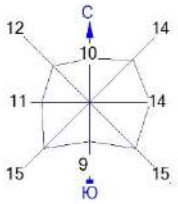
Макс концентрация 0.5097846 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

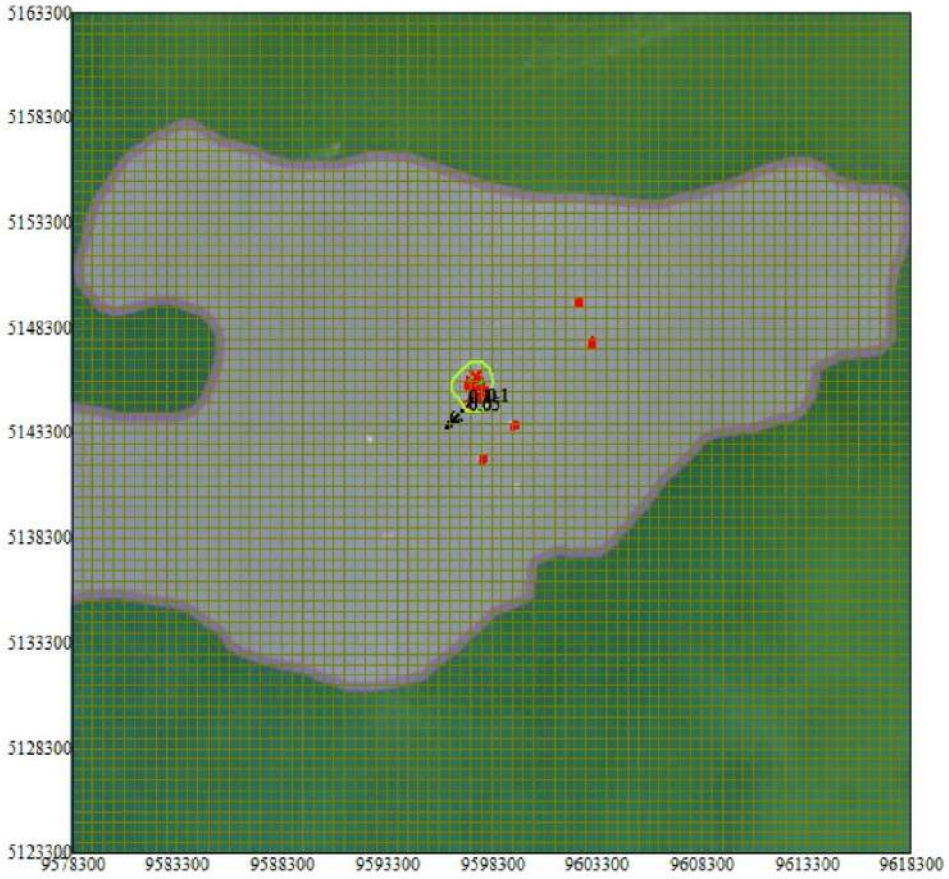
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1702 Бутилмеркаптан (103)



Макс концентрация 0.5487158 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



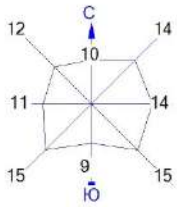


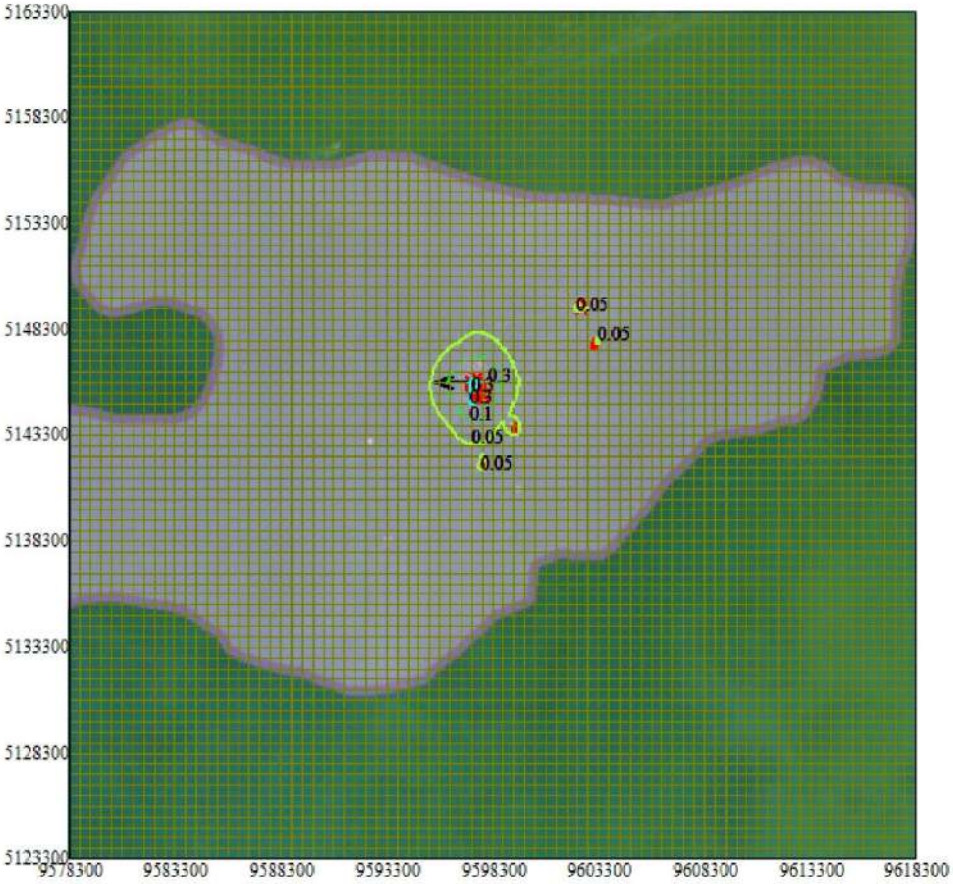
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.111097 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5144800
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



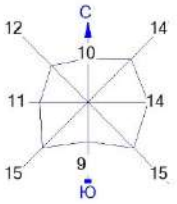


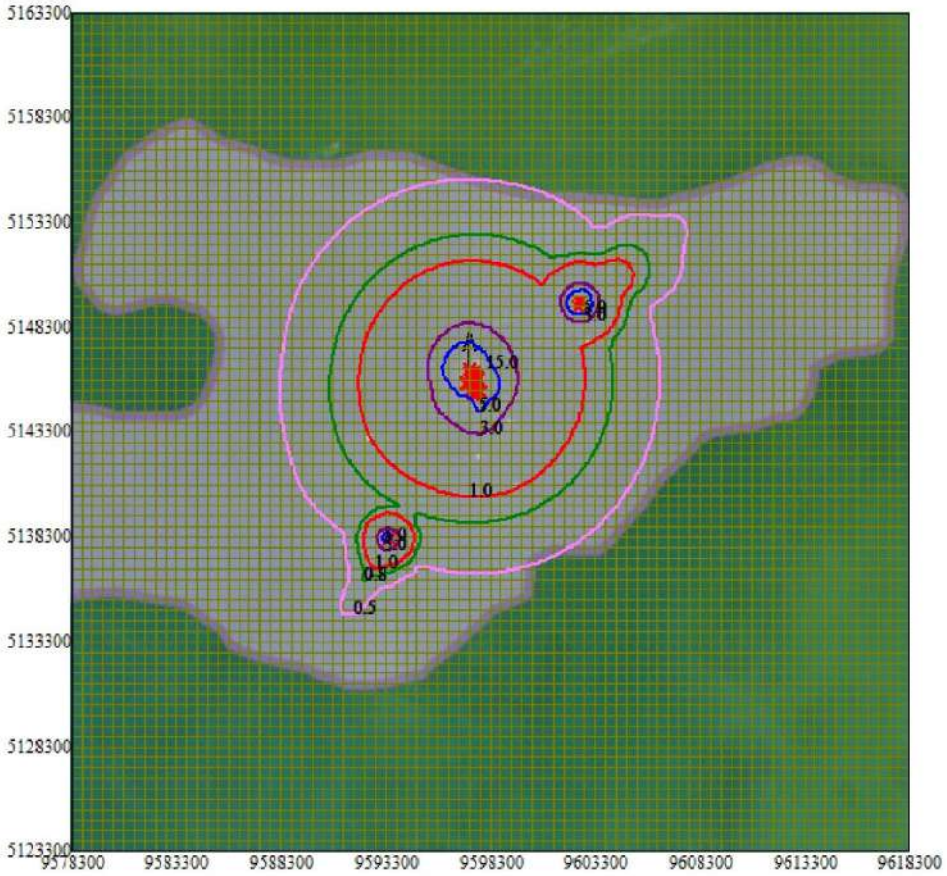
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.3342389 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 114° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



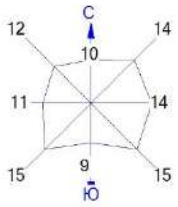


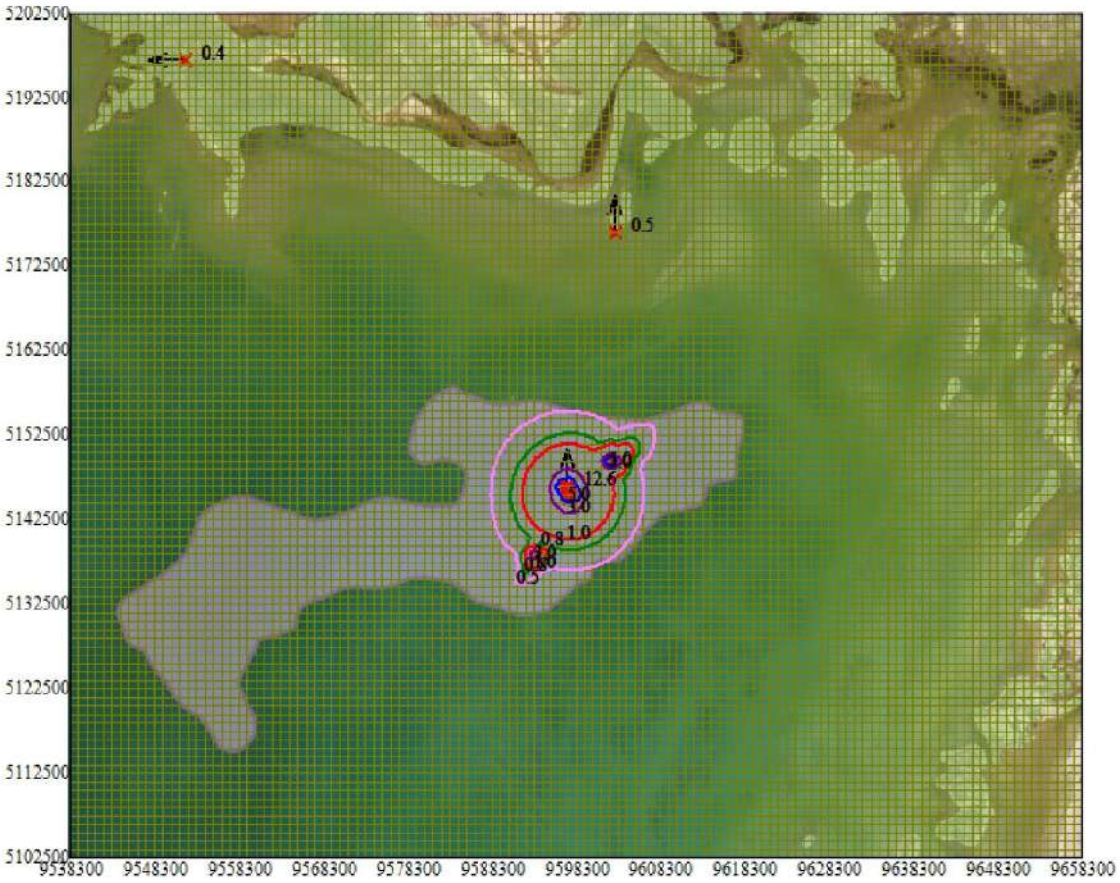
Изолинии в долях ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.9722929 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.42 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



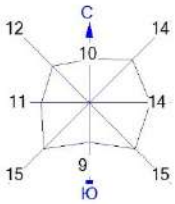


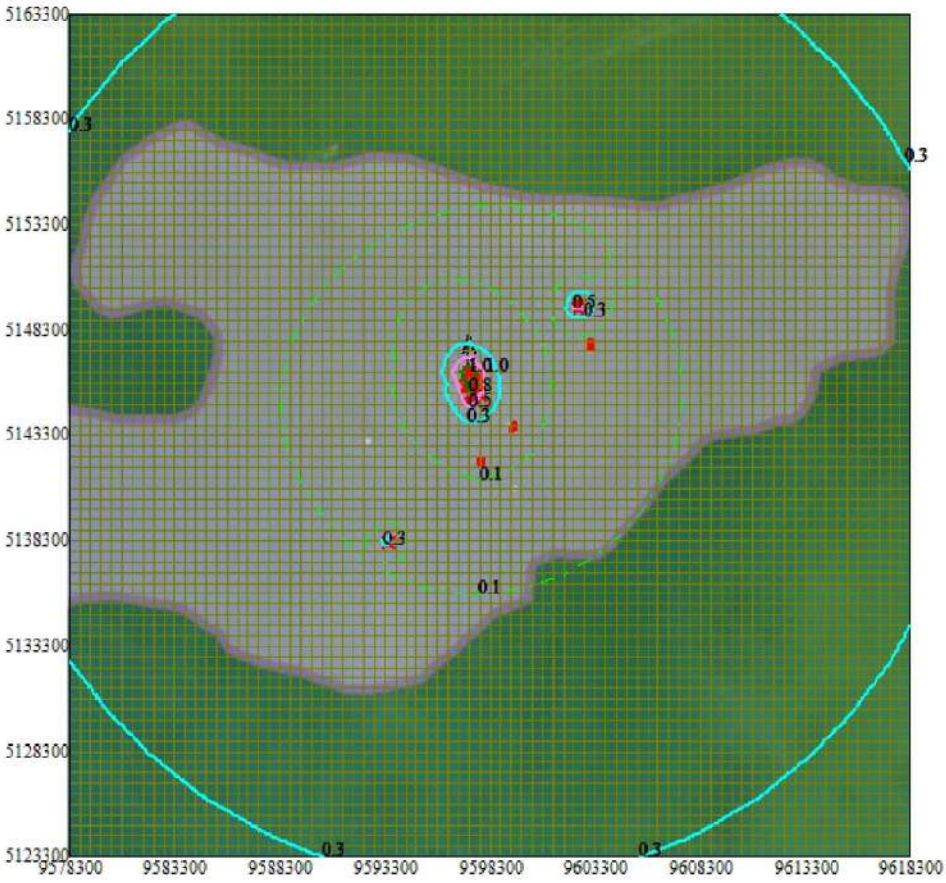
Изолинии в долях ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 12.631114 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146500
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 6.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



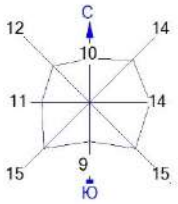


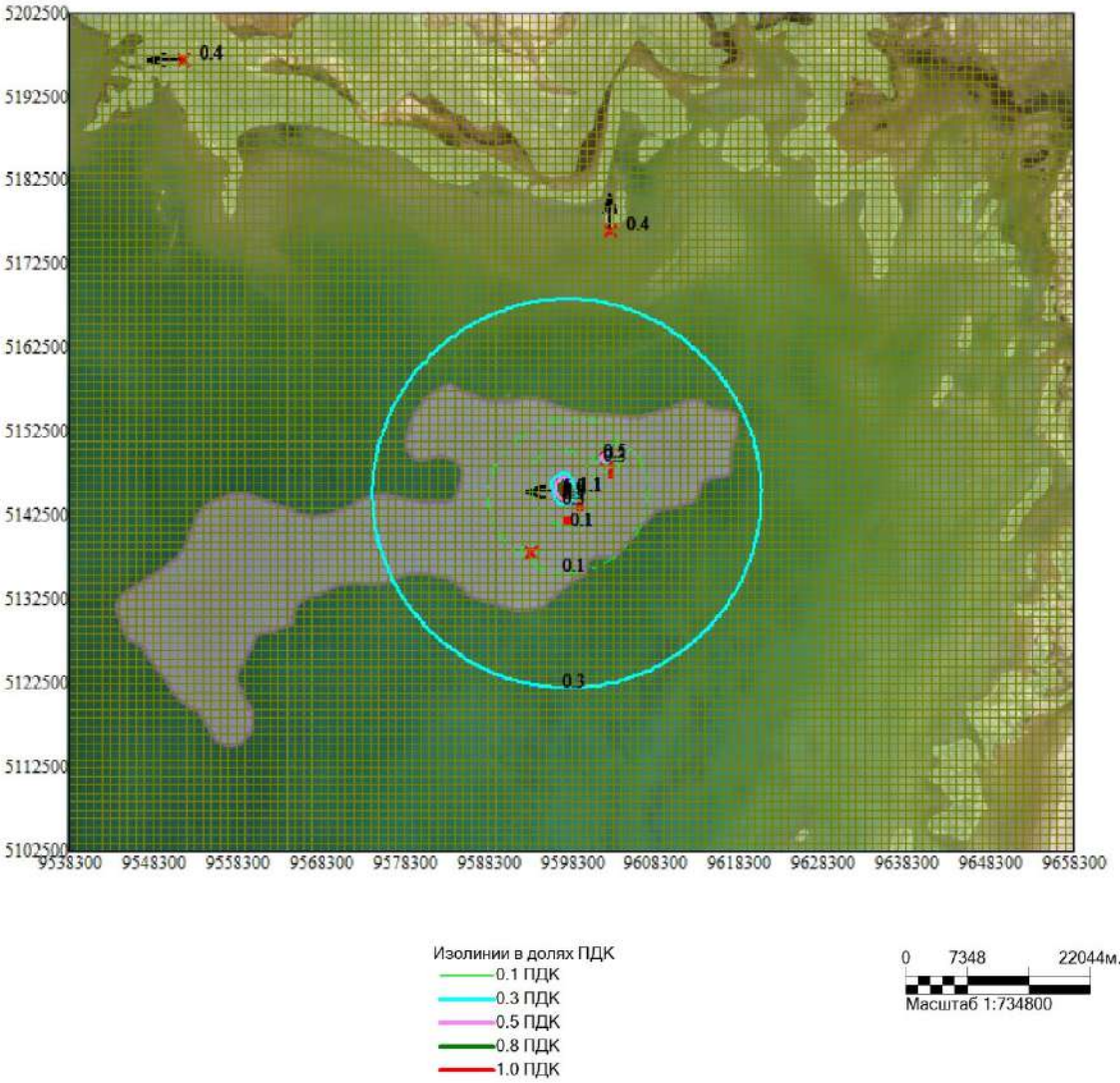
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.0010904 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 2.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 4. Залповый сброс на факел ВД Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





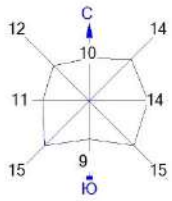
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

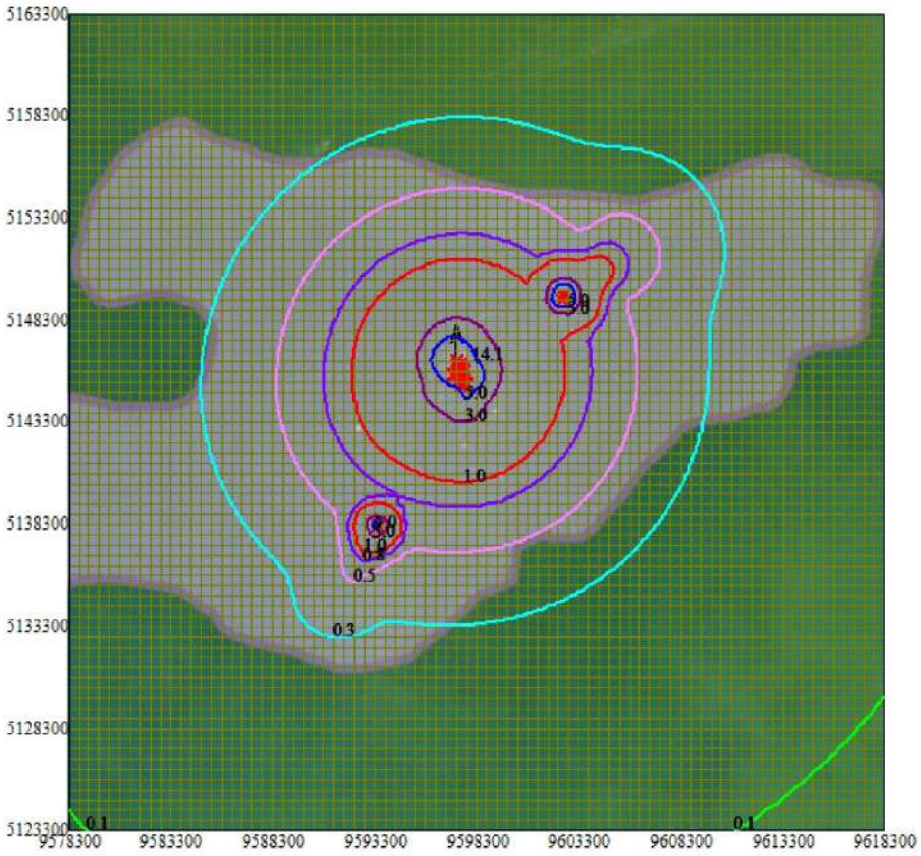
0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 1.0848243 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145500
При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

ВАРИАНТ 5 – с учетом одновременности проведения всех видов работ в период кратковременного периодического сброса сырого газа в факельную систему НД острова Д

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)



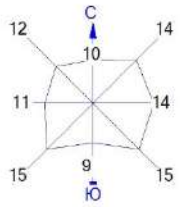


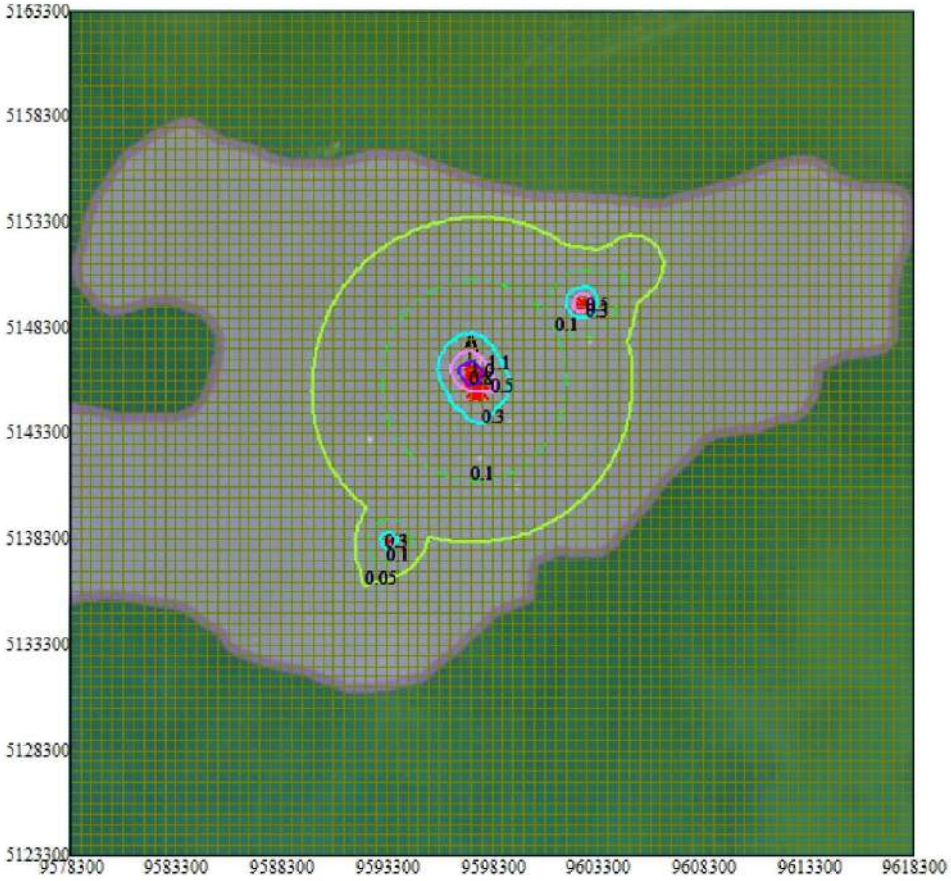
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.1134634 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



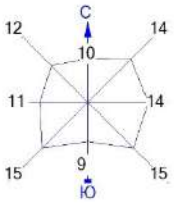


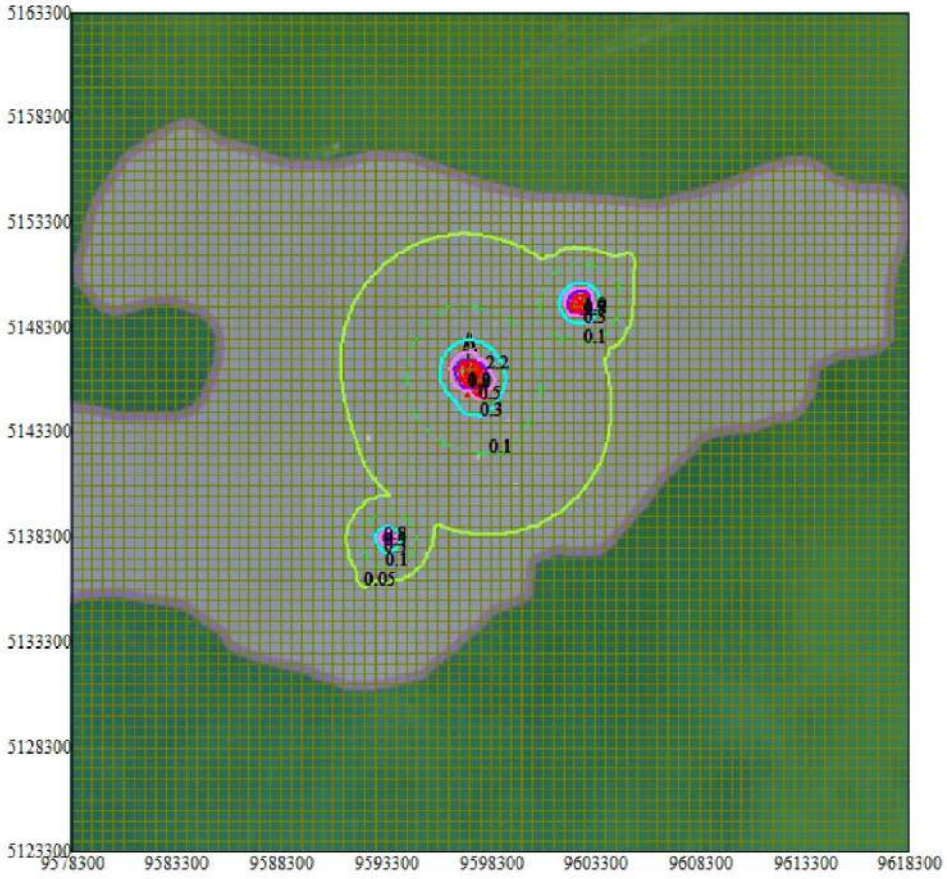
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.1356913 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



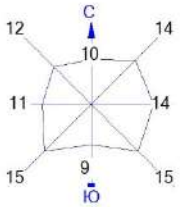


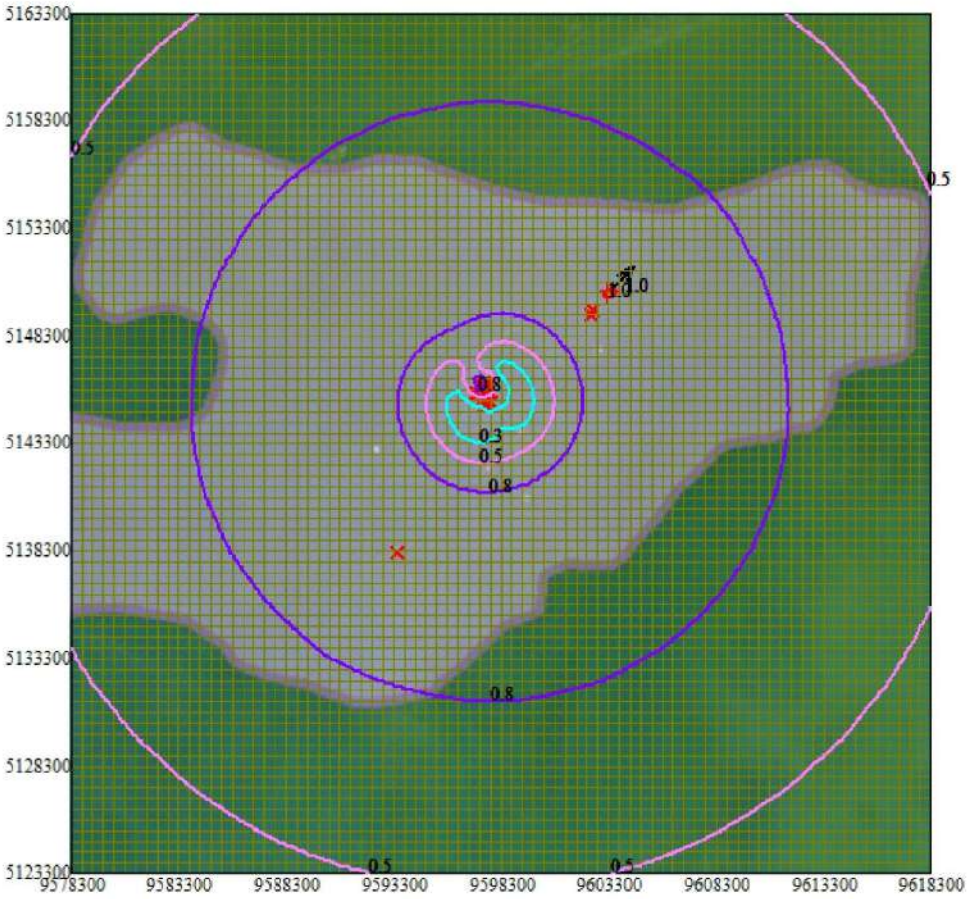
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.1642823 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



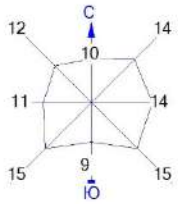


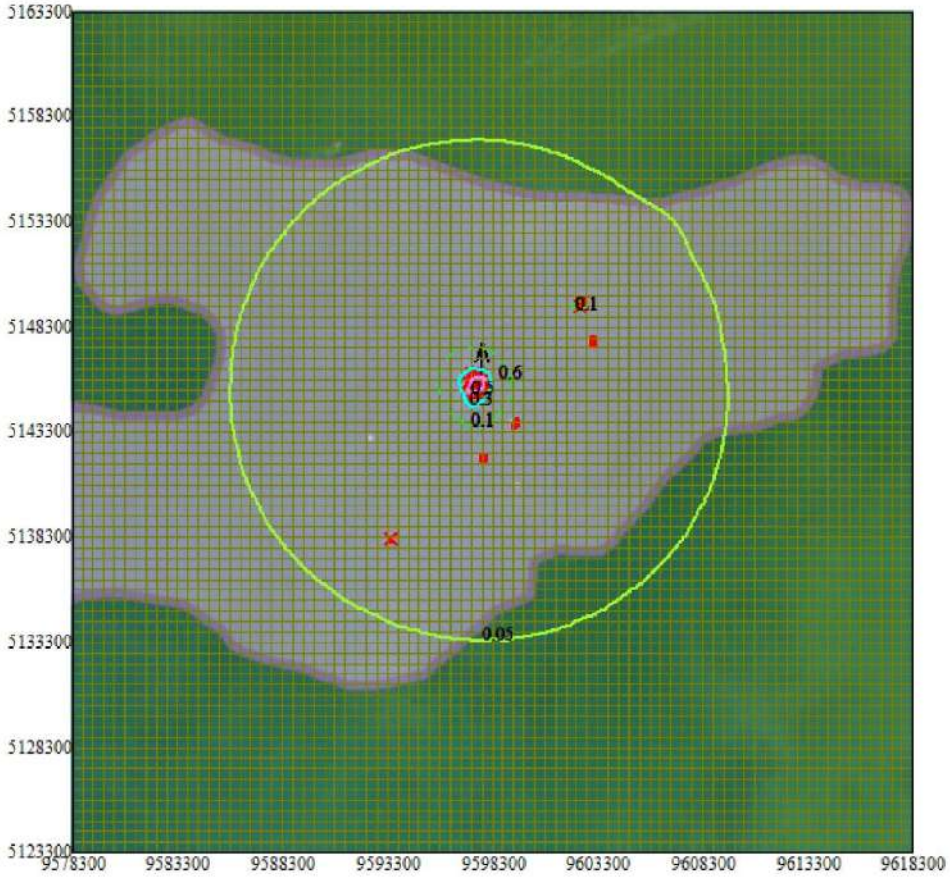
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.0338323 ПДК достигается в точке x= 9603300 y= 5150300
При опасном направлении 227° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



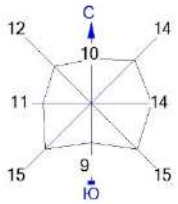


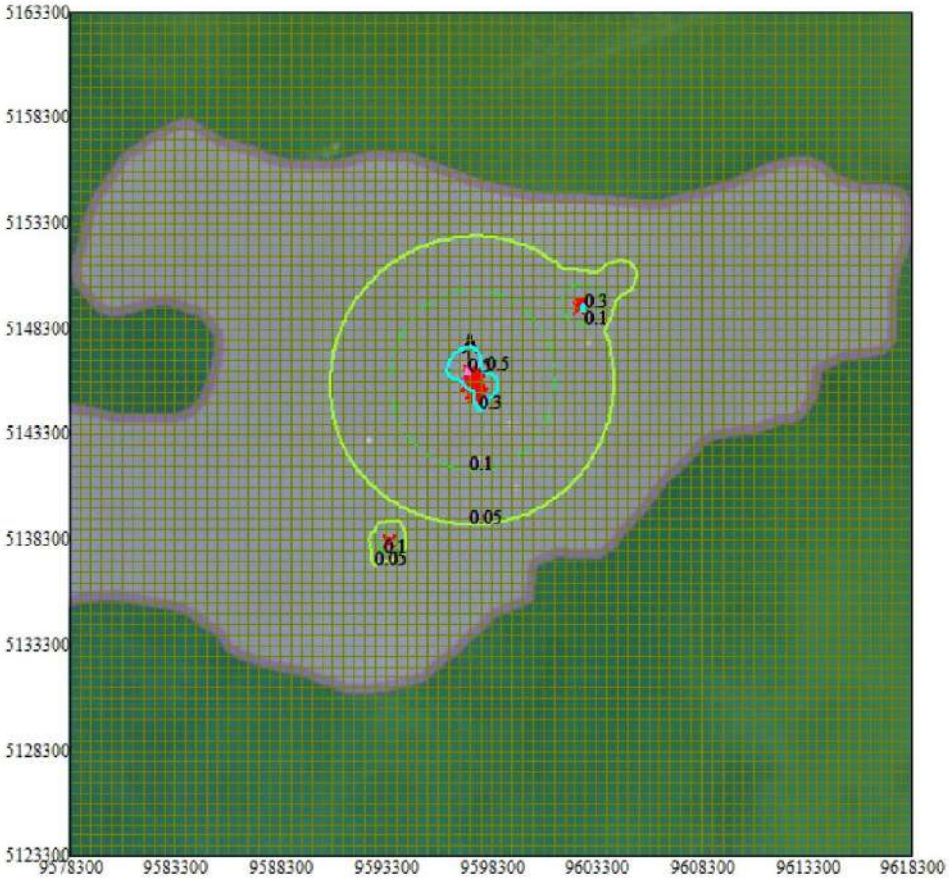
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5869241 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Окись углерода (584)



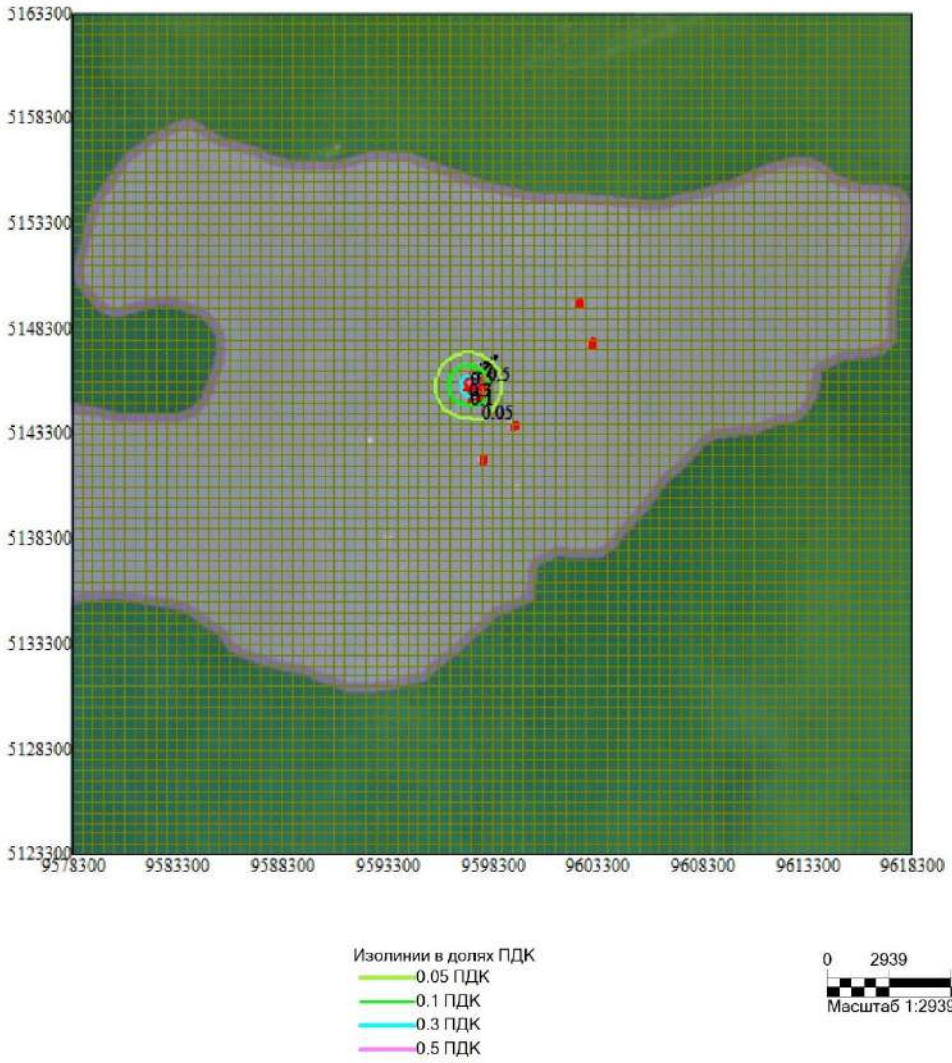


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5097803 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1702 Бутилмеркаптан (103)

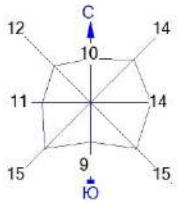


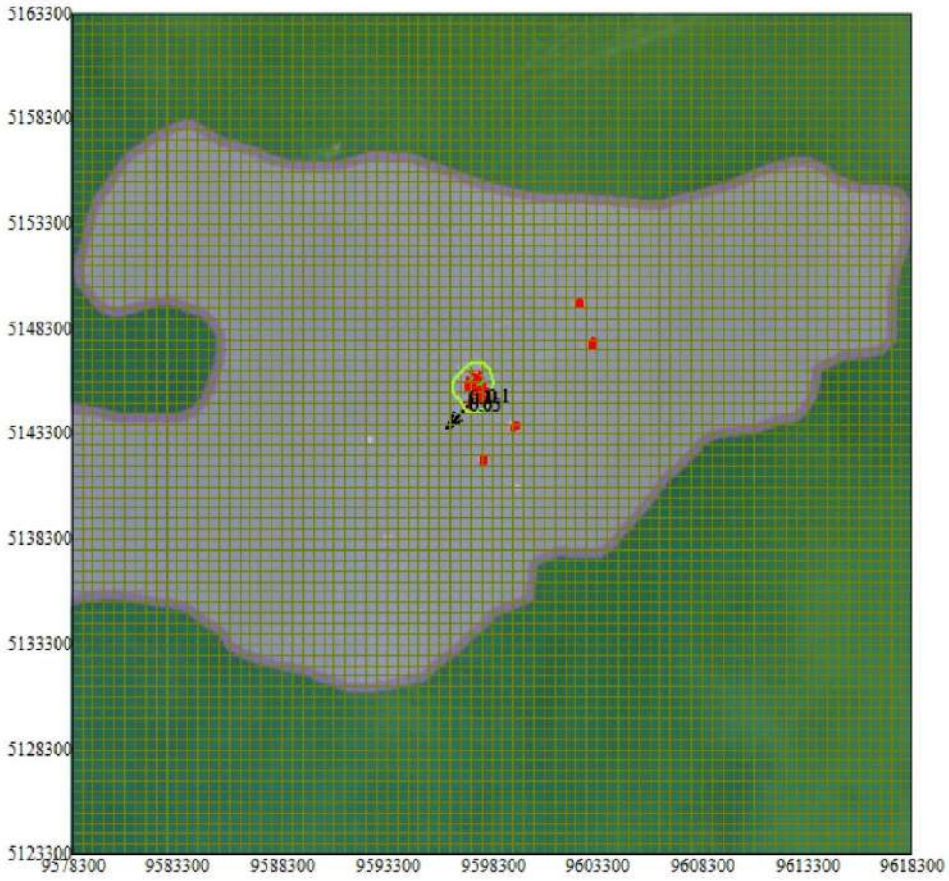
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5487158 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



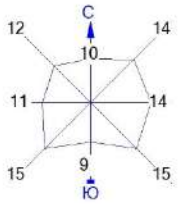


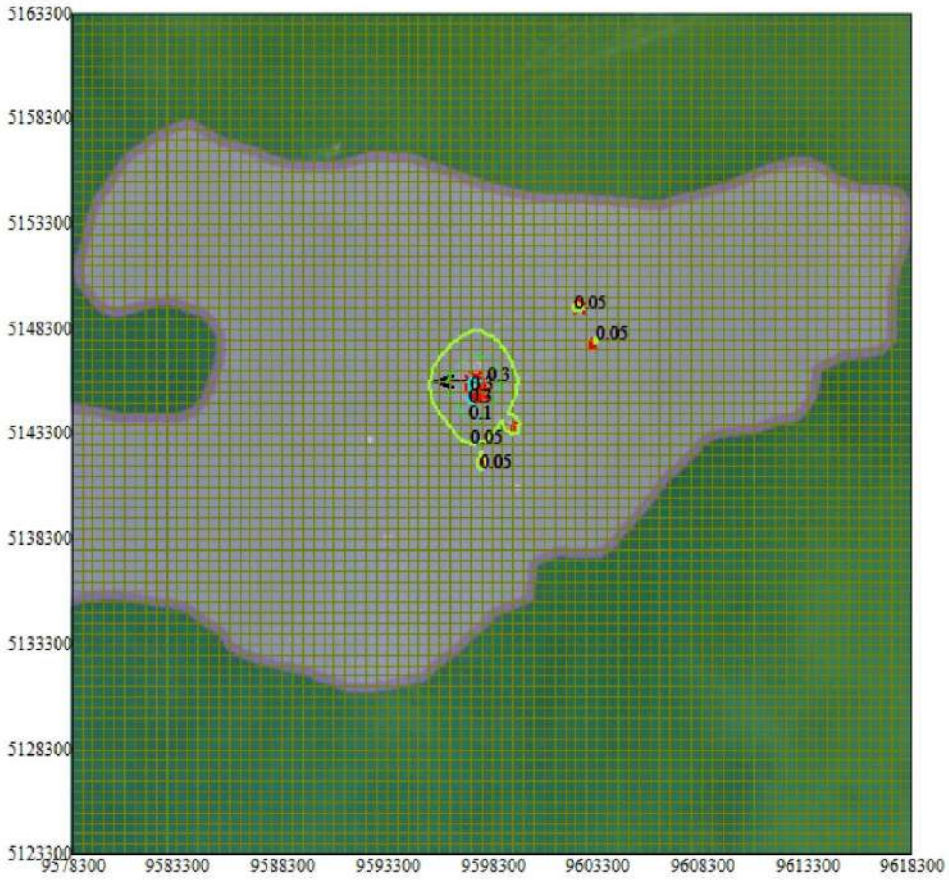
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.111097 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5144800
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



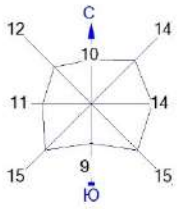


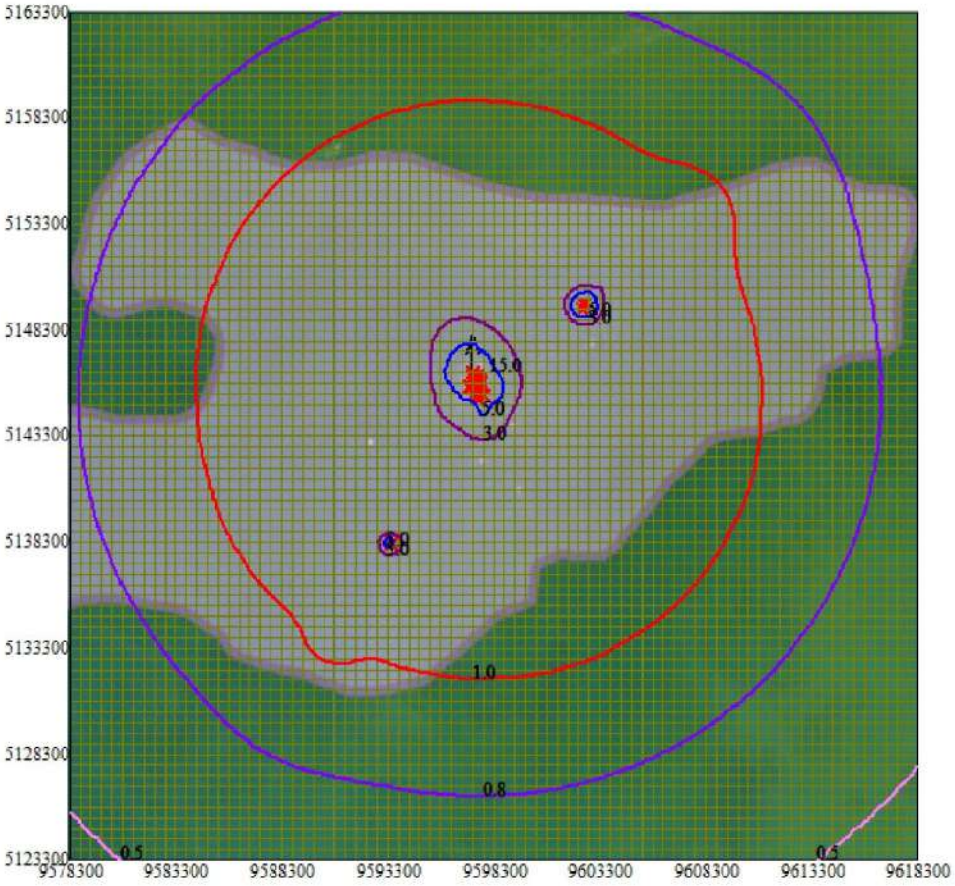
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.334239 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 114° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



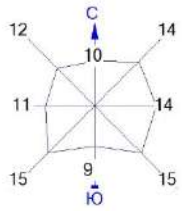


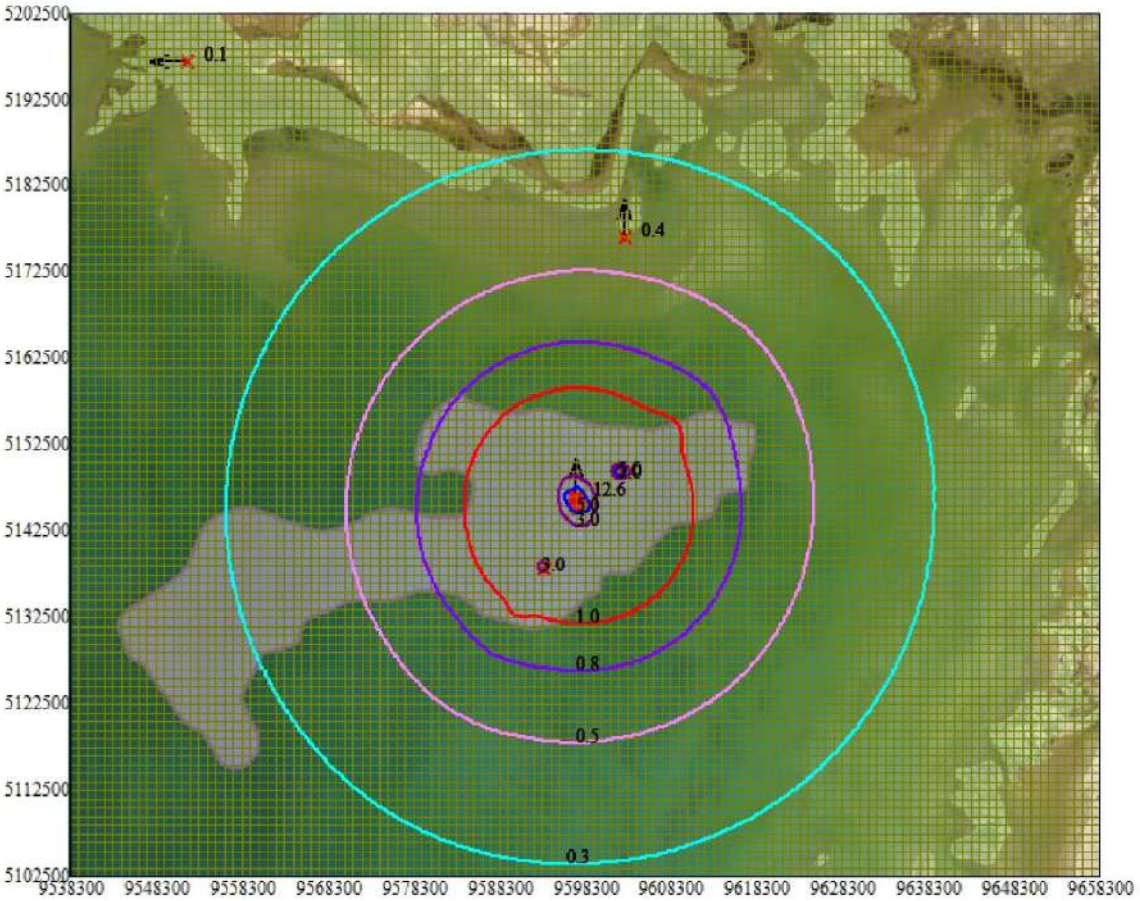
Изолинии в долях ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 14.9753752 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.42 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



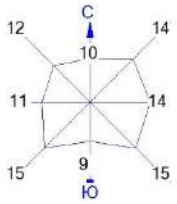


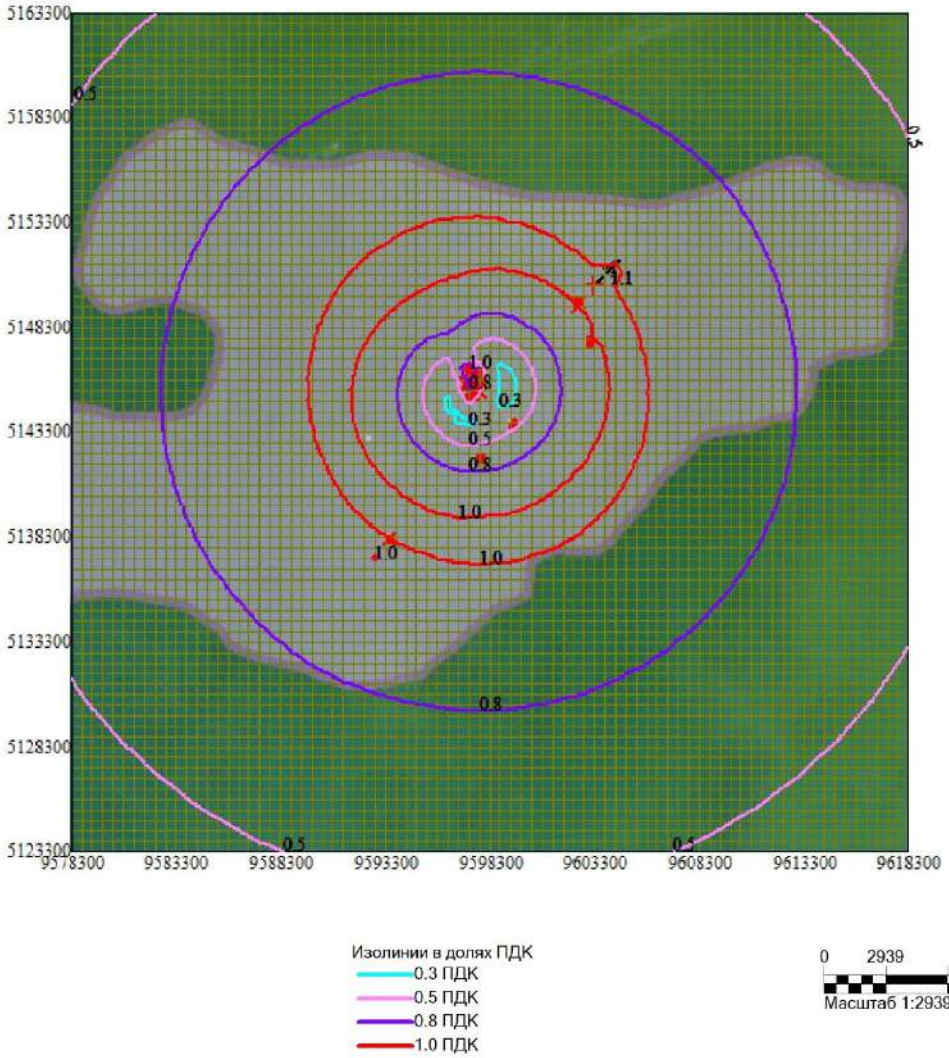
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 12.6359749 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146500
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 6.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



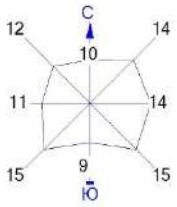


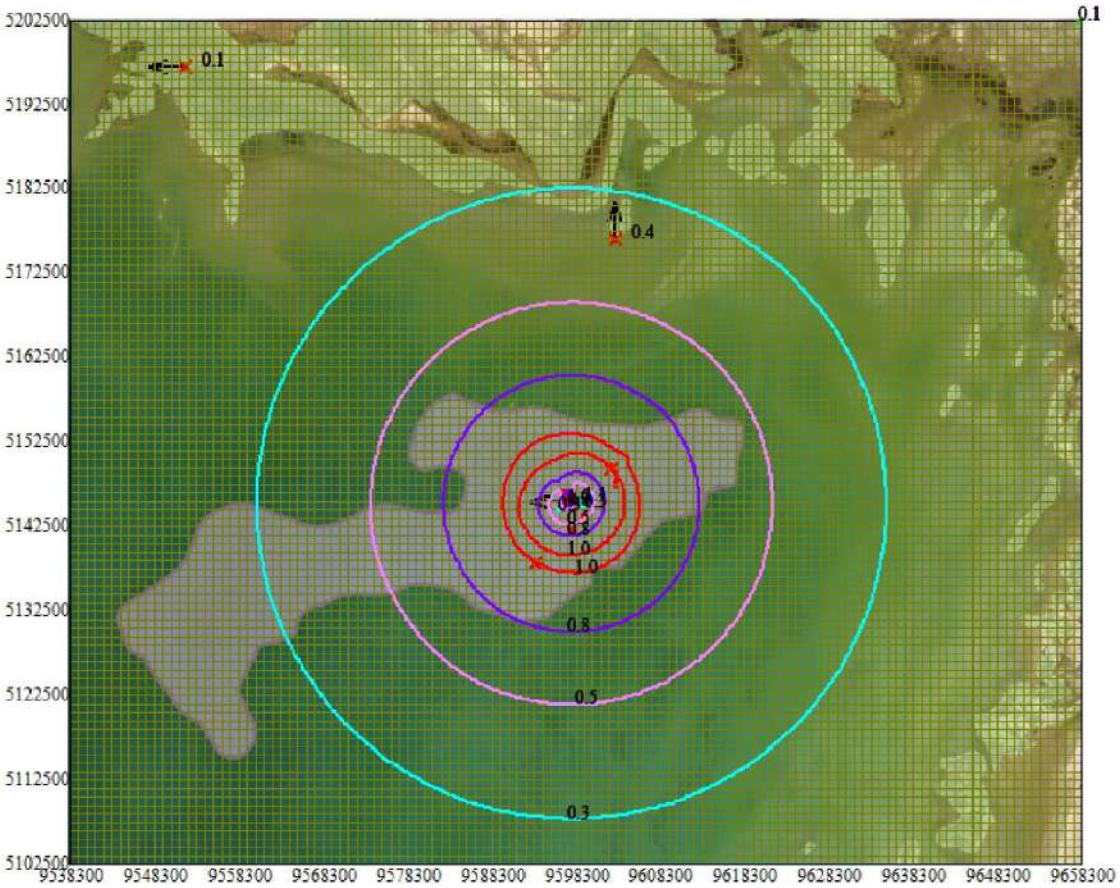
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.1113557 ПДК достигается в точке x= 9603300 y= 5150300
При опасном направлении 227° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 5. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 5
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



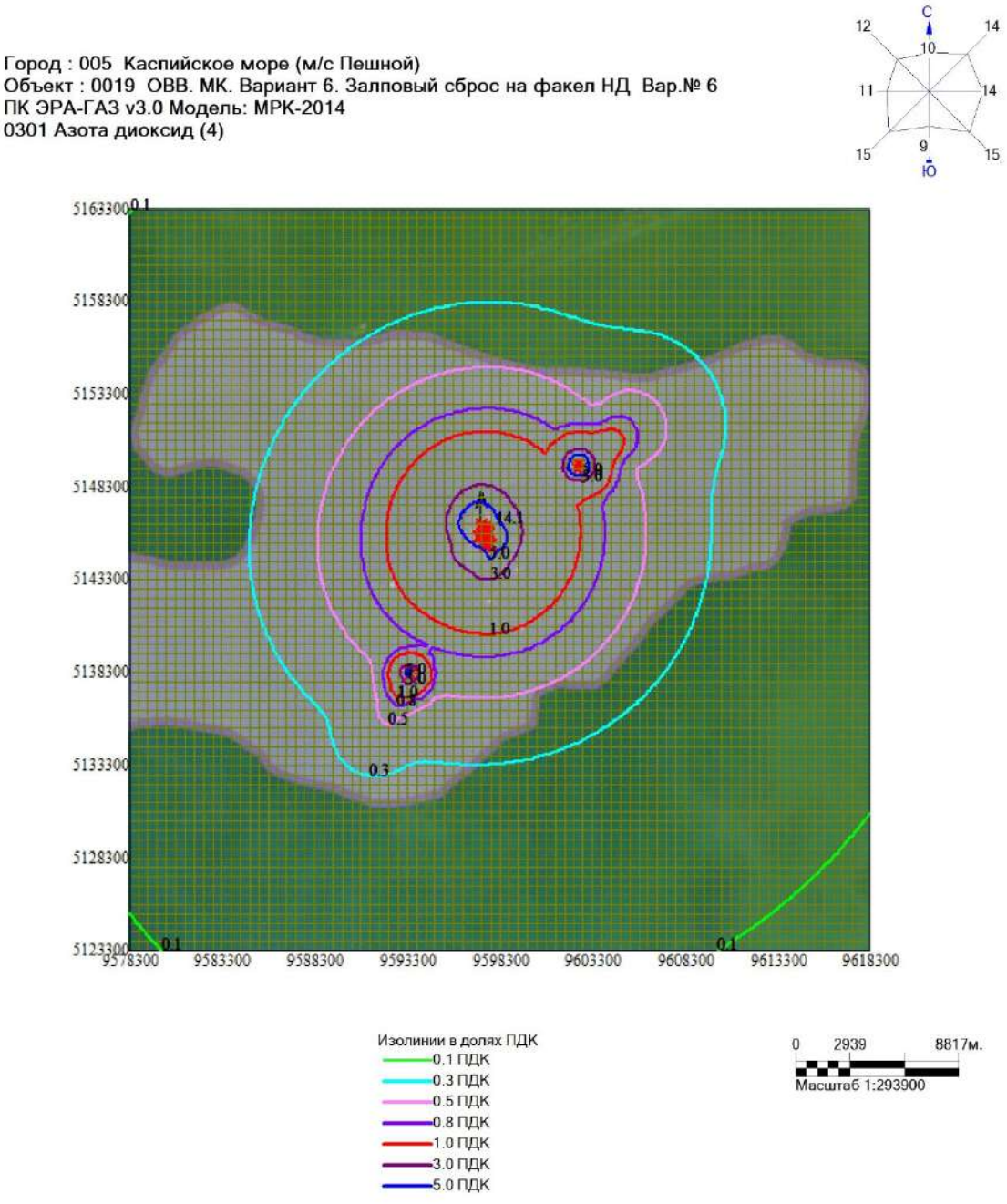


Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

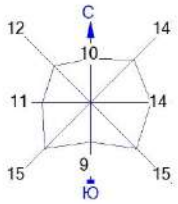
Макс концентрация 1.0848243 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145500
При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

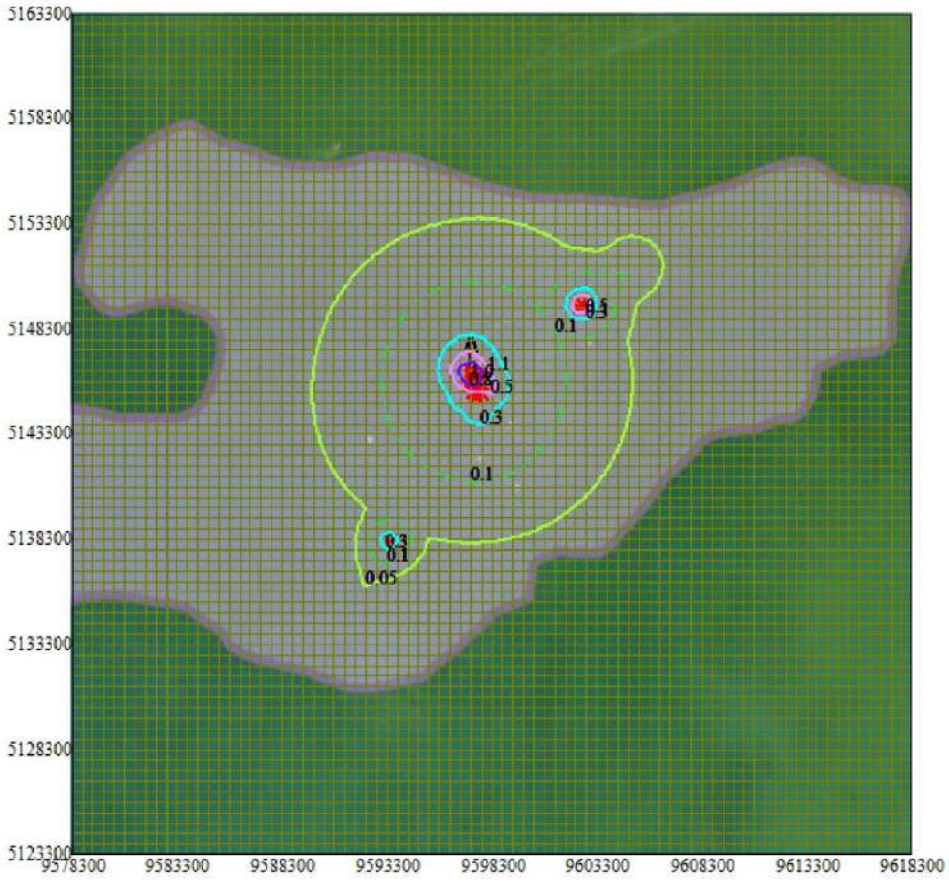
ВАРИАНТ 6 – с учетом одновременности проведения всех видов работ в период кратковременного периодического сброса сырого газа в факельную систему НД острова Д



Макс концентрация 14.1208391 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.45 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



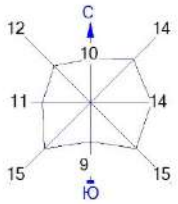


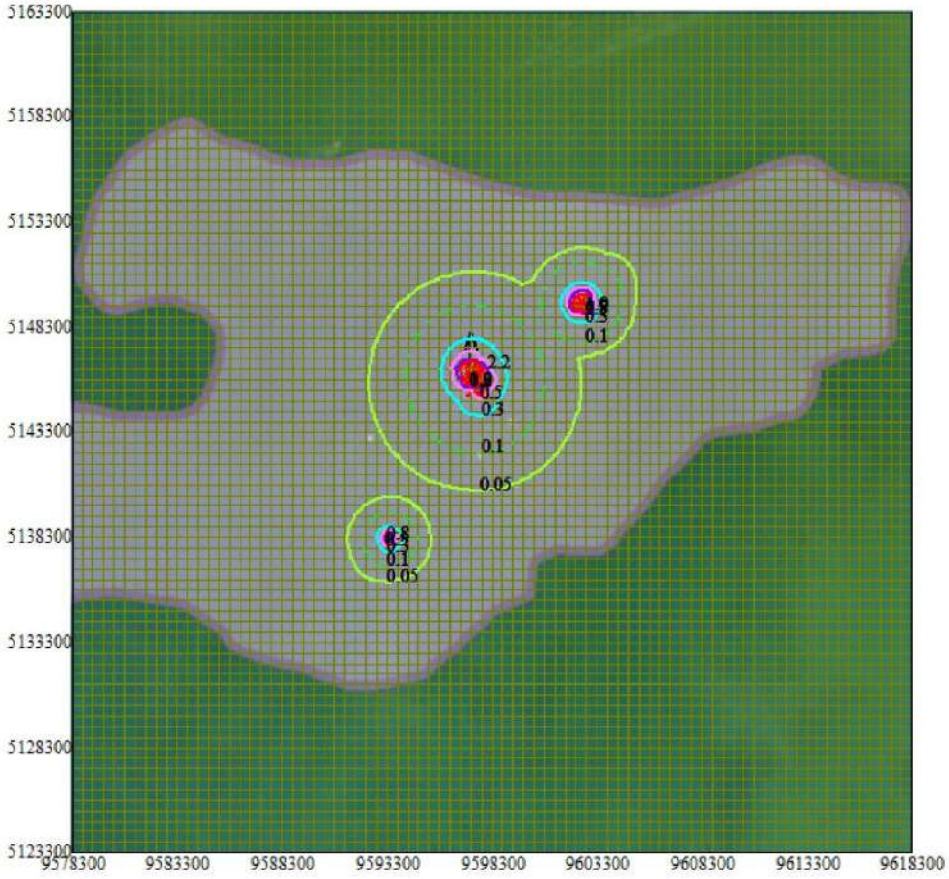
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.1362933 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



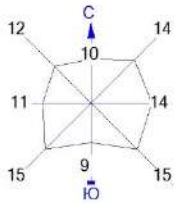


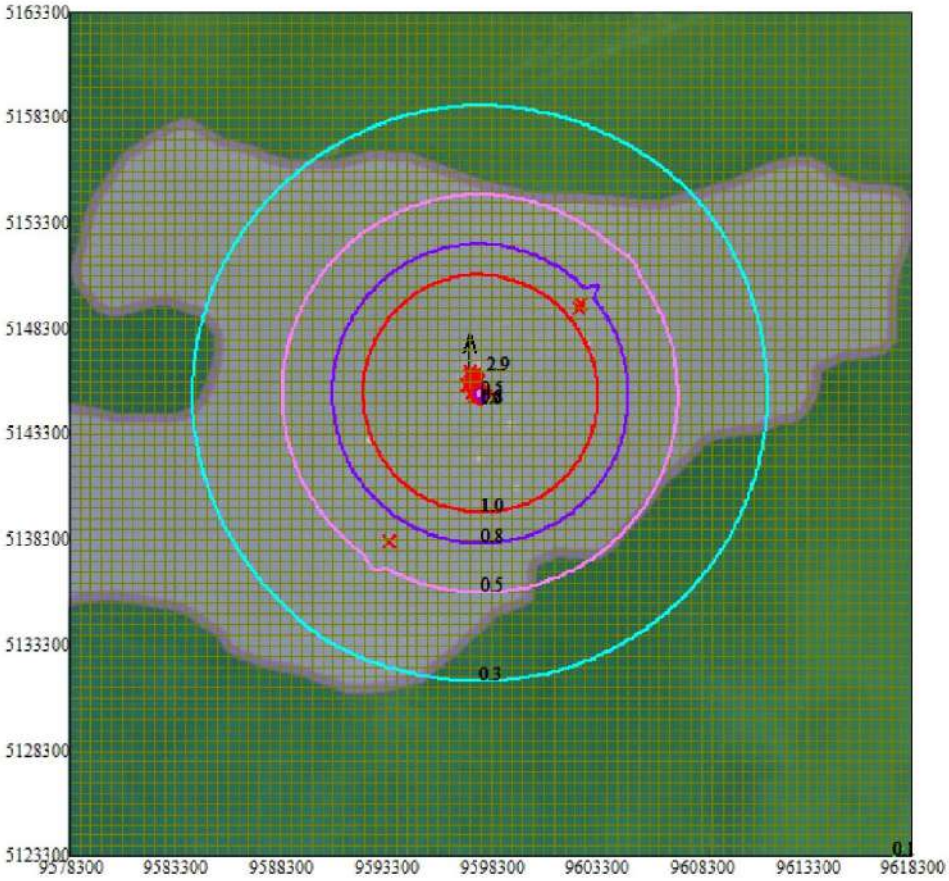
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.1847851 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



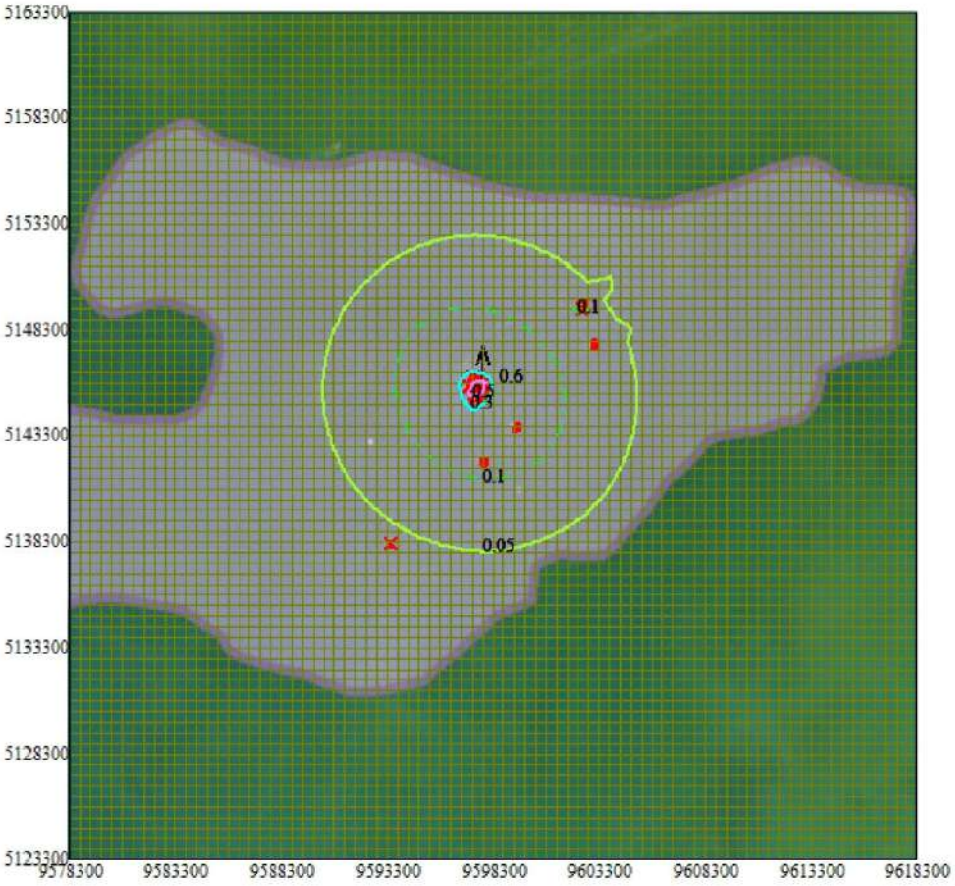


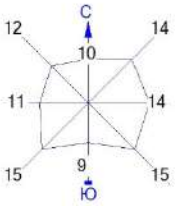
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.8666093 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 4.13 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



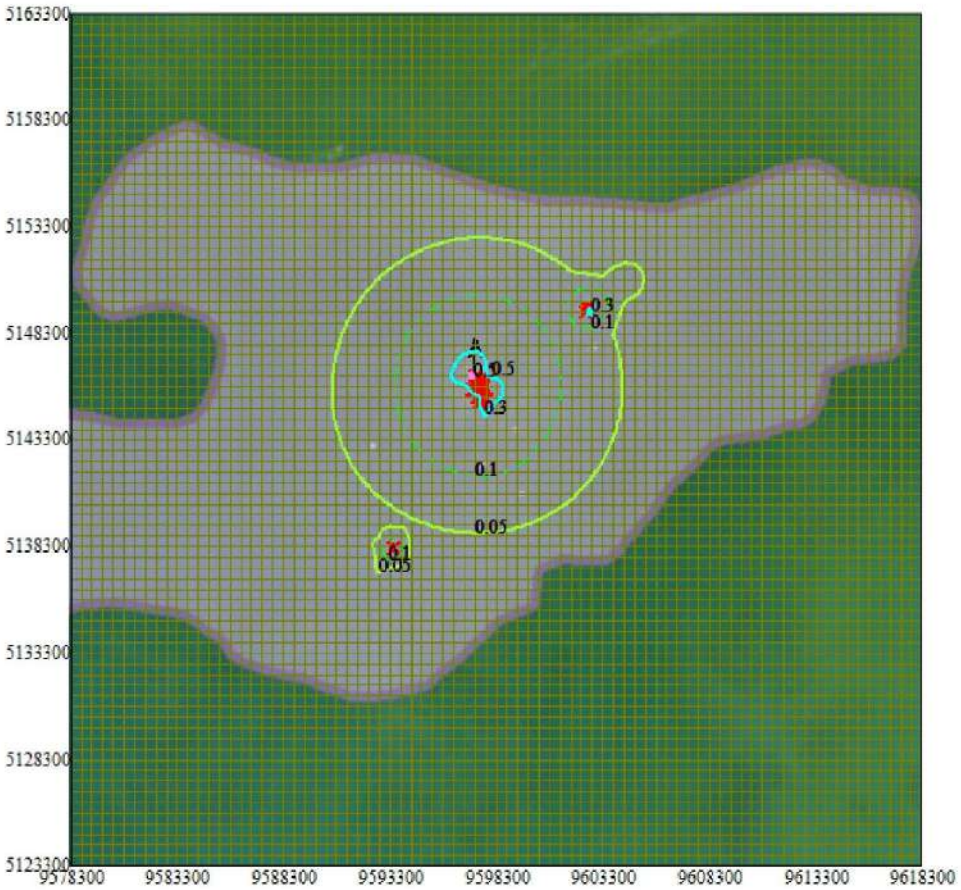


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5879867 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Окись углерода (584)

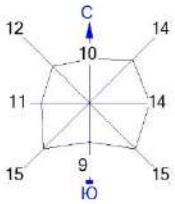


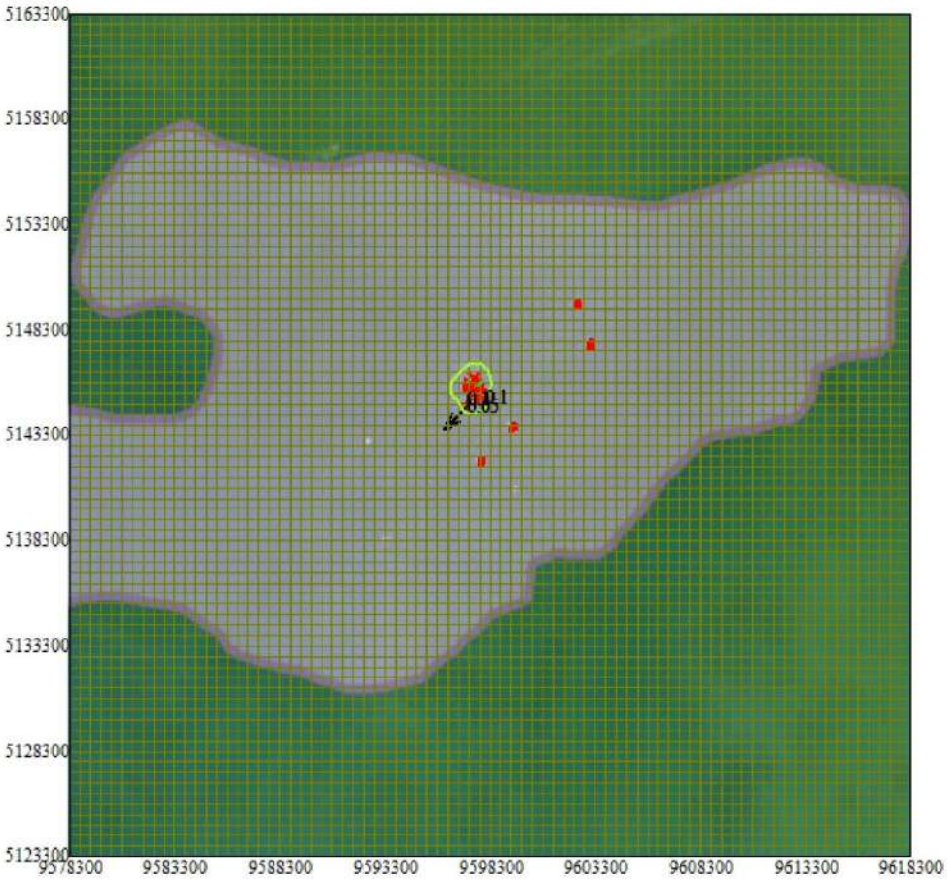
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5122498 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.29 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



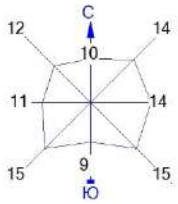


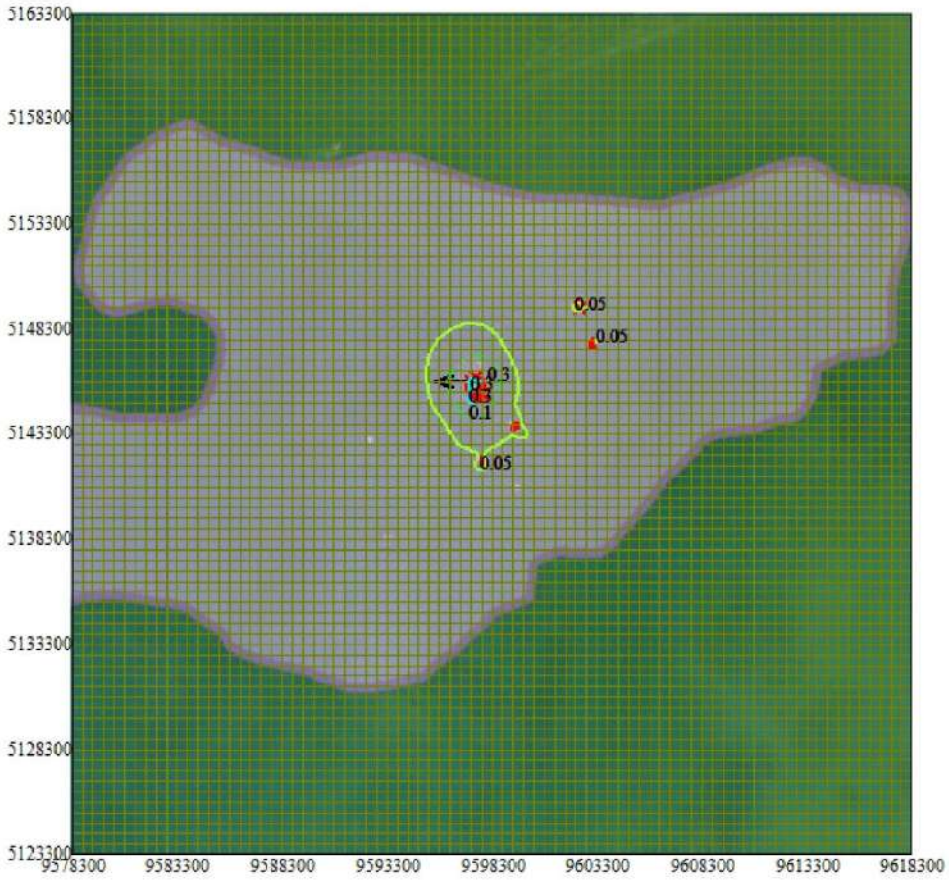
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.1111053 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5144800
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



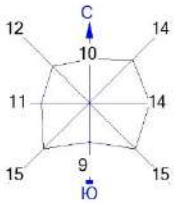


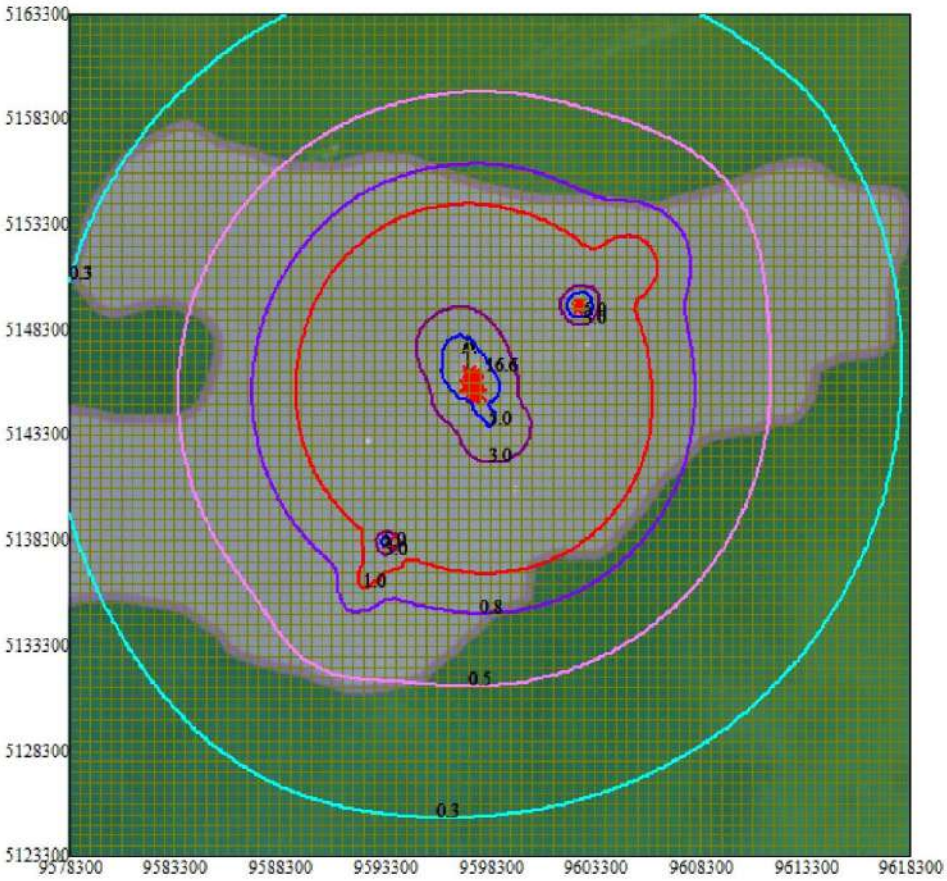
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.3343211 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 114° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



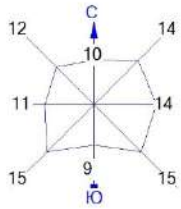


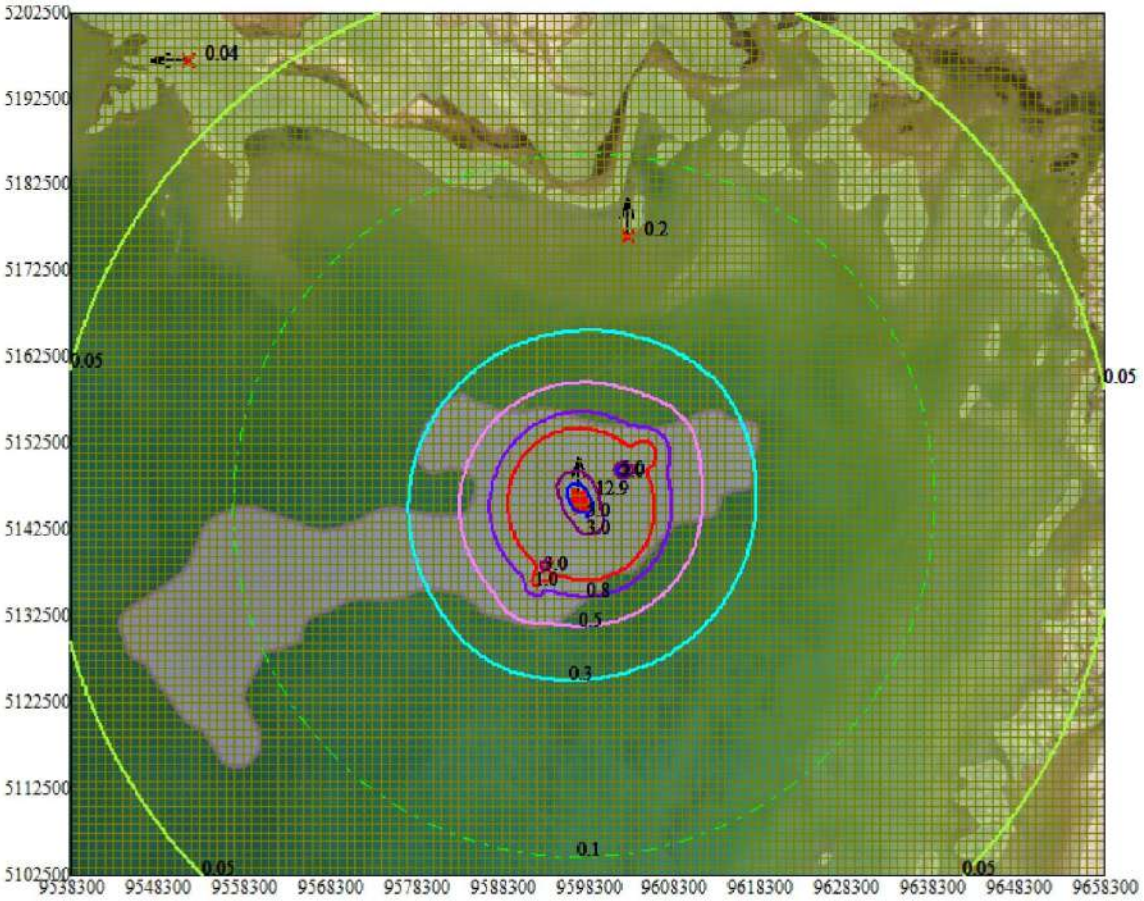
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 16.5927563 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 159° и опасной скорости ветра 3.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



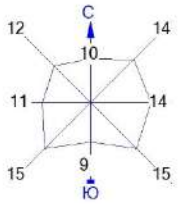


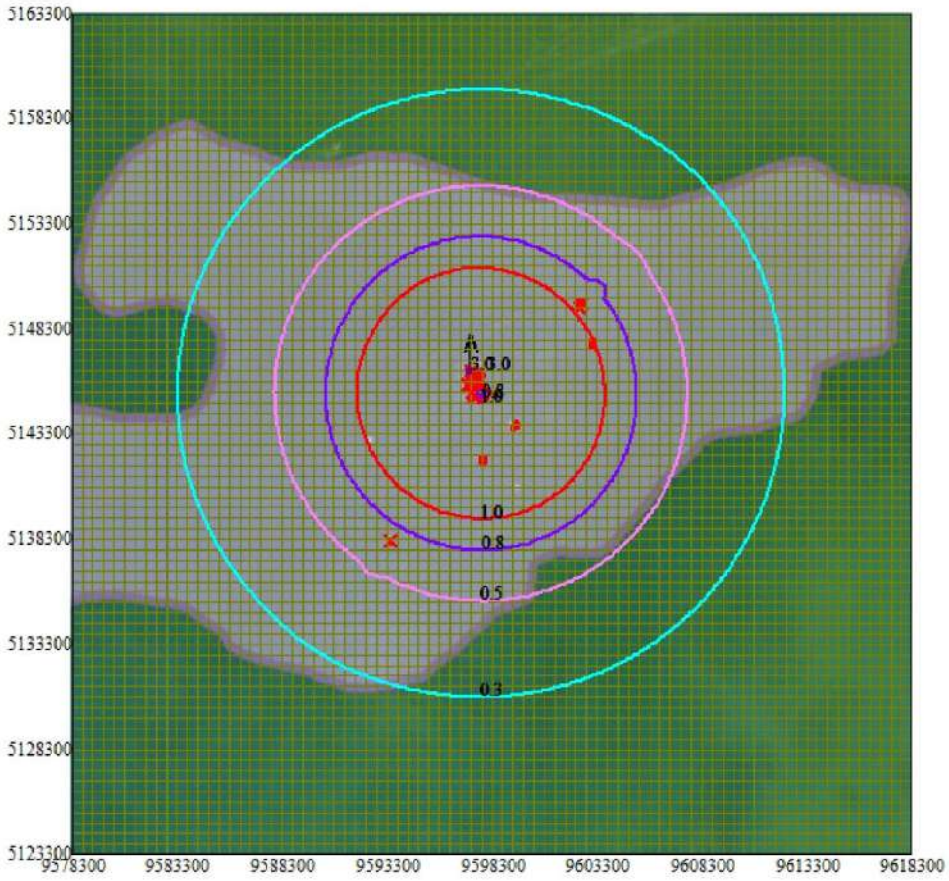
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 12.8617697 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146500
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 6.41 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



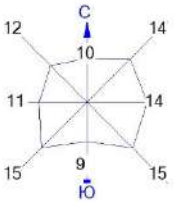


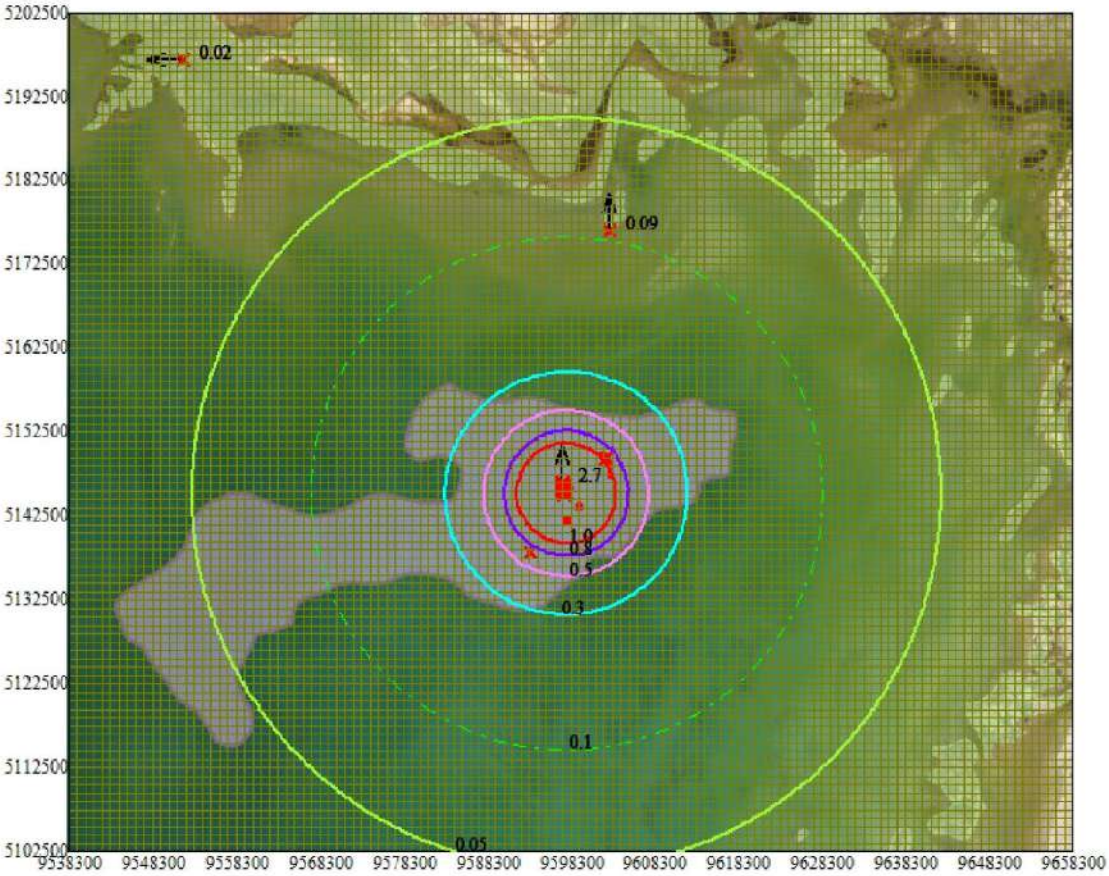
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 3.0361409 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 4.1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 6. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 6
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



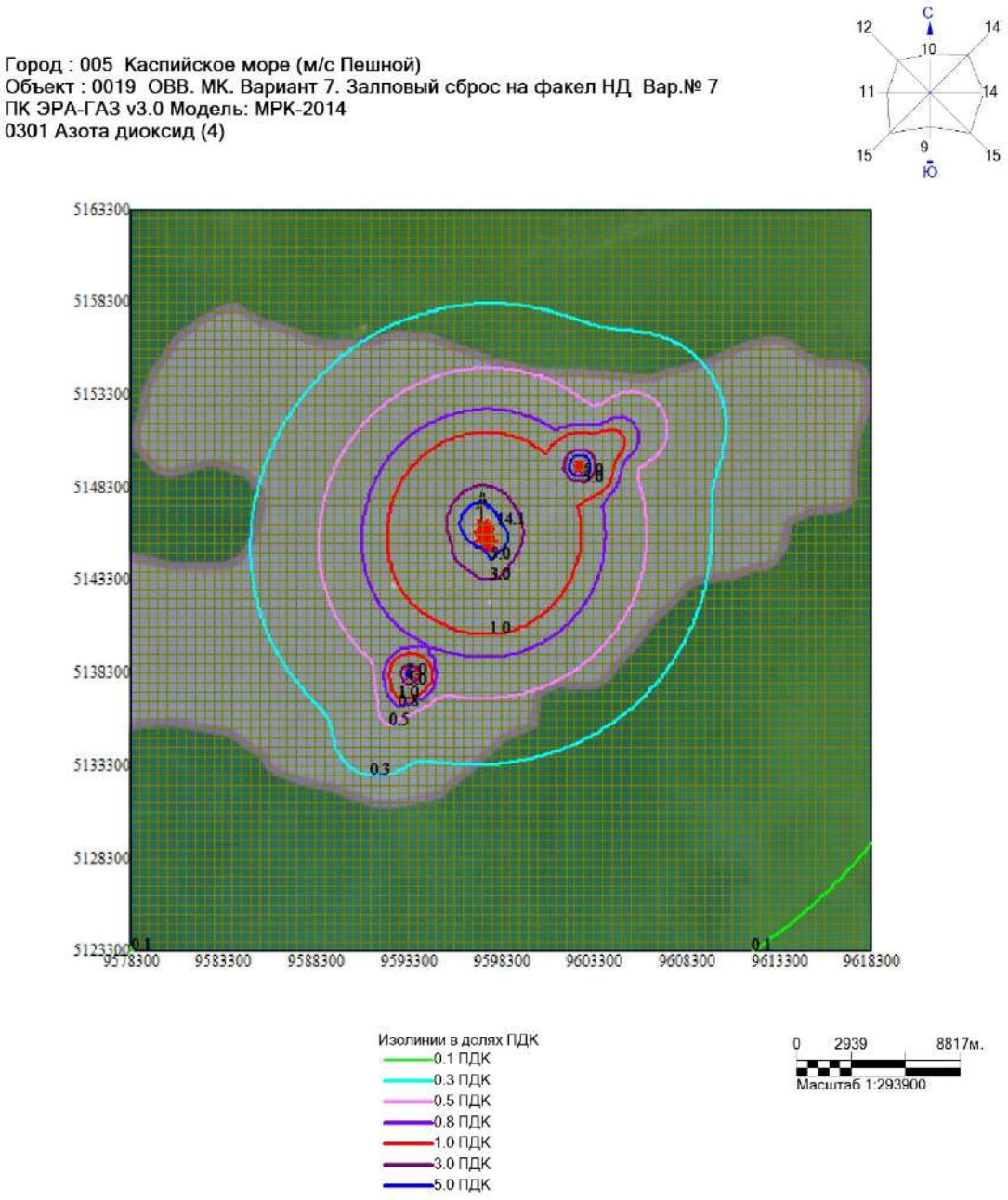


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

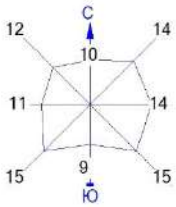
Макс концентрация 2.6784871 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146500
При опасном направлении 159° и опасной скорости ветра 4.12 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

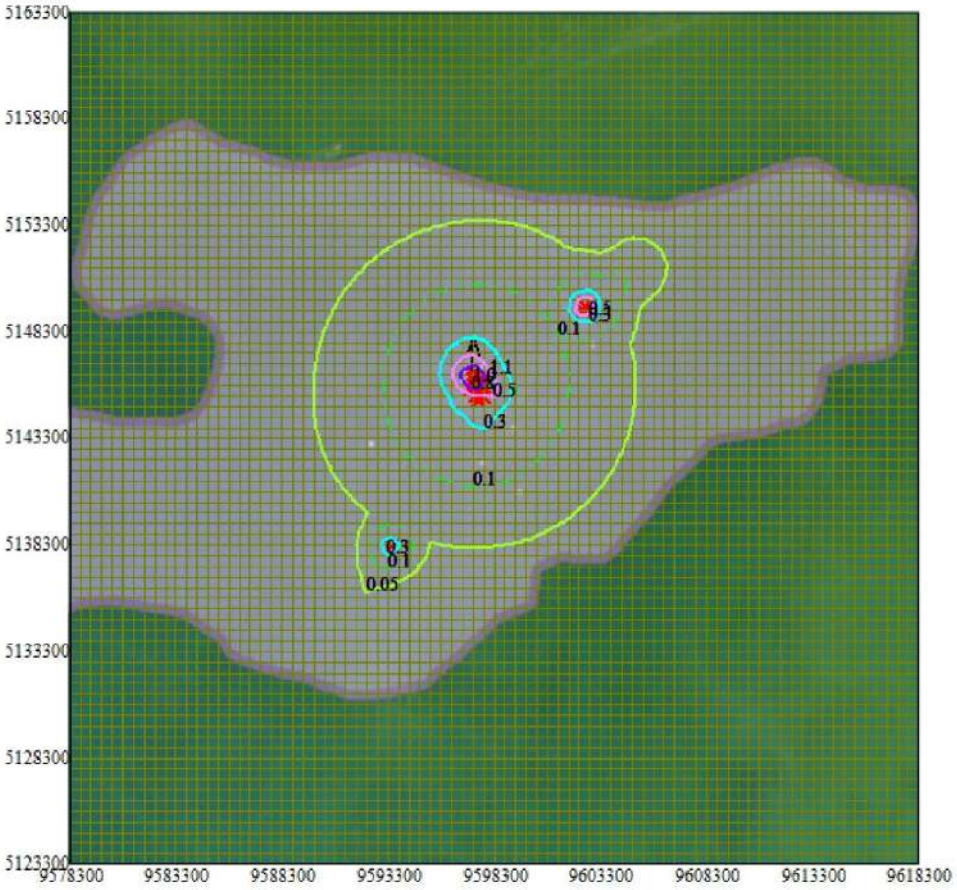
ВАРИАНТ 7 – с учетом одновременности проведения всех видов работ в период сброса сырого газа в факельную систему НД острова Д при технологическом сбое



Макс концентрация 14.1134386 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



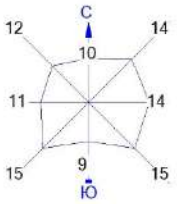


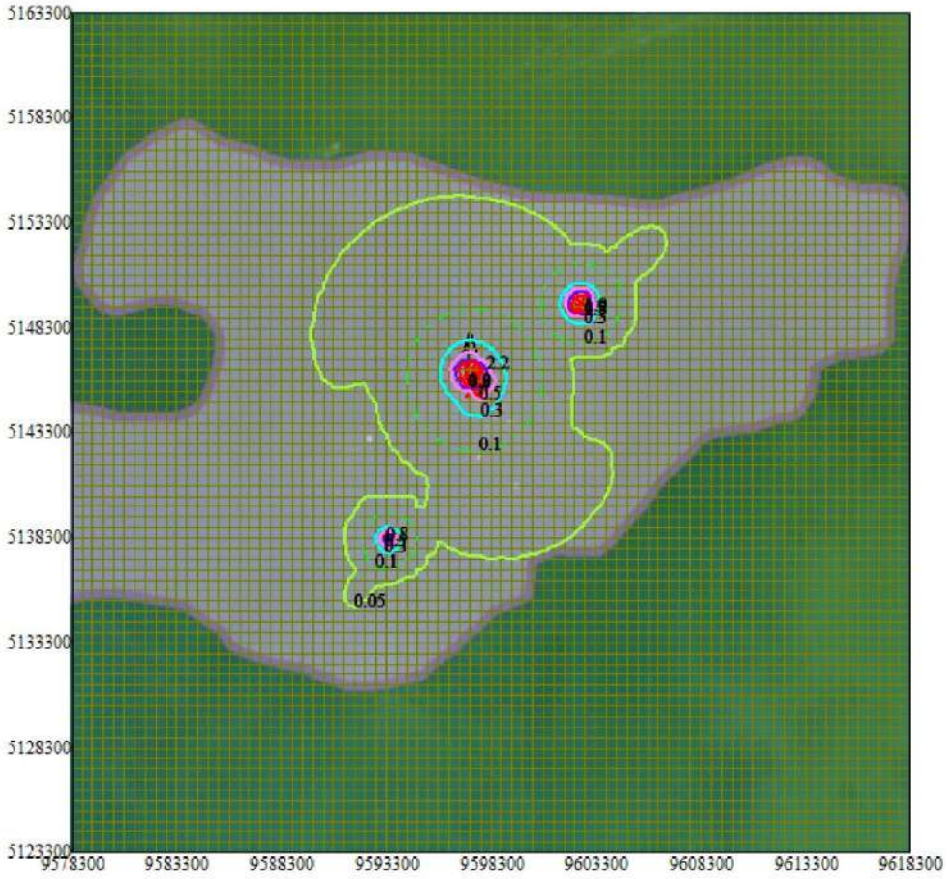
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.1356891 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



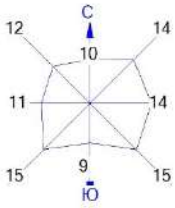


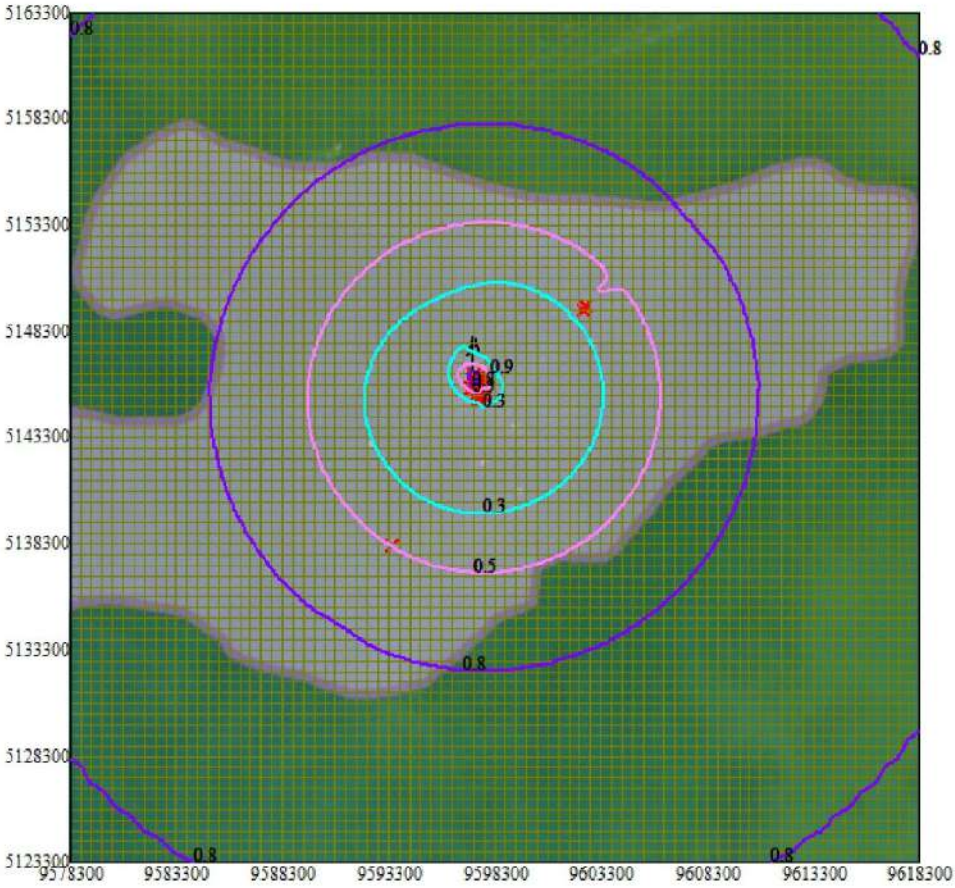
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.1635842 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



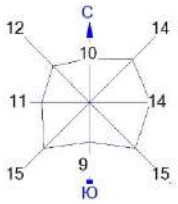


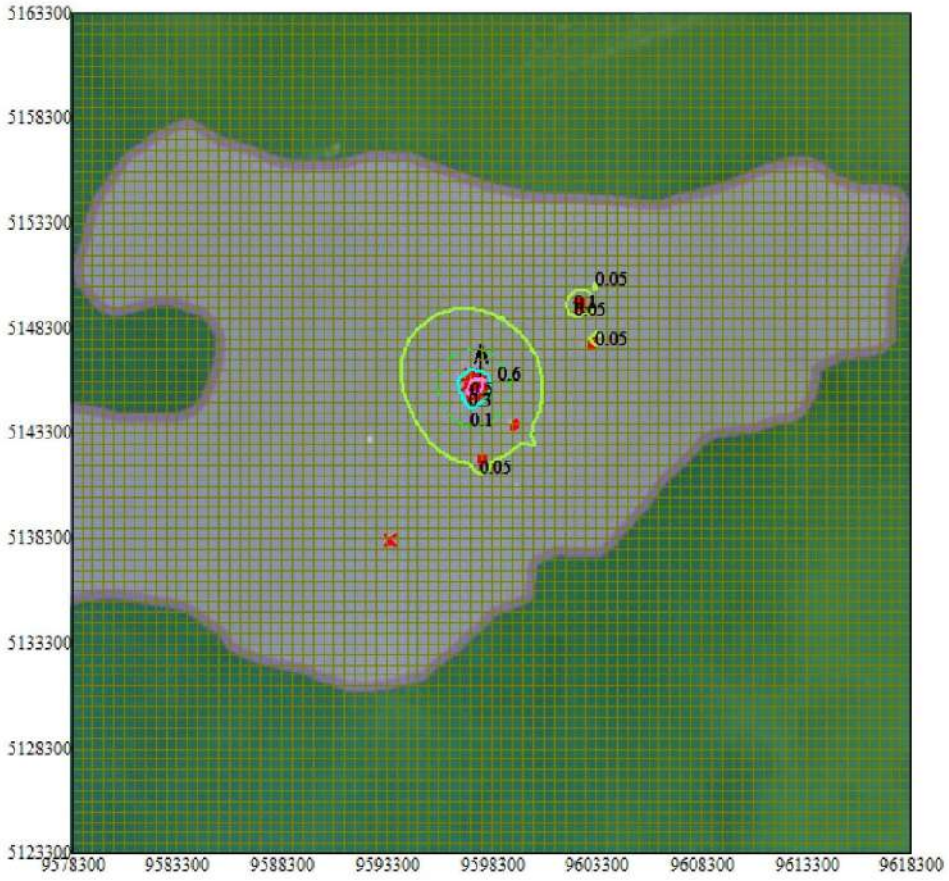
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.8600807 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



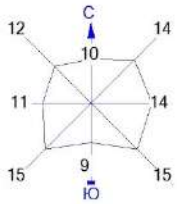


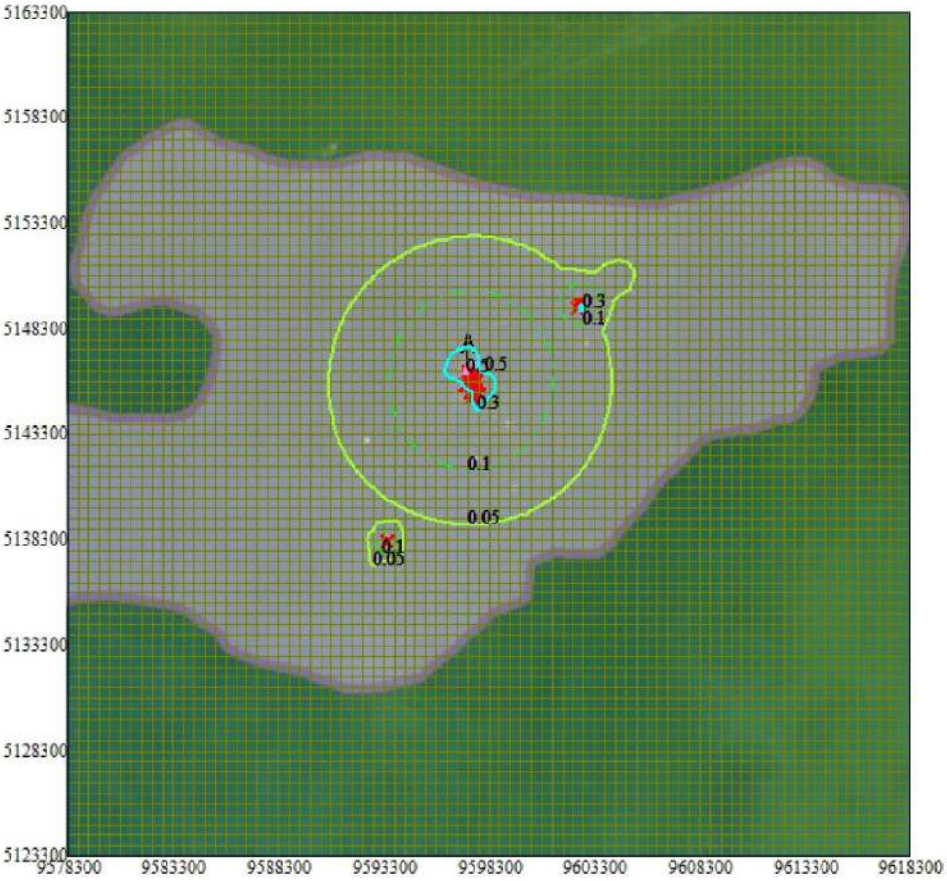
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.586924 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Окись углерода (584)



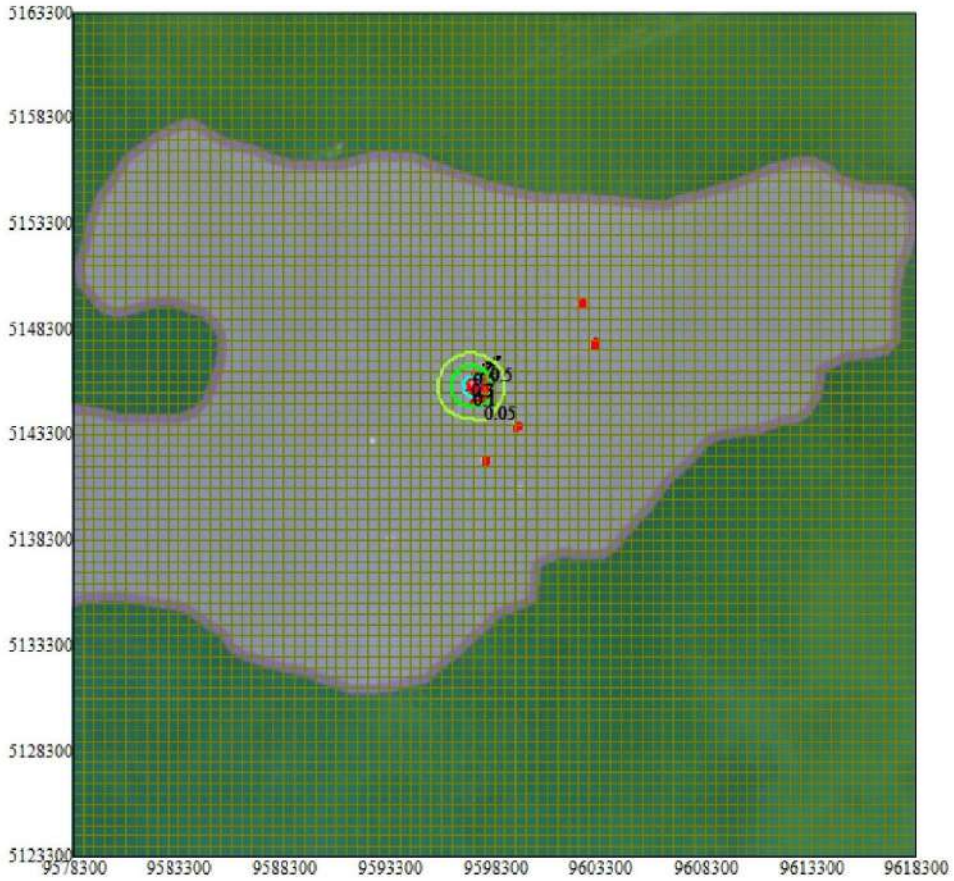


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5097673 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1702 Бутилмеркаптан (103)

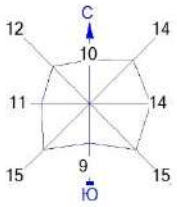


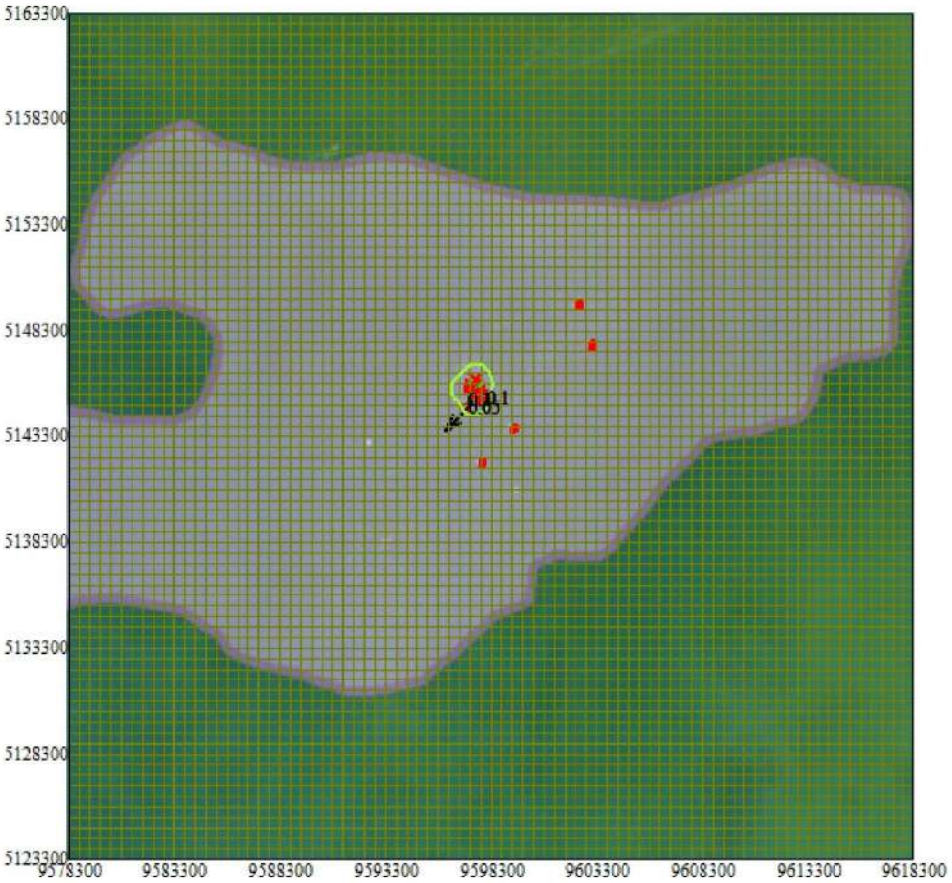
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5487158 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



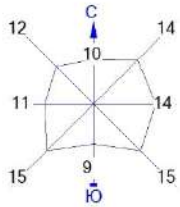


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.111097 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5144800
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



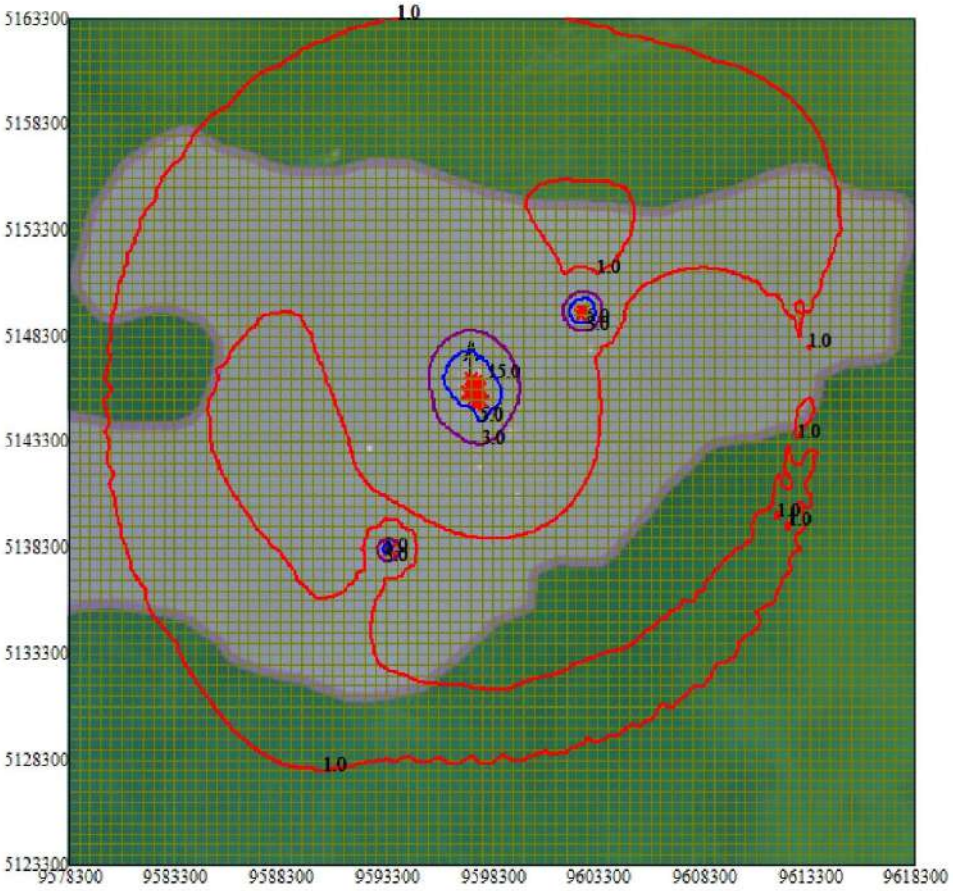


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

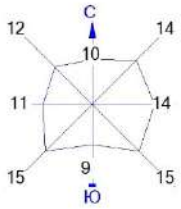
Макс концентрация 0.334239 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 114° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

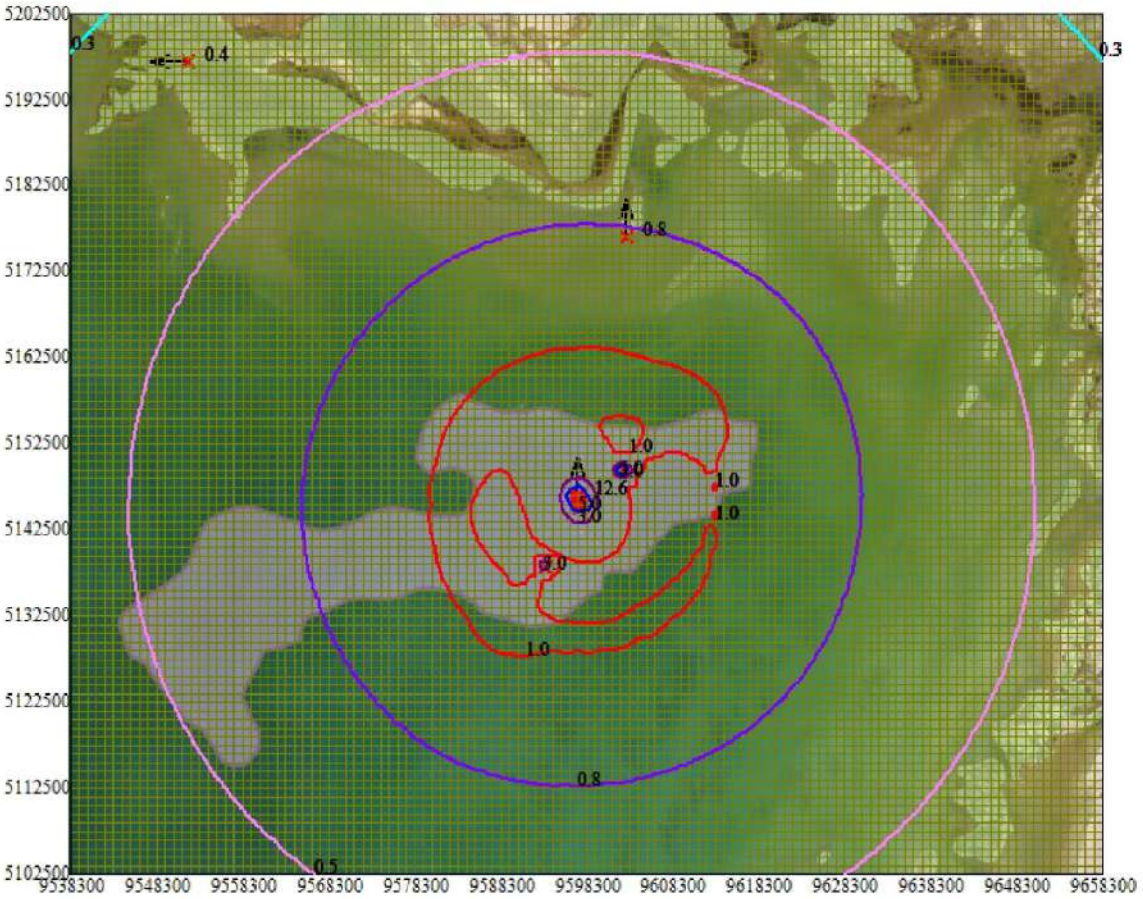
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Макс концентрация 14.9727802 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.42 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



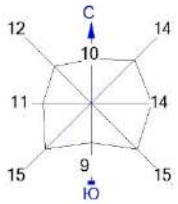


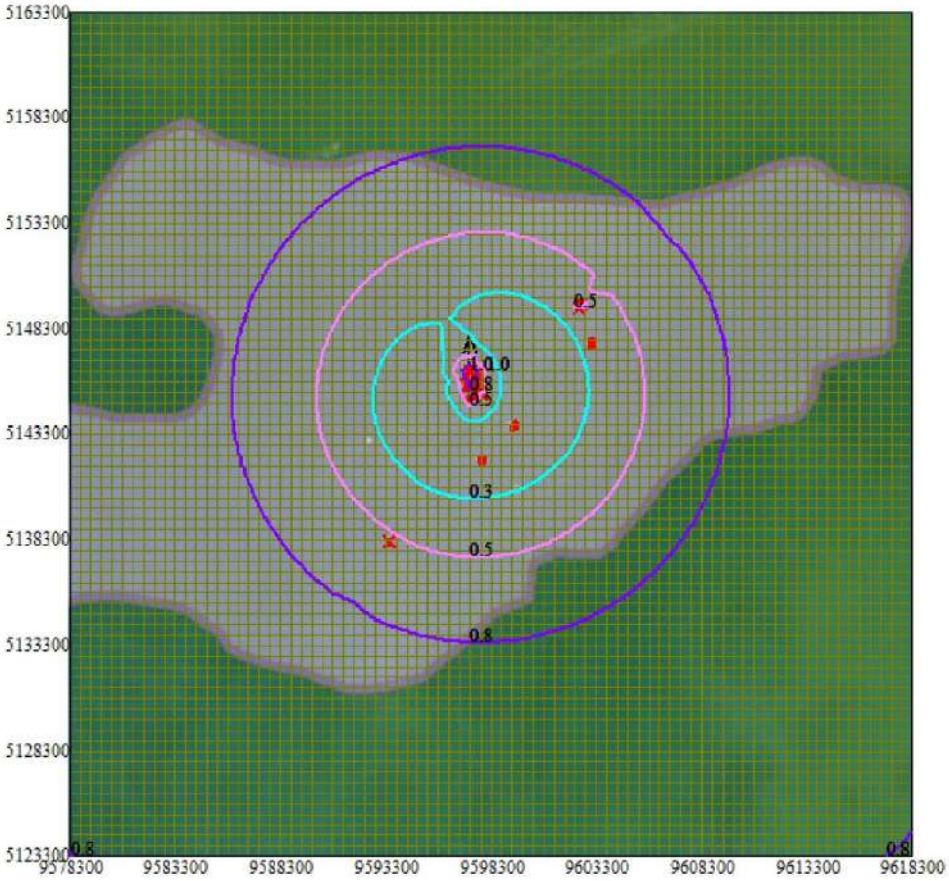
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 12.6318083 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146500
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 6.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



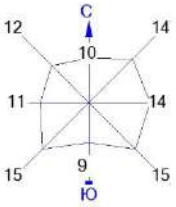


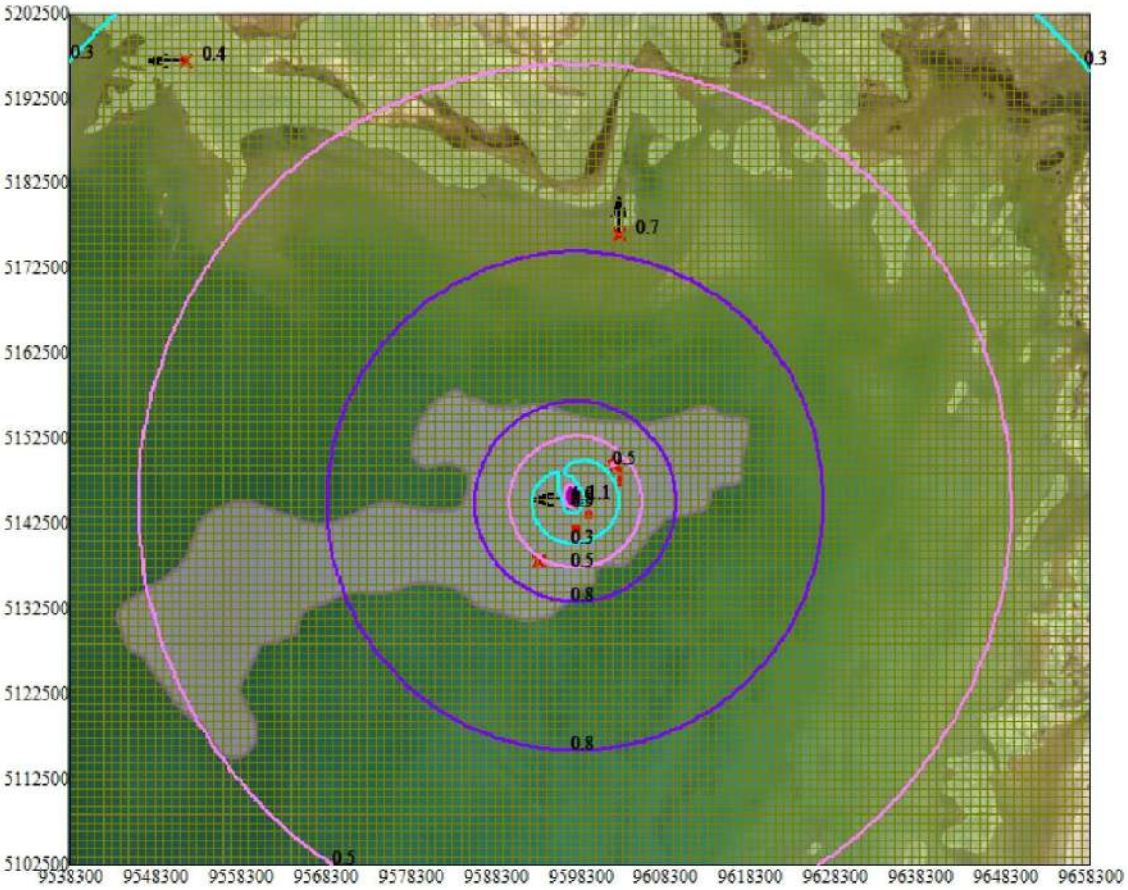
Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.0011892 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 2.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 7. Залповый сброс на факел НД Вар.№ 7
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



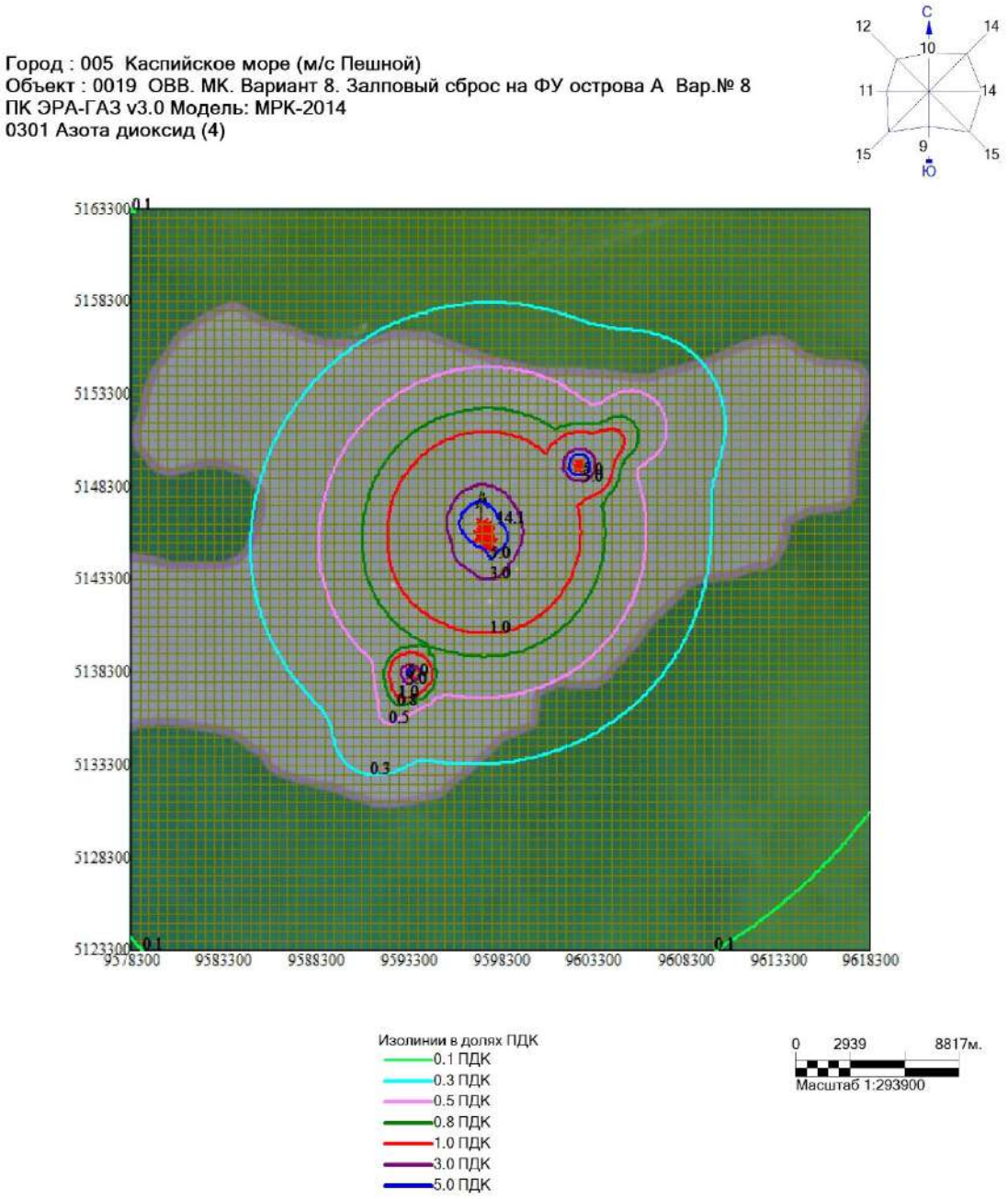


Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

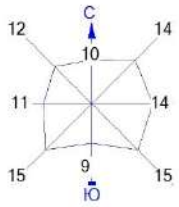
Макс концентрация 1.0848243 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145500
При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

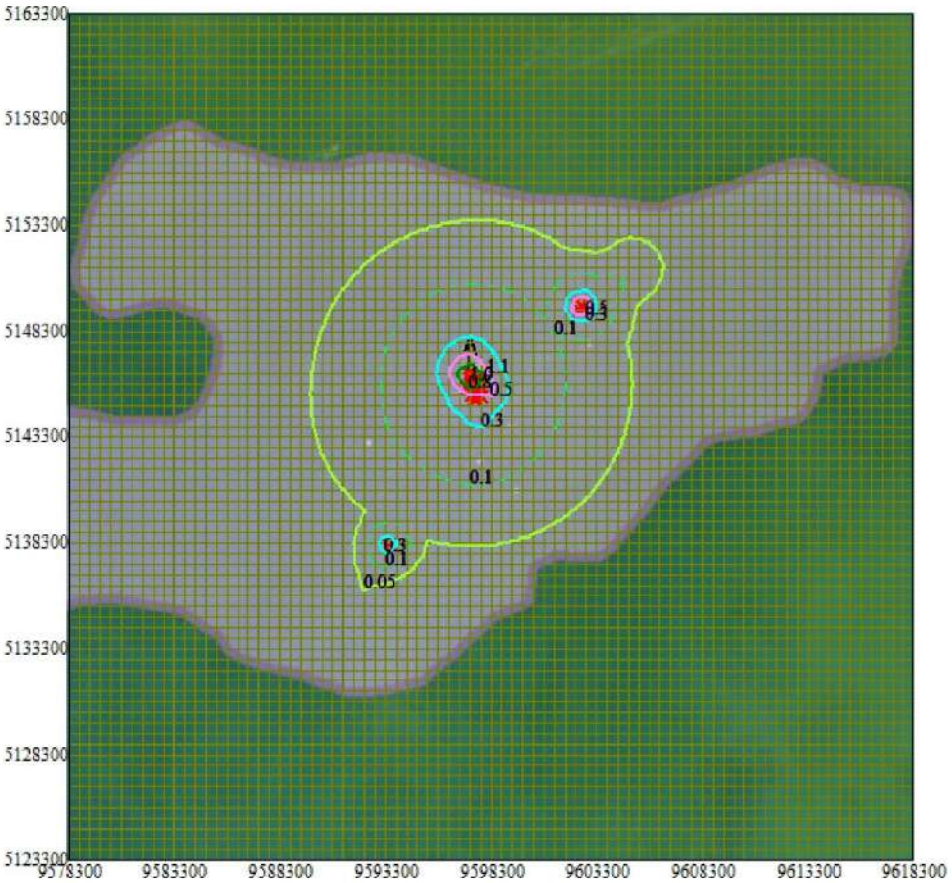
ВАРИАНТ 8 – с учетом одновременности проведения всех видов работ в период кратковременного периодического сброса сырого газа в факельную систему НД острова А



Макс концентрация 14.1147661 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



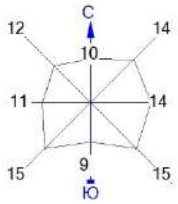


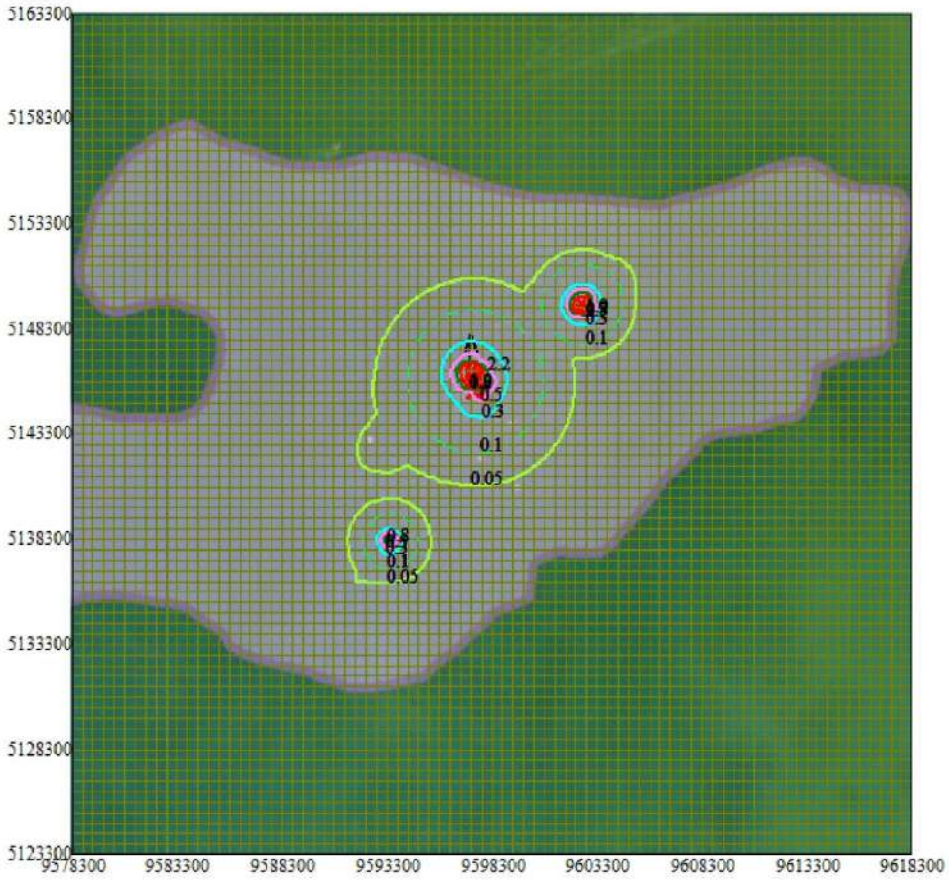
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.1357983 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



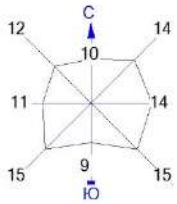


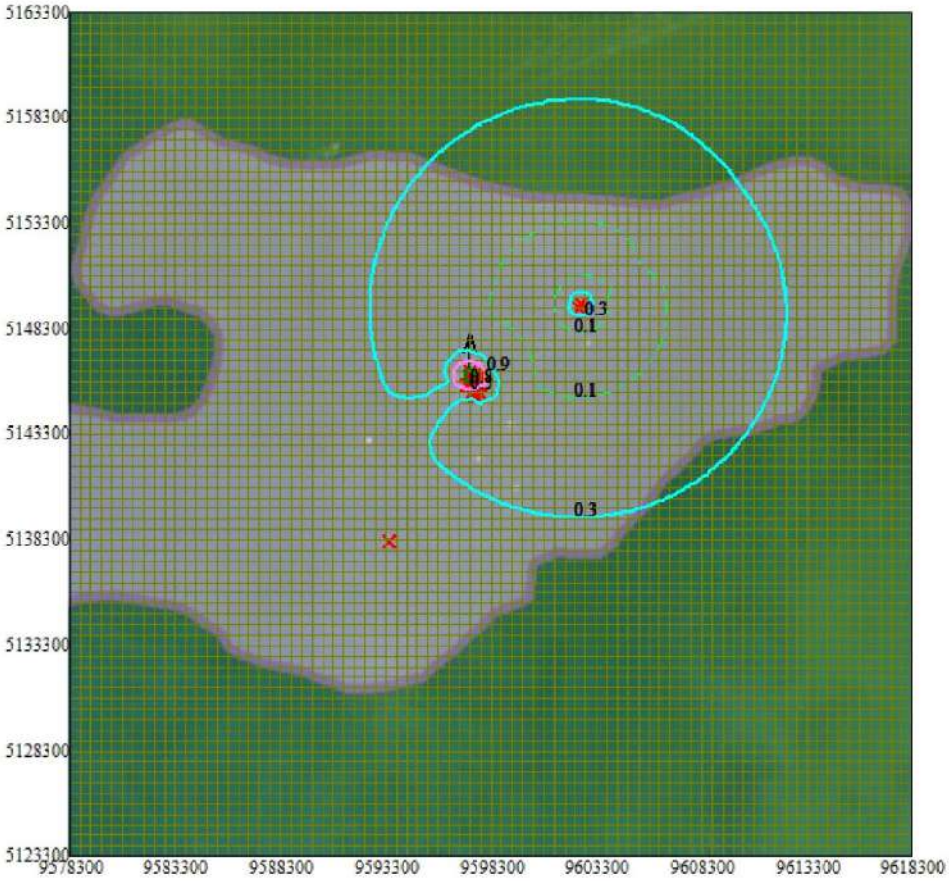
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 2.1680567 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



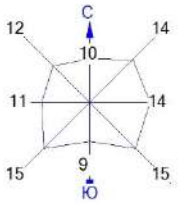


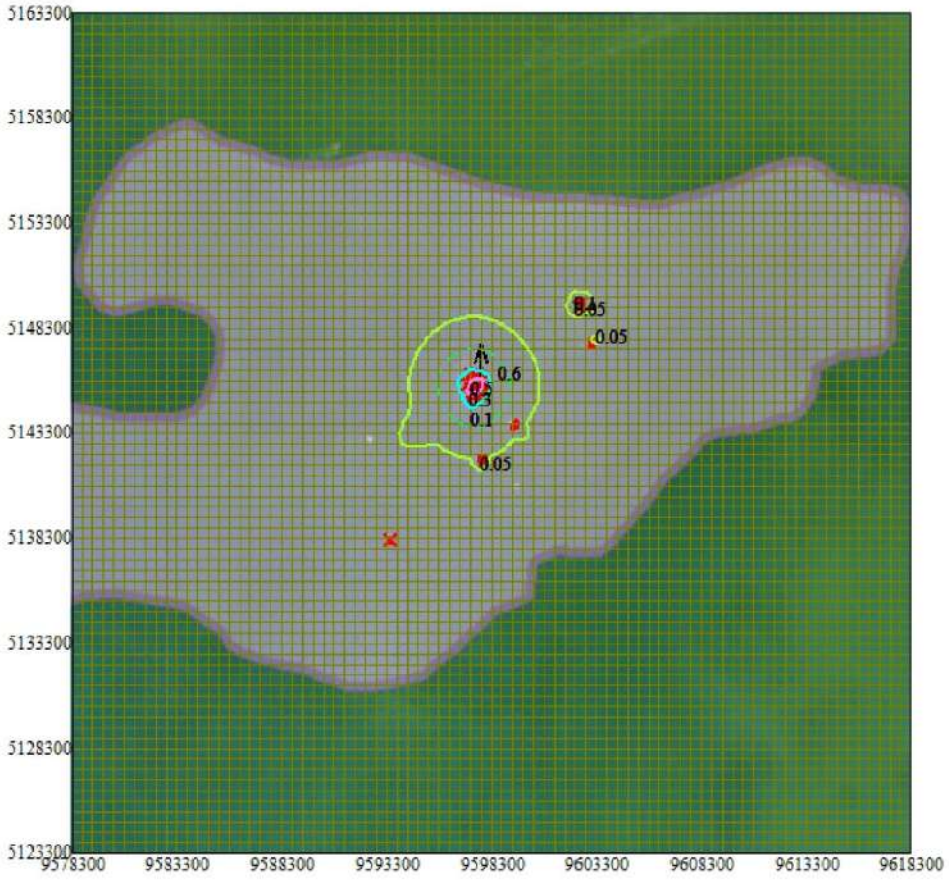
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.8597869 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



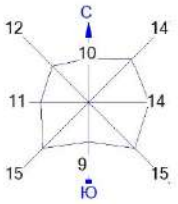


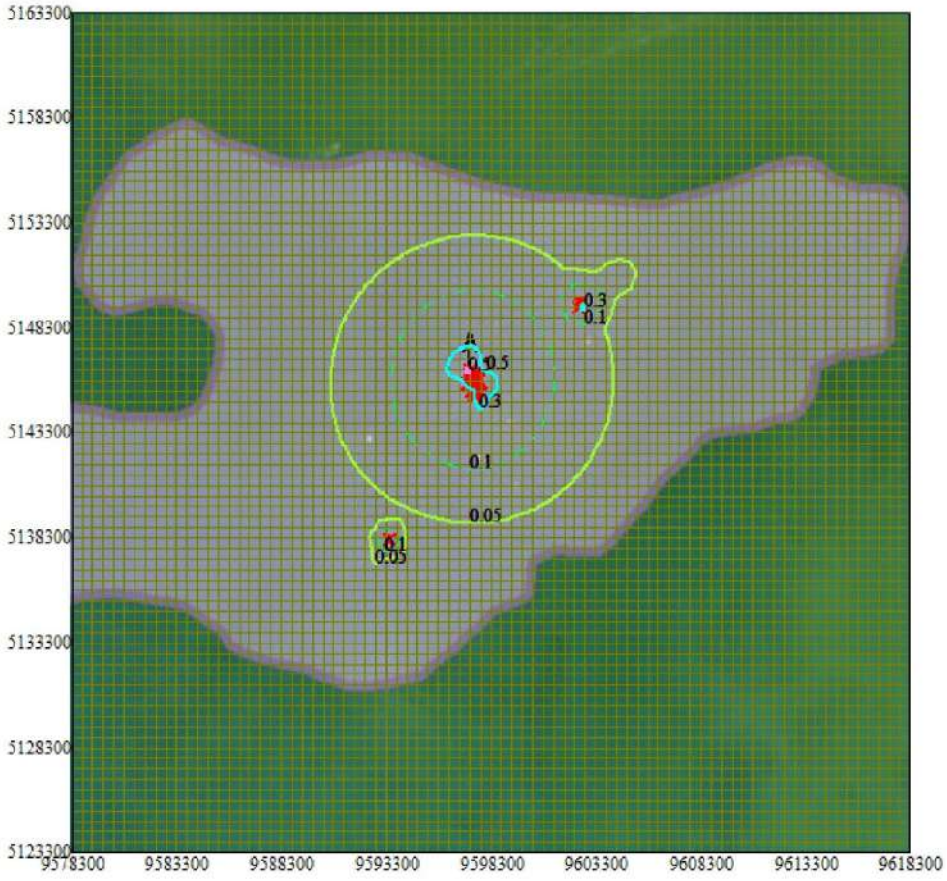
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.586924 ПДК достигается в точке x= 9597800 y= 5145800
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Окись углерода (584)



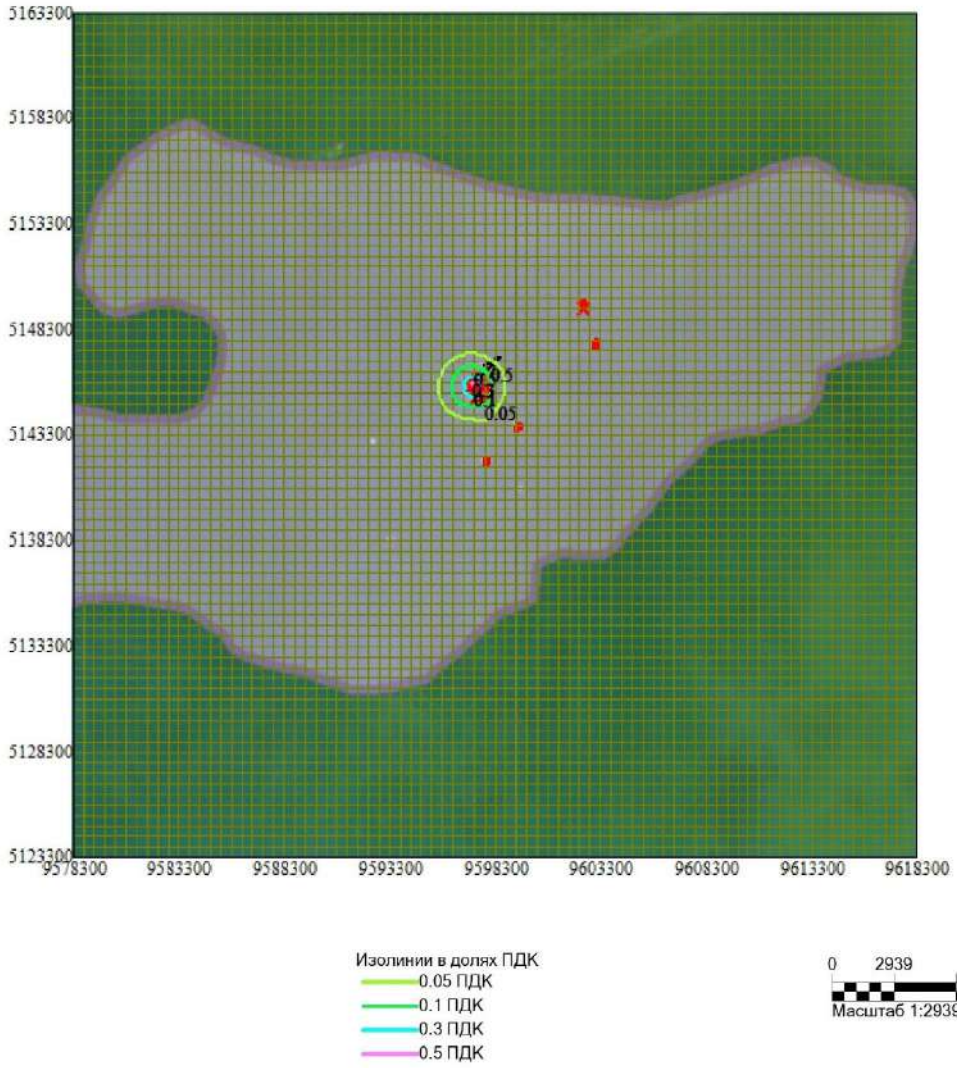


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5102628 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 4.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1702 Бутилмеркаптан (103)

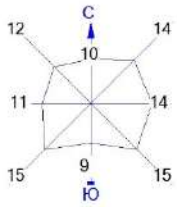


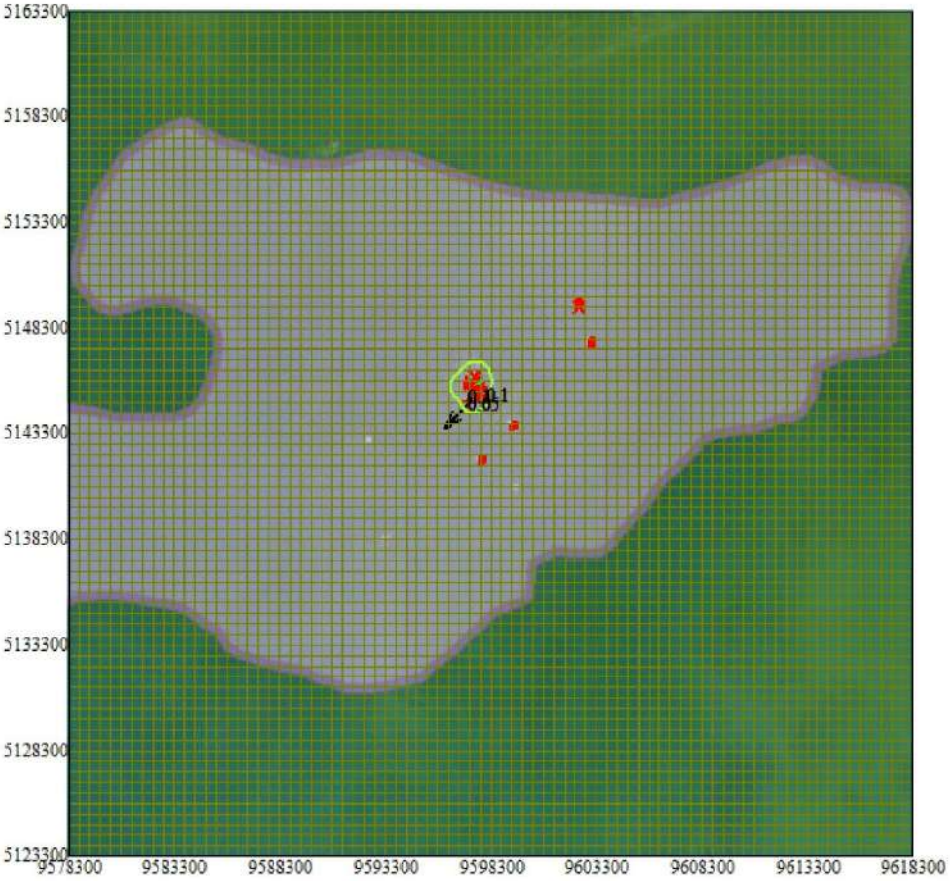
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.5487158 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



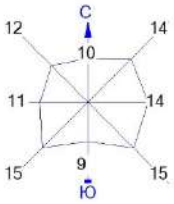


Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.111097 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5144800
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



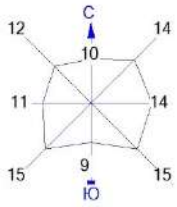


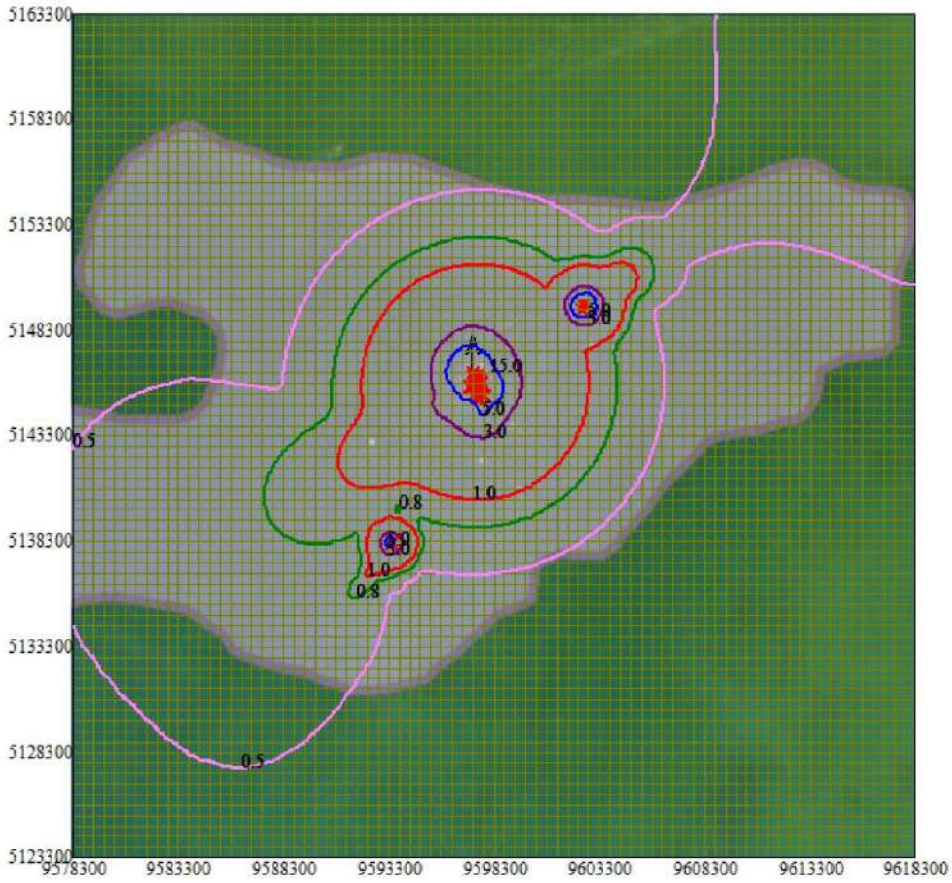
Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 0.3342396 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145800
При опасном направлении 114° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

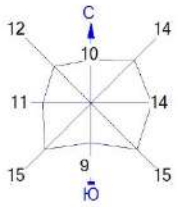
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330

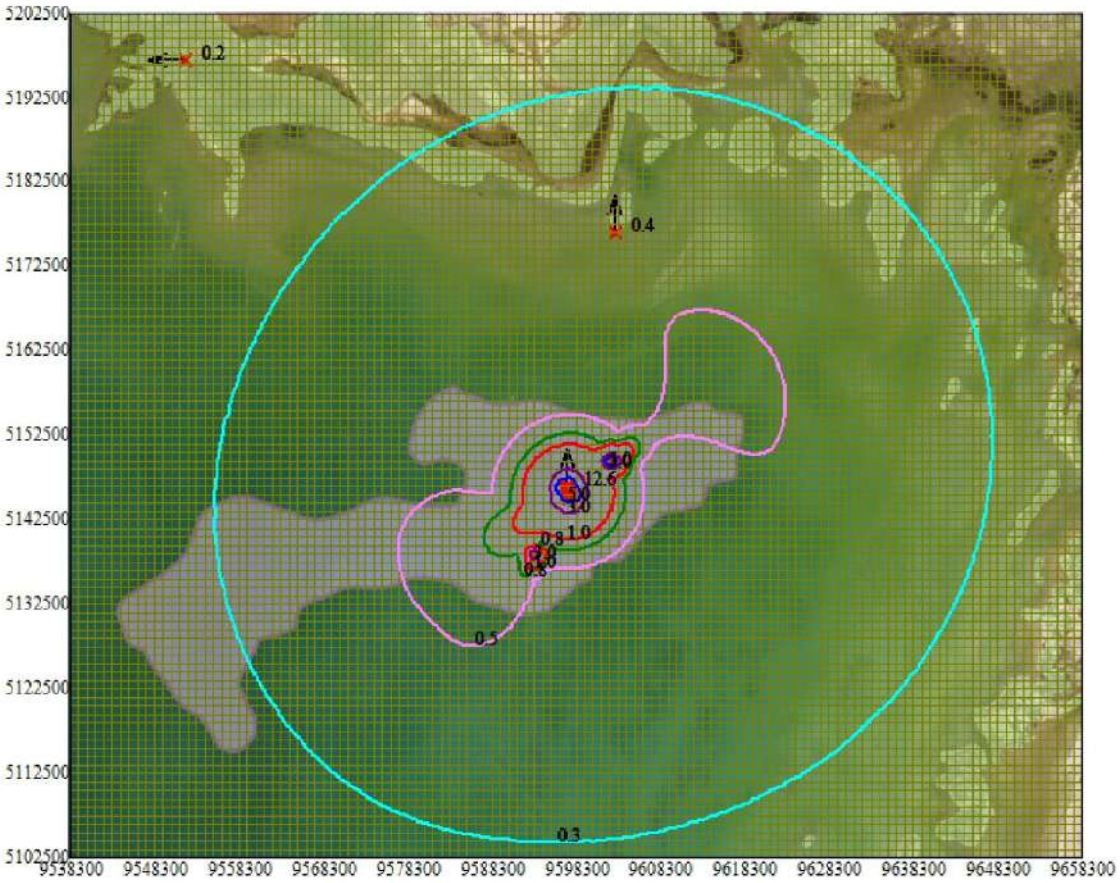




Макс концентрация 14.9736376 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 3.42 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



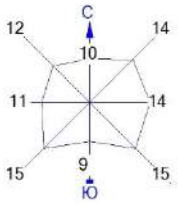


Изолинии в долях ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК
3.0 ПДК
5.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 12.6312571 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146500
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 6.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



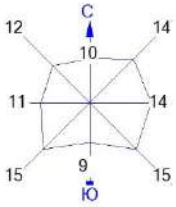


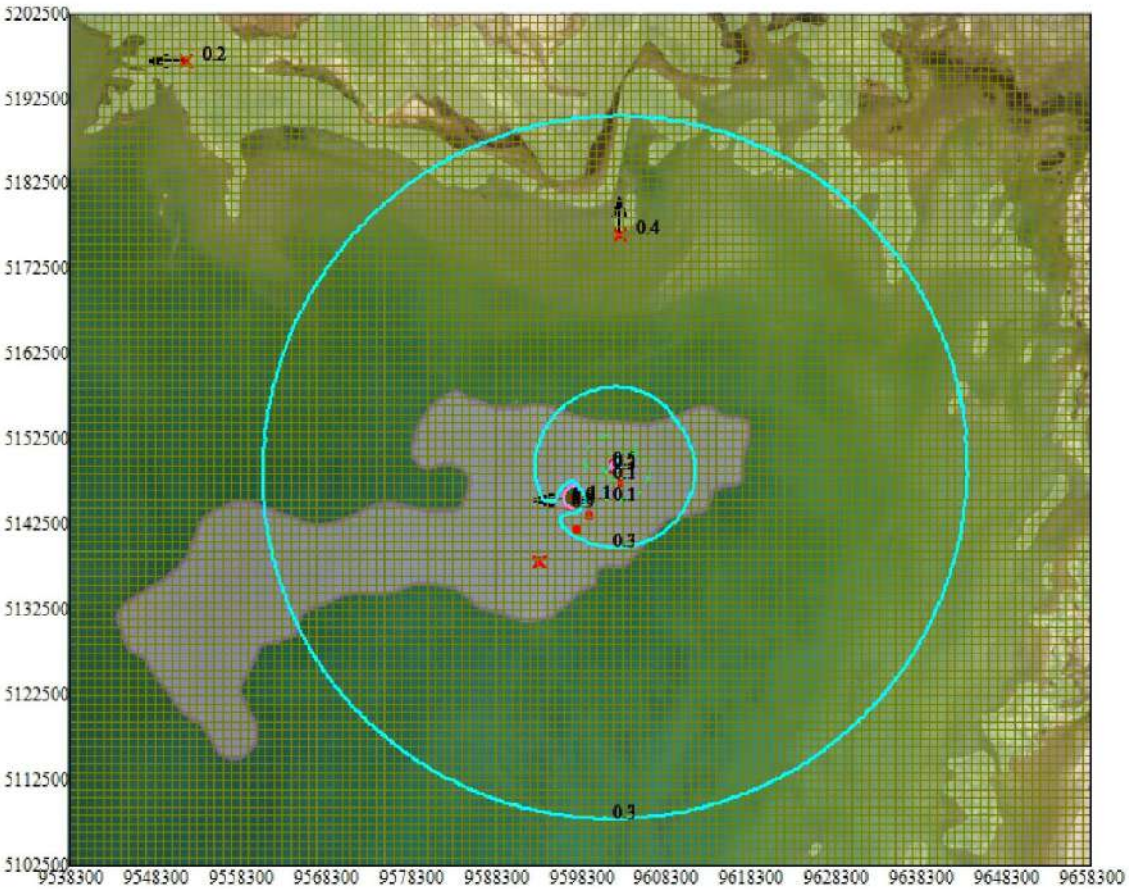
Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 2939 8817м.
Масштаб 1:293900

Макс концентрация 1.0010881 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5146300
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 2.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 0019 ОВВ. МК. Вариант 8. Залповый сброс на ФУ острова А Вар.№ 8
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





Изолинии в долях ПДК
0.1 ПДК
0.3 ПДК
0.5 ПДК
0.8 ПДК
1.0 ПДК

0 7348 22044м.
Масштаб 1:734800

Макс концентрация 1.0848359 ПДК достигается в точке x= 9597300 y= 5145500
При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 120000 м, высота 100000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 121*101
Расчёт на существующее положение.

ДОПОЛНЕНИЕ Г.5.3

СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

СОДЕРЖАНИЕ:

СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ 3

ЭКСПЛУАТАЦИЯ 4

ВАРИАНТ 1 – ПРИ ШТАТНОМ РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ МК С УЧЕТОМ ОДНОВРЕМЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ РАБОТ 4

ВАРИАНТ 2 – ПЕРИОДИЧЕСКИЙ СБРОС СЫРОГО ГАЗА НА ФАКЕЛ ВД ОСТРОВА Д: ПОТОК (2D-65 + 1D-53), РАСХОД – 490294,15 КГ/Ч 6

ВАРИАНТ 3 – ПЕРИОДИЧЕСКИЙ СБРОС СЫРОГО ГАЗА НА ФАКЕЛ ВД ОСТРОВА Д: ПОТОК (1D-2), РАСХОД – 548052,91 КГ/Ч 7

ВАРИАНТ 4 – ПЕРИОДИЧЕСКИЙ СБРОС СЫРОГО ГАЗА НА ФАКЕЛ ВД ОСТРОВА Д ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ СБОЕ: СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ ПОТОК, ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ПО ФАКТИЧЕСКИМ ДАННЫМ ЗА ПРОШЕДШИЙ ПЕРИОД, РАСХОД – 2340000 КГ/Ч 8

ВАРИАНТ 5 – ПЕРИОДИЧЕСКИЙ СБРОС СЫРОГО ГАЗА НА ФАКЕЛ НД ОСТРОВА Д: ПОТОК 1D-51 С РАСХОДОМ 127838,9 КГ/ЧАС 9

ВАРИАНТ 6 – ПЕРИОДИЧЕСКИЙ СБРОС СЫРОГО ГАЗА НА ФАКЕЛ НД ОСТРОВА Д: ПОТОК 15 (UNIT 380), ИМЕЮЩИЙ В СВОЕМ СОСТАВЕ МАКСИМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ H2S, РАСХОД – 2590 КГ/ЧАС 10

ВАРИАНТ 7– ПЕРИОДИЧЕСКИЙ СБРОС СЫРОГО ГАЗА НА ФАКЕЛ НД ОСТРОВА Д ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ СБОЕ: СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ ПОТОК, ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ПО ФАКТИЧЕСКИМ ДАННЫМ ЗА ПРОШЕДШИЙ ПЕРИОД, РАСХОД – 468000 КГ/Ч 11

ВАРИАНТ 8 – КРАТКОВРЕМЕННЫЙ СБРОС СЫРОГО ГАЗА НА ФАКЕЛ ВД ОСТРОВА А: ПОТОК 1D-2 С МАКСИМАЛЬНЫМ РАСХОДОМ ДЛЯ ФАКЕЛА ОСТРОВА А – 314820 КГ/Ч 12

СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Заросли трост-ника	ЖЗ	Ключ. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ), мг/м3	ПДКсс, мг/м3	Класс опасн.
0123	Железа оксиды (274)	< 0.000001	0.38735	0.000011	0.000002	0	0.4*	0.04	3
0143	Марганец и его соединения (327)	< 0.000001	0.45411	0.000013	0.000002	0	0.01	0.001	2
0301	Азота диоксид (4)	< 0.000001	1.941116	0.000684	0.000116	0	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	< 0.000001	0.145148	0.000052	0.000009	0	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	< 0.000001	0.357693	0.00001	0.000002	0	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	< 0.000001	0.098556	0.000038	0.000007	0	0.5	0.05	3
0337	Окись углерода (584)	< 0.000001	0.070019	0.000023	0.000004	0	5	3	4
0602	Бензол (64)	< 0.000001	0.243069	0.000042	0.000007	0	0.3	0.1	2
0616	Ксилол (203)	< 0.000001	1.206101	0.000246	0.000042	0	0.2	0.02*	3
0621	Метилбензол (349)	< 0.000001	0.335207	0.000067	0.000011	0	0.6	0.06*	3
0627	Этилбензол (675)	< 0.000001	0.26578	0.00003	0.000005	0	0.02	0.002*	3
1042	Бутиловый спирт (102)	< 0.000001	0.579593	0.000124	0.000021	0	0.1	0.01*	3
1071	Гидроксибензол (155)	< 0.000001	0.37712	0.000081	0.000014	0	0.01	0.003	2
1210	Бутилацетат (110)	< 0.000001	1.448983	0.000311	0.000053	0	0.1	0.01*	4
1240	Этилацетат (674)	< 0.000001	0.492654	0.000106	0.000018	0	0.1	0.01*	4
1325	Формальдегид (609)	< 0.000001	0.125538	0.000042	0.000007	0	0.05	0.01	2
1401	Ацетон (470)	< 0.000001	0.207337	0.000045	0.000008	0	0.35	0.035*	4
2735	Масло минеральное (716*)	< 0.000001	0.249829	0.000048	0.000008	0	0.05	0.005*	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	< 0.000001	0.243704	0.000069	0.000012	0	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	< 0.000001	0.227833	0.000005	9.34E-07	0	0.5	0.15	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 %	< 0.000001	7.659343	0.000178	0.00003	0	0.3	0.1	3
6007	0301 + 0330	< 0.000001	2.03947	0.000722	0.000123	0			
6008	0301 + 0330 + 0337 + 1071	< 0.000001	2.423302	0.000826	0.000141	0			
6013	1071 + 1401	< 0.000001	0.584457	0.000125	0.000021	0			
6037	0333 + 1325	< 0.000001	0.155203	0.000048	0.000008	0			
6040	0330 + 1071	< 0.000001	0.45766	0.000119	0.00002	0			
__ПЛ	2902 + 2908	< 0.000001	4.811536	0.000112	0.000019	0			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ

2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.

4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.

5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ВАРИАНТ 1 – при штатном режиме эксплуатации МК с учетом одновременности проведения всех видов работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Заросли тростника	ЖЗ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0123	Железа оксид (274)	4.521384	0.191679	0.000044	0.000011	8	0.4*	0.04	3
0143	Марганец и его соединения (327)	6.271492	0.270833	0.000068	0.000016	8	0.01	0.001	2
0203	Хром шестивалентный (647)	0.925542	0.06808	0.000008	0.000001	5	0.015*	0.0015	1
0301	Азота диоксид (4)	63.119003	14.114766	0.080217	0.022835	50	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	4.785744	1.135798	0.006504	0.001853	43	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	14.176423	2.168057	0.001912	0.000382	33	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	3.583827	0.859787	0.003657	0.001014	43	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	7.147851	0.586924	0.001898	0.000542	96	0.008	0.0008*	2
0337	Окись углерода (584)	2.22667	0.510263	0.004952	0.001448	49	5	3	4
0342	Фтористый водород (617)	0.16423	0.027991	0.000022	0.000005	4	0.02	0.005	2
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.032147	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	62	50	5.0*	-
0602	Бензол (64)	0.018205	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	53	0.3	0.1	2
0616	Ксилол (203)	6.296682	1.361302	0.000655	0.000135	65	0.2	0.02*	3
0621	Толуол (558)	0.367774	0.155248	0.000158	0.00006	61	0.6	0.06*	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	4.825839	0.743644	0.000736	0.000178	31	0.00001*	0.000001	1
1001	п-Аминофенол (64*)	0.851231	0.149491	0.000187	0.000037	5	0.026	0.0026*	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.100595	0.029901	0.000047	0.000013	3	0.2	0.02*	4
1052	Метанол (338)	1.004414	0.349226	0.000376	0.00014	12	1	0.5	3
1325	Формальдегид (609)	3.794252	0.870355	0.003798	0.001103	31	0.05	0.01	2
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.739133	1.262898	0.001208	0.000456	2	0.1	0.01*	4
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.448751	0.054022	0.000141	0.000041	55	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	0.026584	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	54	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	1.565301	0.111097	0.000475	0.000145	54	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	4.372899	0.33424	0.001358	0.000414	55	0.00005	0.000005*	3
1860	Триалкиламины (1223*)	0.484954	0.322097	0.000314	0.000119	5	0.07	0.007*	-
2735	Масло минеральное (716*)	2.250255	0.191627	0.000444	0.000102	59	0.05	0.005*	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	7.086321	1.691128	0.001067	0.000314	9	0.2	0.02*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.869529	0.338226	0.0002	0.000037	4	1	0.1*	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	5.438198	1.069439	0.004691	0.001312	124	1	0.1*	4
2853	Глицерин (1010*)	1.207651	0.142368	0.000243	0.000073	8	0.1	0.01*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	2.456878	0.1232	0.000015	0.000003	17	0.5	0.15	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	4.497299	0.188255	0.000038	0.000006	12	0.04	0.004*	-
2936	Пыль древесная (1039*)	5.787169	0.434946	0.000083	0.000009	1	0.1	0.01*	-

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Заросли тростника	ЖЗ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
6007	0301 + 0330	66.702827	14.973638	0.083778	0.023853	50			
6033	0301 + 0326 + 1325	66.913292	14.981681	0.083931	0.023935	50			
6037	0333 + 1325	10.942105	1.015682	0.005696	0.001327	127			
6044	0330 + 0333	10.731682	1.001088	0.00555	0.001304	136			
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930 + 2936	4.011597	0.138861	0.000025	0.000004	22			

Примечания:
1.Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2.Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3."Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4."Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5.Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

ВАРИАНТ 2 – периодический сброс сырого газа на факел ВД острова Д: поток (2D-65 + 1D-53), расход – 490294,15 кг/ч

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Заросли тростника	ЖЗ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота диоксид (4)	63.145584	14.113393	0.085235	0.02394	50	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	4.787903	1.135686	0.006881	0.001937	43	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	14.176423	2.168057	0.001912	0.000382	33	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	5.421041	0.859885	0.337218	0.193143	43	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	7.245516	0.586924	0.01963	0.010769	96	0.008	0.0008*	2
0337	Окись углерода (584)	2.235531	0.509786	0.006327	0.002445	49	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.000027	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.449369	0.054022	0.000253	0.000106	55	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	0.026656	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	54	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	1.567277	0.111097	0.000834	0.000352	54	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	4.381761	0.334239	0.002997	0.00136	55	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	68.56662	14.972422	0.422097	0.217082	50			
6044	0330 + 0333	12.666557	1.001122	0.356847	0.203912	136			

Примечания:
1.Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2.Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3.Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне)приведены в долях ПДКмр.

ВАРИАНТ 3 – периодический сброс сырого газа на факел ВД острова Д: поток (1D-2), расход – 548052,91 кг/ч

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	С33	Ж3	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота диоксид (4)	63.146286	14.113393	0.085279	0.024057	50	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	4.787961	1.135686	0.006884	0.001947	43	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	14.176423	2.168057	0.001912	0.000382	33	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	5.568067	0.859882	0.358337	0.211498	43	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	7.253246	0.586924	0.020737	0.011736	96	0.008	0.0008*	2
0337	Окись углерода (584)	2.235764	0.509786	0.006342	0.002484	49	5	3	4
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.44947	0.054022	0.000269	0.000118	55	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	0.0268	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	54	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	1.567454	0.111097	0.00086	0.000373	54	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	4.386164	0.334239	0.003759	0.001842	55	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	68.714348	14.972416	0.443261	0.235555	50			
6044	0330 + 0333	12.821314	1.00112	0.379074	0.223233	136			

Примечания:
1.Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2.Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3."Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4."Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.

ВАРИАНТ 4 – периодический сброс сырого газа на факел ВД острова Д при технологическом сбое: средневзвешенный поток, определенный по фактическим данным за прошедший период, расход – 2340000 кг/ч

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Заросли тростника	ЖЗ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота диоксид (4)	63.155937	14.113391	0.083489	0.024553	50	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	4.788744	1.135686	0.006739	0.001987	43	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	14.176423	2.168057	0.001912	0.000382	33	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	7.853049	0.859802	0.380749	0.396305	43	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	7.374612	0.586924	0.021927	0.021551	96	0.008	0.0008*	2
0337	Окись углерода (584)	2.238982	0.509785	0.005745	0.002649	49	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.000035	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.452247	0.054022	0.000449	0.000365	55	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	0.02685	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	54	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	1.575699	0.111097	0.001393	0.001108	54	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	4.41098	0.334239	0.004734	0.003958	55	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	71.00898	14.972293	0.463868	0.420858	50			
6044	0330 + 0333	15.227669	1.00109	0.402677	0.417856	136			

Примечания:
1.Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2.Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3.Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

ВАРИАНТ 5 – периодический сброс сырого газа на факел НД острова Д: поток 1D-51 с расходом 127838,9 кг/час

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Заросли тростника	ЖЗ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота диоксид (4)	63.139107	14.113463	0.083206	0.022844	50	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	4.787377	1.135691	0.006716	0.001854	43	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	14.243441	2.164282	0.008621	0.002321	33	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	5.884212	1.033832	0.341436	0.124909	43	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	7.270036	0.586924	0.019667	0.007013	96	0.008	0.0008*	2
0337	Окись углерода (584)	2.233372	0.50978	0.005651	0.001733	49	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.000021	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.44921	0.054022	0.000206	0.000059	55	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	0.026871	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	54	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	1.567226	0.111097	0.000747	0.000219	54	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	4.386559	0.334239	0.003324	0.001059	55	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	69.023315	14.975375	0.421098	0.143393	50			
6044	0330 + 0333	13.154249	1.111356	0.361103	0.131919	136			

Примечания:
1.Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2.Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3.Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

ВАРИАНТ 6 – периодический сброс сырого газа на факел НД острова Д: поток 15 (UNIT 380), имеющий в своем составе максимальное содержание H2S, расход – 2590 кг/час

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Заросли тростника	ЖЗ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота диоксид (4)	63.127563	14.120839	0.080389	0.022888	50	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	4.786439	1.136293	0.006518	0.001857	43	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	14.204953	2.184785	0.002063	0.000422	33	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	5.836494	2.866609	0.088163	0.021372	43	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	7.267518	0.587987	0.005495	0.001496	96	0.008	0.0008*	2
0337	Окись углерода (584)	2.229523	0.51225	0.005013	0.00147	49	5	3	4
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.449114	0.054022	0.00015	0.000044	55	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	0.026781	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	54	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	1.567359	0.111105	0.000527	0.000161	54	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	4.393015	0.334321	0.001866	0.000574	55	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	68.96405	16.592756	0.151962	0.040995	50			
6044	0330 + 0333	13.104013	3.036141	0.093674	0.02256	136			

Примечания:
1.Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2.Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3.Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

ВАРИАНТ 7– периодический сброс сырого газа на факел НД острова Д при технологическом сбое: средневзвешенный поток, определенный по фактическим данным за прошедший период, расход – 468000 кг/ч

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Заросли тростника	ЖЗ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0410	Метан (727*)	0.000029	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	50	5.0*	-
0301	Азота диоксид (4)	63.147827	14.113439	0.0862	0.024015	50	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	4.788085	1.135689	0.006959	0.001943	43	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	14.27249	2.163584	0.018632	0.006721	33	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	6.996213	0.860081	0.680873	0.337626	43	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	7.329102	0.586924	0.037868	0.018435	96	0.008	0.0008*	2
0337	Окись углерода (584)	2.236277	0.509767	0.006649	0.00247	49	5	3	4
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.451546	0.054022	0.000695	0.000317	55	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	0.026797	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	54	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	1.573609	0.111097	0.002124	0.000965	54	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	4.40328	0.334239	0.007425	0.003433	55	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	70.144028	14.97278	0.766726	0.361641	50			
6044	0330 + 0333	14.325315	1.001189	0.718742	0.35606	136			

Примечания:
1.Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2.Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3.Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

ВАРИАНТ 8 – кратковременный сброс сырого газа на факел ВД острова А: поток 1D-2 с максимальным расходом для факела острова А – 314820 кг/ч

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Заросли тростника	ЖЗ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота диоксид (4)	63.147934	14.114766	0.081669	0.022854	50	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	4.788095	1.135798	0.006592	0.001855	43	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	14.272867	2.168057	0.017425	0.005117	33	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	5.607335	0.859787	0.363037	0.16605	43	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	7.255331	0.586924	0.01999	0.009167	96	0.008	0.0008*	2
0337	Окись углерода (584)	2.236315	0.510263	0.005246	0.002085	49	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.000029	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.449486	0.054022	0.00021	0.000093	56	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	0.026804	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	55	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	1.567508	0.111097	0.000678	0.000296	55	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	4.386505	0.33424	0.0031	0.001429	55	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	68.755264	14.973638	0.403893	0.184136	50			
6044	0330 + 0333	12.862665	1.001088	0.383027	0.175197	136			

Примечания:
1.Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2.Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3.Значения максималой из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК