

Рекорд Консалт ЖШС
Казақстан Республикасы, 030000
Ақтобе қ, Маресьев көш, 38, офис 7
Тел/факс 87002301988,
сот. 87014848005
e-mail:too_record_konsalt@mail.ru



ТОО Рекорд Консалт
Республика Казахстан, 030000,
г. Актобе, ул. Маресьева 38, офис 7
Тел/факс 87002301988,
сот. 87014848005
e-mail:too_record_konsalt@mail.ru



Строительство компрессорной установки «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ»

Директор
ТОО «Рекорд Консалт»



Саркулова С.К.

г. Актау – 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	6
1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	6
1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	8
1.3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	39
1.4. КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ.....	41
1.5. ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	42
1.6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	56
1.7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ	58
1.8. ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ	59
1.8.1 Воздействие на воды.....	59
1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух	61
1.8.2.1 РАСЧЕТ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	67
1.8.2.2 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	68
1.8.2.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	69
1.8.2.4 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАПОВЕДНЫХ ВЫБРОСОВ	70
1.8.3 Воздействие на почву	70
1.8.4 Воздействие на недра	73
1.8.5 Воздействие на растительный мир.....	73
1.8.6 Воздействие на животный мир	74
1.8.7 Воздействие вибрации, шума, электромагнитных полей, тепловые и радиационные воздействия	77
1.9. ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.....	81
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	87
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	87
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	95
5. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	99
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	103
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	111
7.1 Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух	115
7.2 Возможные существенные воздействия шума, вибрации	118
7.3 Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды	121
7.4 Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы.....	123
7.5 Возможные существенные воздействия на почвенный покров.....	124
7.6 Возможное существенное воздействие на ландшафты	127
7.7 Возможные существенные воздействия на растительность.....	127
7.8 Возможные существенные воздействия на животный мир	130
7.9 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации	132
7.10 Оценка воздействия на социально-экономическую сферу	136
7.11 Оценка воздействия на окружающую среду при постутилизации существующих объектов	150
7.12 Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате использования природных и генетических ресурсов	150

7.13 Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате накопления отходов и их захоронения	151
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	155
8.1 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	155
8.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ	174
8.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	177
8.4 ВЫБОР ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	178
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ВИДАМ.....	183
9.1 ОТХОДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	183
9.2 ОТХОДЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	186
10.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	188
11.ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	189
11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	190
11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	192
11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	193
11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	194
11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....	196
11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	196
11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	201
11.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	202
12.ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	205
13.МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.....	221
14.ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	224
15.ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА....	226

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	227
17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	229
18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	232
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	233
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	235
В АТМОСФЕРУ	235
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ВЕЩЕСТВАМ С КАРТАМИ ИЗОЛИНИЙ	236
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. МАТЕРИАЛЫ К ПРОЕКТУ.....	236

ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной установки» разработан в процессе проведения экологической оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Исходными данными для разработки «Отчета о возможных воздействиях» являются:

- Исходные данные, задание на проектирование;
- Рабочий проект «Строительство компрессорной установки» на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ»;
- инженерно-геодезические изыскания.

Проектом предусмотрено строительство компрессорной установки. «Отчет о возможных воздействиях» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной установки» содержит информацию о воздействии на окружающую среду при строительстве и эксплуатации при реализации намечаемой деятельности.

Отчет о возможных воздействиях включает в себя следующую информацию:

- характеристику физико-географических и климатических условий территории участка;
- основные технико-экономические данные проекта;
- данные о количестве выбросов, сбросов, отходов проектируемого производства;
- анализ результатов расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов сточных вод и складирования отходов;
- расчет выбросов вредных веществ и расчет рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере;
- комплекс мероприятий по уменьшению воздействия на окружающую природную среду;
- организацию экологического мониторинга;
- расчет платежей за эмиссии в окружающую среду;
- заявление об экологических последствиях.

Заказчиком проекта является ТОО «КазГПЗ».

Разработчик – ТОО «Рекорд Консалт» (ГЛ ТОО «Рекорд Консалт» на природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории №01434Р от 07.11.2011 года приведена в Приложении 1).

Цель настоящего проекта – определить степень воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности, предусмотреть мероприятия по снижению вредного воздействия, определить плату за выбросы загрязняющих веществ.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Строительство компрессорной установки предполагается на территории компрессорного цеха существующего Казахского газоперерабатывающего завода /далее ТОО «КазГПЗ»/.

В административном отношении ТОО «КазГПЗ» расположен в 148 км от областного центра г. Актау и в 2,8 км северо-западнее г. Жанаозен. Площадь земельного участка ТОО «КазГПЗ» под газоперерабатывающий завод – 464,3164 га. С запада, севера и востока территория завода открыта, на юге граница проходит параллельно автодороге Актау-Жанаозен. С юго-восточной стороны завода, на расстоянии 1 км, находится головное сооружение нефтепровода Актау – Жанаозен ГНПС «Узень». Предприятие связано с г. Жанаозен железнодорожной веткой и автомобильной дорогой с асфальтовым покрытием.

Координаты угловых точек ТОО «КазГПЗ»

Таблица 1.

Поз.	Северная широта	Восточная долгота	Высота над ур. моря
А	43.360741424	52.813060263	186 м
В	43.361741424	52.814060264	183 м
С	43.360741424	52.813060263	181 м
Д	43.361741424	52.814060264	187 м

По геоморфологическому районированию территория расположена на плато Южный Мангышлак. 43.360741424

Рельеф на площадке ровный, со слабым наклоном на юго-запад.

Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

Грунтовые воды на глубине 8,0 м от дневной поверхности земли не вскрыты.

Территория потенциально не подтопляемая.

Ближайший водный объект - Каспийское море, расположен на расстоянии 60,0 км от площадки размещения объекта, проектируемые объекты находятся за пределами водоохранной зоны.

Климат района размещения площадки проектируемой компрессорной установки резко-континентальный, полупустынного типа. Характерными особенностями климата являются крайняя засушливость и резкая континентальность, что вызывает большой контраст между температурами зимы и лета, дня и ночи. Климат характеризуется резкими суточными колебаниями температуры. В холодный период года преобладают восточные и северо-восточные ветры, а начиная с мая они сменяются на северные и северо-западные.

Растительный и животный мир скудный, что обусловлено использованием данной территории в хозяйственной деятельности и размещением площадки строительства в промышленной зоне г. Жанаозен.

Зеленые насаждения на территории площадки отсутствуют.

Редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

Жилые зоны, особо охраняемые природные территории, памятники архитектуры и культурного наследия, курортные зоны и зоны отдыха в границах КазГПЗ и его санитарно-защитной зоны отсутствуют.

Ситуационный план расположения ТОО «КазГПЗ» представлен на рис. 1.

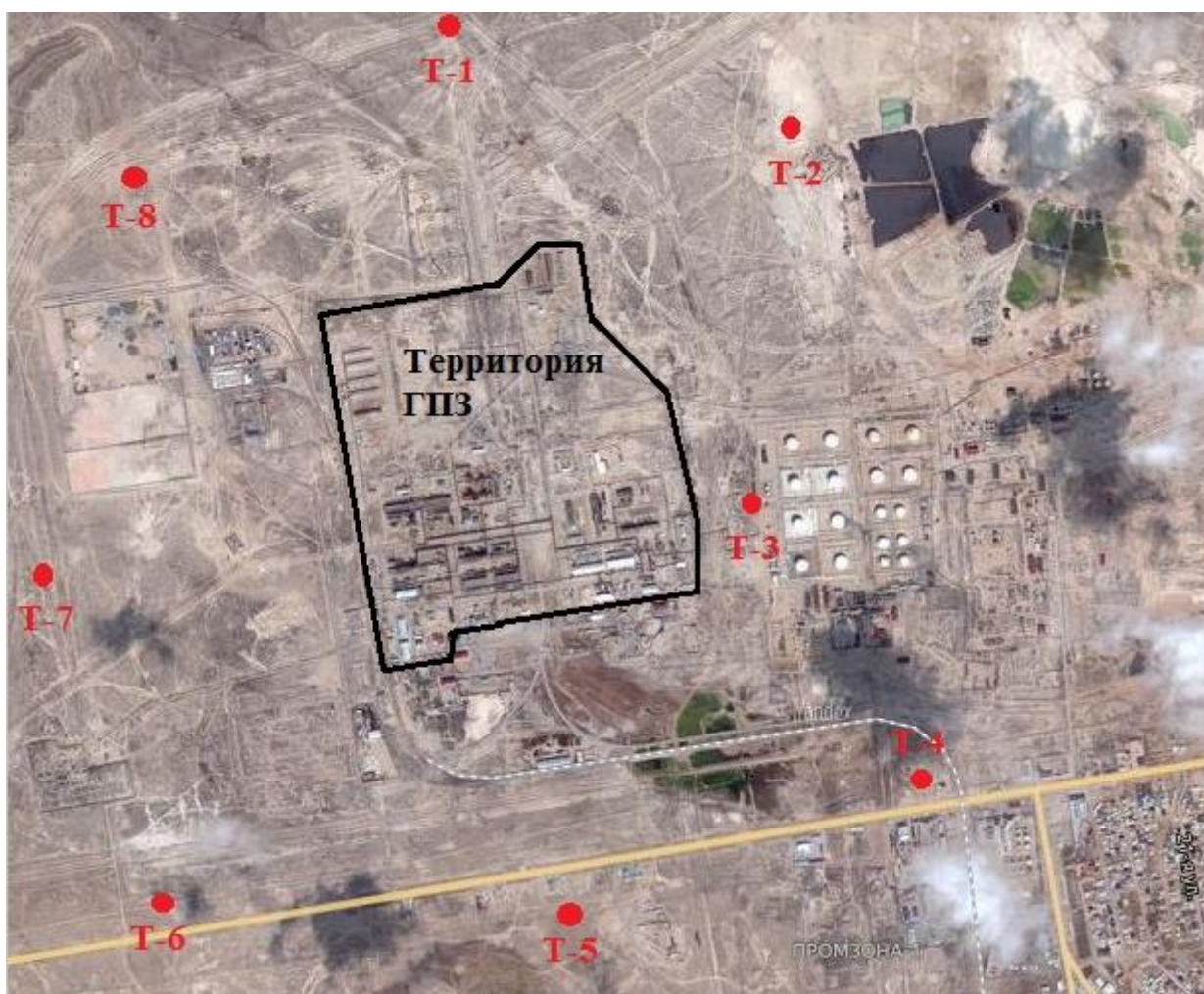


Рис. 1

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

Природно-климатические условия района

Климат в районе расположения ТОО КазГПЗ формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие с западного острога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый, пустынный тип климата, проявляющийся во всем комплексе метеорологических показателей. Теплые атлантические воздушные массы на увлажнение территории почти не оказывают влияния, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными, а общая равнинность поверхности не способствует их задержанию.

Климат района размещения площадки резко-континентальный, полупустынного типа. Лето жаркое и продолжительное. Зима довольно теплая и непродолжительная, малоснежная.

Обилие тепла и света, небольшое количество атмосферных осадков, низкая влажность воздуха и большая испаряемость определяют крайнюю засушливость климата района, характеризующую продолжительным знойным летом (160-170 дней), сравнительно короткой (менее 90 дней) малоснежной зимой, непродолжительными (40-60 дней) весной и осенью.

Характерными особенностями климата являются крайняя засушливость и резкая континентальность, что вызывает большой контраст между температурами зимы и лета, дня и ночи. Климат характеризуется резкими суточными колебаниями температуры. Климат региона формируется под доминирующим влиянием воздушных масс.

По действующему строительно-климатическому районированию СНиП РК 2.04-01-2010 г. Жанаозен входит в IV Г подрайон.

Климат

Климат района резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета и во многом связан с влиянием Каспийского моря.

Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом. Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного и юго-восточного румбов, в теплое время года - северо и северо-западного.

Северные и восточные берега моря, прилегающие к территории Казахстана, низменны и равнинны, открыты для свободного проникновения воздушных масс. Зима характеризуется преобладанием неустойчивой погоды с резкими колебаниями температуры воздуха, а лето - устойчивой жаркой погодой с бризовой циркуляцией на побережье. На гидроморфологические процессы моря наибольшее влияние оказывает ветер, температура и влажность воздуха.

Температура

Абсолютный минимум температуры воздуха в западной части области составляет -27 °С, в восточной части области -34 °С. Абсолютный максимум температуры составляет для западной части области +43 °С, а для восточной +47 °С.

Зима наступает в конце ноября. Зимой при вторжении холодных масс арктического воздуха температура понижается до минус 20 °С, с наступлением весны идет постепенное повышение. Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха выше 30 °С, наступает в июне и продолжается до середины августа. Средние даты наступления сезонов приводятся в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Средние даты наступления сезонов в восточной части Северного Каспия

Район	Весна	Лето	Осень	Зима
Северо-восточный	15-25 III	15-20 V	20-30 IX	30 X-10 XI
Мангышлакский	1-10 III	20-25 V	30 IX- 5 X	10 XI- 2XII

Наиболее продолжительным является летний сезон. Самый теплый месяц в году – июль. Отсутствие временного сдвига предельных значений на февраль и август, присущего морскому климату, это отражение континентальностью климата Северо-Восточного Каспия, что связано с малой аккумулирующей способностью этой мелководной части моря.

Таблица 1.2.2 - Характеристика температурного режима полуострова Бузачи, °С

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средние месячные температуры воздуха												
о. Кулалы	-2,1	-4,6	1,6	11,2	18,1	23,3	26,0	24,7	18,7	10,6	2,4	-1,1
Кызан	-3,6	-4,9	2,0	12,7	19,5	25,1	27,8	25,9	19,6	8,8	3,1	-2,5
Ф. Шевченко	-0,3	-2,3	3,3	11,6	18,3	23,2	25,6	25,0	20,1	11,6	5,2	0,7
Минимальные месячные температуры воздуха												
о. Кулалы	-20,0	-28,0	-23,0	-2,7	3,4	9,5	16,0	11,0	4,5	-4,7	-17,3	-18,6
Кызан	-28	-34	-23	-3,7	1,1	6,6	1,0	8,4	1,3	-15	-21	-26
Ф. Шевченко	-18,0	-24,0	-19,0	-1,3	6,9	12,4	15,0	11,7	4,0	-2,9	-12,1	-14,5
Максимальные месячные температуры воздуха												
о. Кулалы	12,2	14,0	21,3	27,1	33,5	39,1	38,8	38,0	33,4	26,0	14,4	9,6
Кызан	14,1	17,5	25,0	32,6	40,0	43,7	44,2	42,4	38,6	29,9	29,0	15,5
Ф. Шевченко	11,9	15,8	24,4	31,2	34,3	39,9	39,6	38,2	34,9	27,3	18,2	15,6

Отрицательные температуры воздуха в зимние месяцы – следствие наличия в этом районе моря ледяного покрова на прилегающей морской акватории с хорошо развитыми формами неподвижного льда. В среднем можно говорить, что нулевая изотерма в январе-феврале оконтуривает границу распространения морского льда. В годовом цикле

продолжительность безморозного периода составляет в среднем 2/3 времени.

Таблица 1.2.3 - Даты первого и последнего заморозков и продолжительность безморозного периода

Пункт наблюдения	Дата заморозков						Продолжительность безморозного периода			
	первого			последнего						
	Форт - Шевченко	сред	ран	позд	Сред	ран	позд	сред	мин	макс
		6 XI	12 X	9 XII	28 III	3 III	26 IV	233	175	267

Одной из причин того, что зимой территория является наиболее холодным местом, а летом крайне жарким, является воздействие воздушных потоков из зоны казахстанских степей и полупустынь.

Интенсивность наступления теплого периода представлена в табл. 1.2.4, в которой приводятся даты перехода температуры через определенные температурные значения.

Таблица 1.2.4 - Даты перехода среднесуточных температур через определенные температурные пределы

Пункт наблюдения	Температура, °C					
	0	5	10	15	20	25
о.Кулалы	14 II	2 IV	18 IV	3 V	27 V	1 VII
Ф.Шевченко	7 III	27 III	15 IV	4 V	28 V	4 VII

В суточном ходе температуры воздуха отмечен один максимум, который наступает около 13 часов. По мере удаления от берега он может сдвигаться на 1-2 часа в связи с ослаблением влияния водной поверхности. Наибольшим внутрисуточным колебанием температуры отличаются летние месяцы, наименьшим – зимние.

Ветер

Восточное побережье Северного Каспия выделяют как единый район с близкими характеристиками ветрового режима. Над акваторией восточной части Северного Прикаспия преобладают восточное и западное направление ветра. При этих направлениях отмечается самое большое число штормов и наибольшие скорости ветра.

Над восточной частью Северного Каспия чаще дуют ветры с юго-востока и северо-запада, отмечаются и юго-восточные штормы продолжительностью до 100-140 часов. Наименьшую повторяемость имеют южные ветры, а безветренная погода за год составляет около 15 %.

Таблица 1.2.5 - Повторяемость скоростей ветра по направлениям и штиля на станциях Форт-Шевченко, Кулалы и Кызан, %

Станции	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Ф.Шевченко	15	12	18	17	6	6	11	15	8
Кызан	11	10	23	21	7	5	12	11	14
о.Кулалы	13	14	17	10	5	12	14	15	3
Среднее	13	12	19	16	6	8	12	14	8

Таблица 1.2.6 – Повторяемость направлений ветра по румбам, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Метеостанция Кызан									
I	1	4	13	11	9	29	26	7	16
II	9	9	15	18	9	18	15	7	17

III	7	2	14	12	6	15	29	15	I6
IV	11	4	34	14	5	12	17	3	11
V	5	12	14	7	4	25	20	13	24
VI	24	9	13	12	3	12	12	15	28
VII	24	14	12	7	2	7	16	18	27
VIII	13	24	35	5	1	3	5	14	27
IX	11	8	23	13	2	7	10	26	27
X	12	4	25	24	6	9	6	14	21
XI	2	9	38	34	3	4	5	5	15
XII	8	20	26	14	11	4	11	6	19
Год	10	9	21	14	5	12	14	11	20

Средние месячные значения скорости ветра для района расположения предприятия превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,7 м/с), и колеблются в пределах от 4,4 до 6,3 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 13 м/с. Годовая повторяемость слабых ветров (0-1 м/с) составляет всего 10,2%. В ветровом режиме у земли прослеживается сезонная изменчивость: в зимний период господствуют юго-восточные ветра, летом-северные ветра.

Зимой воды Каспия охлаждаются меньше, чем прилегающие территории, в связи с чем увеличивается перенос более холодных воздушных масс в сторону моря.

По этой же причине высокая повторяемость восточных румбов сохраняется в весенний и осенний периоды.

Атмосферные осадки

Режим осадков в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья.

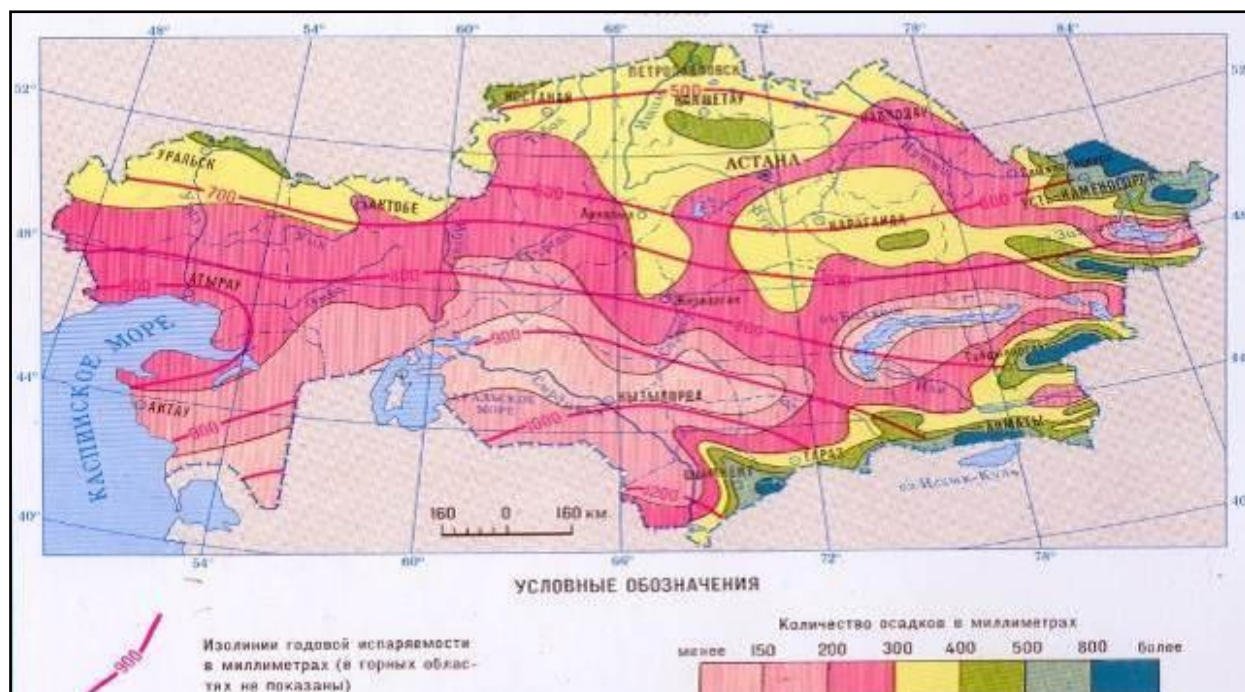


Рисунок 1– Климатическая карта

Рассматриваемый район отличается большей засушливостью, что связано с малым проникновением влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков (рис. 2).

Годовая сумма осадков по данным станции Кызан составляет 170 мм. Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 1.2.7. При этом на повышенном фоне количества осадков с апреля по октябрь, выделяется два максимума в мае–июне и сентябре. Зимний минимум осадков связан с развитием азиатского антициклона в северной части Казахстана.

Таблица 1.2.7- Среднемесячное количество осадков, мм

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
о.Куалы	8	9	12	14	16	12	10	11	14	13	12	11
Ф.Шевченко	11	10	12	17	15	17	15	15	17	15	12	16
Кызан	9,7	8,1	14,2	17,6	18,6	11,6	14,5	8,0	10,7	13,7	9,5	7,8

Кроме естественного преобладания в структуре осадков жидкой фазы, что напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха, необходимо отметить следующие особенности выпадения осадков. Наибольшая продолжительность осадков приходится на январь–февраль, когда общее количество осадков минимально, а твердая фракция максимальна, что косвенно свидетельствует о благоприятных условиях для горизонтального переноса снежного покрова – метелей и поземки. В летнее время минимальная продолжительность осадков совпадает со вторым минимумом их количества. Этот факт говорит о том, что осадки выпадают в виде непродолжительных интенсивных дождей, но их вероятность невелика.

Таблица 1.2.8 Содержание твердых, жидких и смешанных осадков по месяцам, ст. Форт-Шевченко, %

Осадки/Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Твердые	30	37	20	4	-	-	-	-	-	1	9	24
Жидкие	32	19	50	94	100	100	100	100	100	98	64	35
Смешанные	38	44	30	2	-	-	-	-	-	1	27	41

Таблица 1.2.9- Средняя и максимальная продолжительность осадков по месяцам ст. Форт-Шевченко, часы

Продолжительность	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя	47	44	34	24	19	11	8	8	19	31	28	42
Максимальная	125	169	74	76	64	45	28	46	40	81	74	102

Снежный покров

Участок строительства относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна – наблюдаются с октября–ноября по март–апрель.

Образование снежного покрова на полуострове Бузачи следует ожидать во второй декаде декабря, а сход – в первой декаде марта. Временная изменчивость указанных дат может достигать одного месяца с перерывами не более 3 дней подряд.

Средняя высота снежного покрова составляет 10-20 см. Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс и при прохождении холодных фронтов. Как правило, первый снег не образует снежного покрова и быстро тает. Число дней с метелью – 5-10 дней в году.

Влажность воздуха

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 58 %. Максимальная относительная влажность достигает в ноябре-декабре 90 %, минимальная 41 % в мае.

Таблица 1.2.10- Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Метеостанция Кызан												
1998	81	84	62	44	54	48	47	51	47	63	74	80
Метеостанция Кулалы												
1998	83	83	78	74	65	73	68	68	66	75	77	78

Солнечная радиация

Незначительное развитие облачности обуславливает большой приток солнечной радиации.

Согласно рисунку 3 суммарная солнечная радиация для района расположения месторождения составляет 120-130 ккал/см² в год.

На большей части территории Мангистауской области радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев, на побережье Каспийского моря – 11 месяцев.

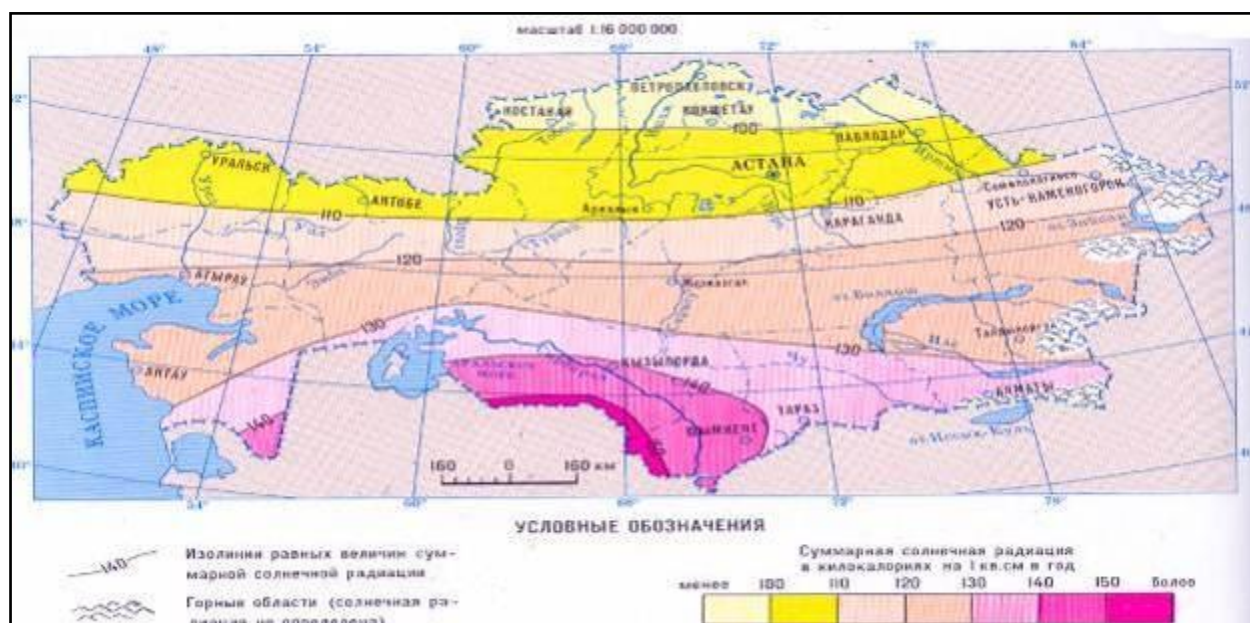


Рисунок 2– Карта суммарной радиации

Сейсмичность района

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» площадка строительства проектируемого завода характеризуется сейсмической опасностью:

-по карте ОСЗ-2475 - 6 баллов;

-по карте ОСЗ-22475 - 7 баллов.

Растительный покров

Растительный покров территории сформирован в жестких природных условиях северных пустынь - засушливого климата с резкими колебаниями температуры, большого дефицита влажности, высокого уровня засоленности почв и характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры, низким уровнем биологического разнообразия.

Основываясь на геоботаническом районировании полуострова Мангышлак (Мангистау), рассматриваемая территория принадлежит к Центральномангышлакскому округу, Узенскому району. Согласно ботанико-географического районирования она входит в состав Азиатской пустынной области, Иранотуранской подобласти, Северо-туранской провинции, Западно северо-туранской подпровинции и относится к типу настоящих (средних) пустынь.

Рельеф территории района относится к равнинному Мангистау и представляет собой аридно денудационное волнистое и слабоволнистое столовое плато. Особенность рельефа состоит в наличии бессточных впадин разных по площади и глубине, с крутыми, часто обрывистыми склонами. Почвы серобурые пустынные, различной степени солонцеватости и солончаковатости, солонцы и солончаки. Для данной территории типичны такыры. Местами встречаются малоразвитые почвы. На дне впадин отмечены соровые солончаки.

Растительность в основном представлена комплексами биюргуновых (*Anabasis salsa*) часто с кейреуком (*Salsola orientalis*), белоземельнополынных (*Artemisia terrae-albae*) с кейреуком (*Salsola orientalis*) и без него, гурганскополынных, обычно с курчавкой (*Atraphaxis replicata*) или выюнком кустарниковым (*Convolvulus fruticosus*) сообществ, распространенных на равнинах с суглинистыми почвами. Соотношение биюргунников и белоземельнополынных по площади не постоянное. Обязательный компонент комплексов, сообщества полыни гурганской - однако они не занимают больших площадей. Итсигек (*Anabasis aphila*), и ревень татарский (*Rheum tataricum*) временами становятся ландшафтными растениями, принимая участие во всех сообществах, входящих в растительные комплексы.

Наряду с биюргуновыми и белоземельными сообществами большую роль играют тасбиюргуновые (*Nanophyton erinaceum*), биюргуново-тасбиюргуновые, принимают участие ежевниковые ценозы (*Anabasis brashiata*). Эти комплексы развиваются близ чинковых склонов плато, а так же окружают бессточные впадины.

Днища небольших впадин с меловыми такыровидными почвами заняты мортуково-

бийоргуновыми (*Eremopyrum orientale*, *Anabasis salsa*) и итсигековыми (*Anabasis aphila*), сообществами. Там, где проявляется солончаковость встречаются кусты гребенщика (*Tamarix mosissima*).

Растительность днищ крупных впадин представлена комплексами бийоргуновых и белоземельнополюнных сообществ. Встречаются (*Anabasis brachiata*), кейреуково-ежевниково-белоземельнополюнные с группировками солянки деревцевидной (*Salsola arbuscula*) на сильногипсованных почвах. Встречаются такыры с разреженными бийоргунниками и солончаки, в центре лишенные растительности по краям окруженные сарсазановыми (*Halocnemum strobilaceum*), иногда с поташником (*Kalidium capsicum*), кейреуком (*Salsola orientalis*), с уастием солянки деревцевидной (*S. arbuscula*) и саксауловыми фитоценозами (*Haloxylon aphyllum*) и небольшими зарослями гребенщика (*Tamarix mosissima*).

Неоднородность растительного покрова района увеличивается из-за наличия, особенно в его восточной части, большого количества такыров, либо лишенных растительности, либо зарастающими разреженными ежевниковыми, курчавковыми, бийоргуновыми группировками, иногда с пятнистым распределением курчавково-гурганскополюнных сообществ.

Между равнинами разного уровня к выходам известняков на небольших уступах приурочены кустарниково-полукустарниковые фитоценозы (*Convolvulus fruticosus*, *Salsola arbuscula*, *Atraphaxis replicate*).

В описываемом районе может встречаться вид включенный в Красную книгу Казахстана- солянка хивинская-*Salsola chiwensis* и редкий эндемичный вид полынь гурганская - *Artemisia gurganica*.

Salsola chiwensis M.Pop. (Chenopodiaceae). Солянка хивинская. Редкий вид. Встречается на территории Мангыстау, Западного и Южного Устюрта. Произрастает на склонах останцовых поверхностей, покрытых гипсоносной корой выветривания.

Artemisia gurganica (Krash.) Filat. (Asteraceae). Полынь гурганская. Редкий в Казахстане эндемичный вид. Встречается на Мангыстау и плато Устюрт. Произрастает на каменисто-щебнистых малоразвитых почвах на склонах гор или на суглинистых почвах на равнинах.

На территориях, антропогенно нарушенных, растительность представлена антропогенными мутациями, доминантами которых являются *Euphobia seguieriana* *Anisantha tectorum*. В связи с неблагоприятными природно-климатическими условиями, растительность обследуемой территории отличается слабой устойчивостью к антропогенным воздействиям и чрезвычайно низкими компенсационными возможностями

самовосстановления и формирования вторичных экосистем, особенно на техногенных экотопах.

Вблизи населенных пунктов и других хозяйственных объектов естественный растительный покров сильно трансформирован, поэтому его компенсационные возможности очень низки. Здесь следует ожидать формирования вторичных сорных сообществ. Восстановление полноценных сообществ без специальных фитомелиоративных мероприятий невозможно, так как территории утратили свой экологический и ресурсный потенциал.

Деграция растительного покрова характеризуется потерей продуктивности, нарушением ботанического состава, сокращением биоразнообразия, засорением, снижением проективного покрытия. Перечисленные виды деграции в пустынной зоне обусловлены изъятием земель под строительство дорог, селитебных территорий, промышленных объектов, пастбищным нарушением, эрозией, засолением почв, поражением вредителями, загрязнением растительности техногенными токсичными веществами через почву, атмосферу, грунтовые воды.

Растительный покров территории проектируемого объекта характеризуется бедностью флоры и низким уровнем биологического разнообразия, что обусловлено следствием техногенного воздействия и жесткими природными условиями, характеризующимися засушливым климатом, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности, бедностью и засоленностью почв. По материалам обследований растительный покров на территории проектируемых работ значительно трансформирован, что обусловлено использованием данной территории в хозяйственной деятельности, территория существующего завода.

На территории строительства объекта, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

Животный мир

В настоящее время, по данным различных исследований, в районе встречается 40 видов млекопитающих, 4 из которых занесены в Красную Книгу Казахстана. Распределение этих животных по территории региона весьма различно. Наибольшее распространение имеют грызуны. Очень высока численность и плотность обитания суслика - песчаника, обыкновенной полевки и джунгарского хомячка. Большинство грызунов встречаются на равнинных пустынных участках. Многие другие животные встречаются преимущественно в пересеченной местности. Численность разных видов также сильно отличается. Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Из числа земноводных встречается 2 вида земноводных

и 19 видов пресмыкающихся (1 из них занесен в Красную Книгу Республики Казахстан). Видовой набор земноводных сильно ограничен в связи с крайне ограниченным количеством источников пресной воды и пресных водоемов. Основные виды копытных, обитающих в районе Мангистау - это устюртский муфлон, джейран и сайгак. Встречаются, в основном, в закрепленных песчаных дюнах, районах щебенистых, глинистых пустынь, районах произрастания кустарников (саксаул, жузгун и т. д.). Пресмыкающиеся представлены преимущественно пустынными видами. Два вида являются ядовитыми.

Главными причинами утраты биологического разнообразия, сокращения численности и вымирания животных являются: нарушение среды обитания, промысел в запрещенных зонах, случайное (непреднамеренное) уничтожение, загрязнение среды.

Нарушение среды обитания коренным образом меняет условия размножения диких животных, пути их миграции, что негативно отражается на их численности и выживания. К примеру, в настоящее время численность сайгаков в степях Мангыстау стало значительно меньше, а его репродуктивный потенциал потерян.

Животный мир на участке строительства животный мир не встречен, что обусловлено использованием данной территории в хозяйственной деятельности (территория действующего завода). Фоновыми видами являются представители отряда грызунов, принадлежащих к зайцеобразным, тушканчиковым, ложнотушканчиковым, песчанковым. Степные виды практически отсутствуют.

На территории строительства объекта, редкие и охраняемые виды животных, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

Почвенный покров

В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием земельного фонда Республики Казахстан, территория исследования относится к Арало-Каспийской провинции пустынной зоны серобурых почв пустынно-степной и пустынной области суббореального пояса. Почвенный покров и почвы отличаются значительной неоднородностью, что связано с разнообразием факторов почвообразования.

В почвенно-географическом отношении территория района работ располагается в подзоне северных пустынь, зональным почвенным подтипом которых являются бурые пустынные почвы. Зональные почвы образуют, как правило, устойчивые комплексы с солонцами пустынными.

Почвообразующими породами служат элювиально-делювиальные и пролювиальные отложения различного механического состава - от супесчаного до глинистого. Структура почвенного покрова определяется преимущественно

особенностями рельефа.

На территории строительства в составе почвенного покрова преобладают серо-бурые пустынные почвы, представляющие собой автоморфные почвы подзоны южных пустынь непромывного типа водного режима.

Большинство почв на исследованной трритории отличается низким содержанием гумусовых веществ и небольшой мощностью гумусового горизонта. Эти особенности являются следствием особых биоклиматических условий территории. Малое количество осадков, высокие положительные температуры, низкая относительная влажность воздуха, своеобразный состав растительности, короткий период биологической активности почв приводят к быстрому разложению органических остатков до простых минеральных соединений, то есть не способствуют накоплению значительных количеств органического вещества.

Другими особенностями почв являются их повсеместная высокая карбонатность, широкое развитие процессов засоления и осолонцевания почв. Эти особенности тесно связаны с составом почвообразующих пород, представленных преимущественно засоленными, окарбоначенными отложениями. Легкорастворимые соли и карбонаты в условиях пустынного климата при малом количестве осадков не способны вымываться на большую глубину, что и обуславливает высокую карбонатность и засоление их профиля.

Почвенный покров территории при относительно небольшом наборе почвенных разностей отличается неоднородностью, сложной структурой и многообразием почвенных комбинаций. Основными компонентами почвенного покрова наряду с зональными (серо-бурыми) нормальными, солонцеватыми и засоленными почвами являются также солонцы, солончаки и такыры.

Как уже отмечалось, все пустынные почвы отличаются низким содержанием гумуса, небольшой мощностью почвенного профиля, высокой карбонатностью, содержанием в почвенном профиле легкорастворимых солей и гипса. Они обладают низким естественным плодородием, использование их в земледелии без орошения невозможно. Основное хозяйственное назначение их - низкопродуктивные сезонные пастбища.

Основными типами антропогенной и антропогенно стимулированной нарушенности почв Прикаспийского региона являются: техногенные механические нарушения, нефтехимическое и радиоактивное загрязнение, загрязнение тяжелыми металлами, засоление, эрозия почв, пастбищная деградация, затопление и подтопление почв.

Общими свойствами почв территории являются высокая карбонатность и почти

повсеместное содержание в нижних горизонтах профиля значительного количества кристаллического гипса. Почти полное отсутствие поверхностного стока при выровненном рельефе обуславливает комплексность почвенного покрова при широком развитии засоленных почв.

Почвенный покров на участке строительства, в силу наличия высоких антропогенных нагрузок, нарушен и деформирован. Деграция почв территории обусловлена, преимущественно, техногенными факторами. Она проявляется в виде механических воздействий, прежде всего, в полном или частичном уничтожении почвенного профиля и в изменении физических (плотность, структура, порозность, связность) свойств почв. При длительных механических воздействиях изменяются и физикохимические свойства почв. Почво-грунты территории были уже антропогенно сформированы предыдущей деятельностью и несут следы механической нарушенности. Результаты исследований почвогрунтов, свидетельствуют о незначительном техногенном воздействии на рассматриваемой площади. Механические нарушения почв наблюдаются также вдоль автомобильных дорог с твердым покрытием.

Водные объекты в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют. Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

Подземные воды на глубине 8,0 м от дневной поверхности земли не вскрыты. Территория потенциально не подтопляемая.

Охранные зоны памятников истории, археологии и культуры. Необходимо отметить, что площадка строительства расположена на давно освоенной и промышленно развитой территории. Территорией работ не захватываются охранные зоны памятников истории, археологии и культуры.

Объекты историко-культурного наследия

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия», принятом 26 декабря 2019 г. за № 288-VI, все виды материальных памятников изначально имеют историко-культурную и научную ценность, и подлежат обязательной защите и сохранению в порядке, предусмотренном данным законом.

Разнообразие и массовый характер памятников выделяют Мангистау в особый регион. На описываемой территории сохранилось большое количество памятников народного зодчества, сосредоточенного на родовых кладбищах (бейит) - некрополях. Отсутствие развитой земледельческой деятельности, удаленность от урбанизированных и промышленных районов позволили сохранить многие памятники в их первоначальном виде.

На территории Мангистауской области насчитывается свыше 12 тысяч памятников архитектуры, истории и археологии.

Архитектурные памятники

Архитектурные памятники на территории Мангистау представлены, в основном, мемориально-культовыми постройками казахов и туркменов, сконцентрированных на крупных некрополях (аулие, корым) и на больших родовых кладбищах (бейитах), которые относятся преимущественно к позднему средневековью и новому времени (XV- нач. XX вв.). Наиболее популярны надмогильные и мемориальные сооружения, среди которых выделяются следующие виды памятников: купольные мавзолеи; архитектурные ограды «торткулак; саганатамы» надмогильные стелы - кулыптасы надгробия типа «койтас», кошкартас; ящики-саркофаги: сандыктасы; простые оградки, наброски. Встречаются также и культовые сооружения-мечети трех основных типов: скально-подземные, степные-напольные (простые), наземные стеновые.

Мечети - наиболее многочисленные сооружения из сохранившихся до настоящего времени. Существуют и подземные мечети. Подземные мечети - совершенно уникальная архитектура позднего средневековья (мечеть Уали). Кулыптас встречается почти во всех погребальных сооружениях, один из древнейших памятников в виде стелы, представляет собой переродившееся изображение человека, венчавшее курганное захоронение, отличается большим разнообразием типов. Основные из них: четырехгранная стела высотой до 2-х метров, на пьедестале, с шарообразным навершием, напоминающим голову человека; плоская вертикаль со стрельчатым завершением; прямоугольный столб с закругленным верхом. Грани кулыптасов открыты рельефной резьбой и орнаментом, украшены эпиграфикой. Койтас - надгробие в виде стилизованного изображения барана. Встречается как из грубо обработанного камня, так и с декоративно оформленным орнаментом растительных и зооморфных мотивов (некрополь Сейсен-Ата). Прочие малые формы надгробий - одиночные надгробные камни: менгиры, уштасы, бестасы, представляют собой 3-х - 5-ступенчатые тесаные блоки из камня. Ранние надгробия, 14-15 веков - из грубо обработанных камней; поздние, 19-20 веков - пышно орнаментированы резьбой и росписью.

Историко-этнографическое значение территории

В целом Мангистау имеет особое этнографическое значение, являясь зоной расселения кочевников с древности по начало XX в. Здесь находились зимние (периодически сменяемые) стойбища скотоводов, около которых формировались архитектурные погребально-культовые комплексы, устраивались глубокие колодцы (шынырау), искусно обложенные камнем, первичные элементы стационарности (загоны

для скота, изредка - домостроения). Все эти элементы традиционной культуры кочевников не подвергались детальному исследованию и требуют сохранения в совокупности с окружающим их ландшафтом.

По западной части Бузачи в эпоху средневековья и нового времени пролегали важные транзитные, региональные трассы торгово-дипломатического, хозяйственного значения. На западном побережье полуострова находилась пристань и поселение Кабакты. На границе Бузачи и Мангистау у восточной оконечности залива Кочак находился большой базар меновой торговли в местности Туесу, куда съезжались купцы и казахи окружающих районов.

На территории Каракиянского района зарегистрированы памятники истории и культуры - некрополи Огланды (9 век), Беккет - Ата (18 век), Шопан - ата (19 век), Кыргын (19 век), Сенек (17-20 век), Кы- зылсу (18-20 век).

Необходимо отметить, что площадка строительства расположена на давно освоенной и промышленно развитой территории. Территорией работ не захватываются охранные зоны памятников истории, археологии и культуры.

Особо охраняемые природные территории

В пределах Мангистауской области расположены следующие особо охраняемые природные территории:

- Устюртский государственный природный заповедник;
- Актау-Бузачинский государственный природный заказник (зоологический);
- Каракие-Каракольский природный заказник (зоологический);
- Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона;
- Мангышлакский экспериментальный ботанический сад.

Устюртский государственный природный заповедник расположен на одноименном плато, в Каракиянском районе, к востоку от береговой зоны. Территория 223,0 тысяч га. Занимает часть западного чинка плато Устюрт. Устюртский биосферный заповедник самый большой, самый молодой в Казахстане. Он создан в 1984 году на плато Устюрт на юго востоке в 150 км от города Жанаозен. Эта территория включает в себя часть плато Устюрт с чинками, низкогорный хребет Карамая и прилегающие к ним равнинные участки Мангистау, в том числе сор Кендерли. Здесь обитают 45 видов млекопитающих. В Красную книгу, помимо устюртского муфлона, занесены джейран, длинноиглый еж, пегий пutorак, трехпалый карликовый тушканчик. В 50-ые годы в этих местах можно было встретить гепарда, длинноиглого индийского дикобраза. Из птиц особый интерес представляют сокол-балобан, рыжеголовый шахин, беркут, черный гриф.

В географическом районировании территория Устюрта входит в Ирано-Туранскую

подобласть АфроАзиатской пустынной области, а заповедник находится на стыке Устюртского и Мангышлакского округов южной подзоны пустынь. Территория заповедника занимает часть западного чинка плато Устюрт, узкую причинковую полосу самого плато и обширное понижение Кендирлисора.

Абсолютная высота - от 50,0 до 3 000,0 м. Самая высокая точка заповедника находится на Западном чинке Устюрта в районе колодца Кугусем (+340,0 м над ур.м.), самая низкая - в северной части Кен- дерлисора (-52,0 м).

Бескрайняя плоская равнина плато Устюрт занята серополынно-биюргуновой растительностью, некоторое разнообразие в растительность ландшафта вносят солончаковые впадины Карынжарык и Чинхи в плато Устюрт. Они окаймлены лугово-солончаковой растительностью, которая произрастает в местах выходов на поверхность грунтовых вод. Водопойи привлекают многих видов животных.

Цель организации заповедника: охрана и сбережение многих видов животных и растений, занесенных в Международную Красную книгу и Красную книгу Казахстана. Среди животных охране подлежит дикий баран (устюртский муфлон), джейран, архар, каракал (хищник из семейства кошачьих), длинноиг- лый еж, хорь-перевязка, четырехполосный полоз. Из птиц: чернобрюхий рябок, кеклик, балобан, пустынная куропатка. Восстанавливается в заповеднике поголовье куланов, гепардов, медоедов, когда - то населявших эти места.

Здесь представлены все виды ландшафта чинки, плато, пески. Разнообразие почвы обуславливает формирование своеобразной флоры. На глинистых почвах преобладают биюргуновые, кейреуковые; на щебнистых тасбиюргуновые; на каменистых ежевниковые, полынные, вьюнковые, курчавковые; белобоялычевые и саксауловые: на солончаках реомюриеые, поташниковые и сарсазановые сообщества. На территории заповедника встречается около 270 видов растений. Из них 5 занесены в Красную Книгу: мягкоплодник критмолистный, катран беззубый, марена меловая, молочай твёрдобо- кальчатый и солянка хивинская.

Фауна - млекопитающие - 44 вида, в т.ч. грызунов - 17 видов, зайцеобразных - 1, хищных - 12, парнокопытных - 3, насекомоядных - 5, рукокрылых - 6. Птиц - 111 видов, из них гнездятся более 52 видов. Герпетофауна - 17 видов ящериц и 9 видов змей, один вид черепахи среднеазиатской. Серый варан внесен в Красную книгу. Из числа редких - устюртский муфлон, длинноиглый еж, джейран, каракал, беркут, змеяд, стервятник, балобан.

Класс земноводные представлен 1 видом - жаба зеленая, класс пресмыкающиеся - 22 видами, класс млекопитающие - 45 видами, класс птицы - 111 видами, включая

пролетных. Из них в Красную книгу занесены: птиц - 11 видов: фламинго, балобан, сапсан, стервятник, степной орёл, беркут, филин, джек, змеяд, чернобрюхий рябок, каравайка; млекопитающих - 9 видов: устюртский муфлон, джейран, каракал, манул, перевязка, барханный кот, медоед, белобрюхий стрелоух, гепард; пресмыкающихся - 1 вид: четырёхполосый полоз.

Актау-Бузачиский заповедник занимает площадь 170 000,0 гектар. Граница проходит от залива Актумсут на севере до поселка Сарыташ на юге.

Максимальная длина территории заказника с северо-запада на юго-восток равна 74,0 км, а ширина вне заказника с северо-запада на юго-восток равна 74,0 км, а ширина вне залива Кошак - 32,0 км. Граница заказника проходит от залива Актумсук через поселок Торлун (Турлен), колодец Тущешагыл выходит к шоссе Шевченко - Каражанбас у кладбища Кум. Далее по шоссе она идет до южного склона хребта Северный Актау и по нему через ущелье Шахбагатысай выходит на приморскую равнину. Затем по сухому руслу Шахбагатысай идет до нижней террасы предгорной равнины, далее по краю террасы идет до оврага восточнее поселка Сарыташ и выходит к морю.

В растительном покрове заказника прослеживается некоторая зональность, что связано со структурой почв и различной степенью увлажненности. В основном растительность здесь представлена полынно и биюргоново-изеневыми ассоциациями и наличием эфемеров. В оврагах и ущельях имеются заросли джингила, боярышника, колки, чия. В долинах Северного Актау доминирует полынь и изень.

Класс пресмыкающихся представлен здесь 15 видами, в том числе ядовитые - стрела-змея и щитомордик. Есть дрофы-джек и восточный стрепет; большой до 18 видов, отряд куликов, в том числе Сибирский большой кроншнеп, Северный вальдшнеп, бекас и дупель. Отряд гусиных насчитывает 26 названий - лебедь-шипун, лебедь-кликун, казарка, шилохвость, кряква, широконоска, черный турнеп, длинноносый крохаль и другие.

Более 30 хищных птиц - орлан-белохвост, стервятник, черный гриф, орел-могильник и другие. Водоплавающие, исключая некоторых куликов и чаек, у побережья Каспийского моря и на заливе Кочак останавливаются временно, на перелете, некоторые из них задерживаются при этом весной и осенью на продолжительное время - до месяца и более (фламинго, лебеди, утки, цапли).

Повсеместно распространен заяц-песчаник. Численность песчаника подвергается резким колебаниям и находится, в основном, в обратной зависимости от численности лисиц и корсаков.

На территории заказника обитает около 200 лис и столько же корсаков. Очень редко встречаются хищники из семейства кунных - перевязка и ласка. Заметную

численность имеет степной хорь. Волков здесь насчитывается до 50. И их численность превышает ту норму, которая для этого района необходима. Из кошачьих наиболее распространена пятнистая кошка. Изредка встречаются барханная кошка, манул. Есть свидетельства очевидцев о встрече с редким животным, занесенным в Международную Красную Книгу - каракалом. Территория заповедника часто посещается сайгаками, В некоторые годы в летнее время здесь пасутся тысячные стада этих животных.

И, пожалуй, главным богатством заповедника являются джейран и муфлон. Джейран держится в основном на Бузачах, в труднодоступных сорах, а муфлон обитает исключительно по хребту Северного Актау.

Из птиц обитателей заказника в Красную книгу занесены: лебедь-кликун, савка, краснозобая казарка, мраморный чирок, черный турпан, кудрявый пеликан, розовый пеликан, фламинго, малая белая цапля, желтая цапля, колпица, каравайка, тонкоклювый кроншнеп, чернобрюхий рябок, Джек, кречетка, стрепет, беркут, орлан-долгохвост, орлан-белохвост, стервятник, сапсан.

Дрофа-красотка - редкая красивая птица, о которой многие слышали, но мало кто знает, что она представляет собой. Но самое главное - дрофа, или джек, как ее еще называют, находится под угрозой исчезновения. Из всех центральноазиатских стран эта птица по большей части сохранилась только в Казахстане, у нас обитает около 80 процентов всей популяции. А значит, и ответственность по ее сохранению на нас лежит огромная. Казахстан остался практически единственным островком, где популяция дрофы еще сохранилась, хотя и у нас ее численность не увеличивается. За два года, по прогнозам ученых, количество особей должно вырастать на 20-30 процентов, но этого не происходит, так как ее активно истребляют в местах миграции, там, где она зимует.

В Красной книге представлены следующие млекопитающие: четырехполосый полоз, пегий пугорак, длинноиглый еж, перевязка, барханная кошка, манул, каракал, джейран, устюртский баран.

Карагие-Каракольский государственный (зоологический) заказник республиканского значения. Расположен на территории Каракиянского района Мангистауской области, в 10,0 км от г. Актау. Заказник основан в 1986 г. и включает впадину Карагие и озеро Караколь с оригинальной флорой и фауной. Общая площадь заповедника 137,5 тыс. га.

Главная задача - сохранение уникальных ландшафтов, растительных сообществ и защиты своеобразного животного мира этого региона. Охраняемые объекты - устюртский муфлон и джейран, а на озере Караколь - места гнездования птиц водно-болотного комплекса и зимовок лебедей и уток. Объектами охраны являются: фламинго, стрепет,

чернобрюхий рябок, длинноиглый еж, муфлон, джейран, каракалпакский барханный кот.

В 50,0 км от г. Актау в восточной части Мангышлакского плато расположена одна из самых глубоких мировых впадин - впадина Карагие - обширная геологическая структура. Она находится на 132,0 м ниже уровня Мирового океана. Протяженность - 60,0 км, ширина - 30,0 км. Самая низкая точка - дно сухого соленого озера (сор Батыр) - 132,0 м. Третья впадина по глубине в мире. Наиболее живописный восточный борт впадины. Здесь можно встретить обнажения геологических пластов с костями ископаемых рыб (акул, китов, дельфинов и т.д.). Имеются небольшие соленые родники. Место обитания горного барана.

Озеро Караколь — обширное проточное мелководное водохранилище площадью более 5,0 тыс. га. с многочисленными островками. Занимает часть одноименного сора, расположенного в прибрежной полосе Каспийского моря в 10,0 км к юго-востоку от г. Актау. Озеро Караколь образовалось за счет сбросных вод предприятия ТОО «МАЗК-Казатомпром», которые выливались им «на поля» с 1967 г. Западная часть озера частично ограничена водозаборным каналом, а от Каспийского моря его отделяет полоса дюнных песков.

Острова, западный и, частично, восточный берега озера со временем обросли тростником, по сбросному каналу в воду проникли моллюски, черви, раки, рыба, что создало благоприятные условия для гнездования, зимовки и отдыха птиц различных видов. Только лебедя-шипуна в отдельные зимы здесь насчитывали до 25 тыс. особей. В течение года на Караколе бывает, в общей сложности, более 80 видов пернатых. Из них 21 вид занесены в Красную книгу Республики Казахстан, а несколько видов - даже в Международную Красную книгу. И как следствие, с 1986 г. озеро Караколь является частью особо охраняемой природной территории (ООПТ) «Карагие-Каракольский государственный зоологический заказник республиканского значения». Таким образом, в нынешнюю эпоху, когда человек максимально воздействует на природу, озеро Караколь представляет собой яркий пример мирного сосуществования человеческого общества и природы. Однако в настоящее время озеро Караколь, как это ни печально, не имеет ни службы охраны, ни егерского кордона. То есть юридический статус ООПТ существует только формально. Только в разгар массовых миграций перелетных птиц на озере проводят рейдовые мероприятия сотрудники администрации заказника. Более того, несколько лет назад в тростниковых зарослях озера Караколь поселились шакалы. Не имея естественных врагов, шакал размножился в большом количестве и разоряет гнезда птиц. Тревогу вызывают участвовавшие случаи браконьерства, и увеличивающееся число отдыхающих, которые оставляют после себя горы мусора.

Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона. Государственная заповедная зона - особо охраняемая природная территория с дифференцированными видами режима охраны, предназначенная для сохранения и восстановления объектов государственного природно-заповедного фонда и биологического разнообразия на земельных участках и акваториях, зарезервированных под государственные природные заповедники, государственные национальные природные парки, государственные природные резерваты. Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона организована Постановлением Правительства РК от 25.03.2001 № 382 и расположена на территории Каракиянского района Мангистауской области, ее территория составляет 1 231 000,0 га.

Мангышлакский экспериментальный государственный ботанический сад основан Постановлением Совмина КазССР № 129 от 09.03.71 г., площадь его составляет 39 Га.

ДГП «Мангышлакский экспериментальный ботанический сад» ЦБИ МОН РК располагает коллекционными фондами древесных растений (284 вида и формы), цветочно-декоративных растений (396 таксонов), растений природной флоры Мангистау (54 вида), плодовых растений (70 сортов). Генофонд растений, сконцентрированный в ботанических садах - генетический потенциал социального и экономического развития Республики.

Постановлением Правительства Казахстана № 746 от 19 июля 2005 года Экспериментальному Мангышлакскому ботаническому саду установлен статус особо охраняемых природных территорий республиканского значения. Функционирование таких объектов регламентируется Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях». Согласно статье 56 этого Закона - «государственный ботанический сад - особо охраняемая природная территория со статусом природо-охранного и научно-исследовательского учреждения и дифференцированными по зонам режимами охраны, предназначенная для охраны, воспроизводства и использования растительного мира». Здесь собрана богатейшая коллекция растений со всего земного шара, растущая в уникальных экстрааридных (пустынных) почвенно-климатических условиях полуострова Мангистау.

Однако, выбранная площадка для строительства не затрагивает особо охраняемые природные территории.

Рассматриваемая площадка не попадает ни в одну из охранных зон особо охраняемых природных территорий.

На земельном участке, на котором запланирована реализация объекта, не располагаются особо охраняемые природные территории (ООПТ) и памятники природы

федерального, регионального и местного значений. Отсутствуют объекты культурного наследия. Указанные участки расположены вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Социально-экономическое развитие региона

Местом реализации данного инвестиционного проекта строительства является Мангистауская область. Соответственно, анализ социально-культурных и демографических характеристик населения будет проводиться в разрезе Мангистауской области.

Численность населения

Численность населения Мангистауской области на 1 января 2021 г. составила 712 021 чел., площадь 165 642 км², в том числе городского - 283 343 человек (39,7%), сельского - 428 678 человек (60,3%). По сравнению с 2019 г. численность населения увеличилась на 13 225 человек или 1,9%.

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Численность населения на конец года	642,8	660,3	678,2	698,8	712,0

Анализ вышеприведенной таблицы показывает, что численность населения Мангистауской области за последние 5 лет выросла на 10,8%.

Труд и социальная защита населения

Экономически активное население области увеличилось с 292 тыс. чел 2018 г. до 320,9 тыс. чел по итогам 2020 г. или на 10%. За 2018 - 2020 г.г. уровень безработицы снизился 4,9% до 4,8%, число самозанятых увеличилась с 15,4 до 21,3 тыс. чел.

Наименование	Ед.изм.	Годы		
		2018	2019	2020
Экономически активное население	тыс.чел.	292,0	320,2	320,9
Занятое население	тыс.чел.	277,8	304,7	305,5
Наемные работники	тыс.чел.	262,4	281,8	284,3
Самозанятые	тыс.чел.	15,4	22,9	21,3
Безработные население-всего	тыс.чел.	14,2	15,5	15,4
Уровень безработицы	%	4,9	4,8	4,8

Основная доля занятого населения сосредоточена в промышленности (24,7%), в частности, в подсекторе горнодобывающая промышленность разработка карьеров - 49,1%, в образовании - 13%, в оптовой и розничной торговле - 8,6%, на транспорте и складировании - 9,7%, в строительстве занято 8% от общего числа занятых в экономике, в сельском хозяйстве - всего 0,5%.

Уровень безработицы за III квартал 2020 г. составил 5,1% (III кв. 2019 г. - 5,3%). Среднемесячная заработная плата на одного работника за январь-сентябрь 2020 года составила 310 854 тенге, что на 9,9% больше соответствующего периода 2019 г.

В сфере обеспечения занятости населения за январь-декабрь 2020 г. с учетом

реализации программы «Продуктивной занятости и массового предпринимательства» создано 32 298 рабочих мест (за январь-декабрь 2019 г. — 31 506 рабочих мест). Обеспечено постоянными рабочими местами 28 025 человек, сезонными — 4 273 человек.

С учетом реализации инфраструктурных и индустриальных проектов по области за период 2018-2020 г.г. созданы 92 694 рабочих мест, в том числе: в сельском хозяйстве - 2 324, в промышленности - 4 240, в строительстве - 15 518, на транспорте - 2 915, в образовании - 9 423, в здравоохранении - 2 807, в оптовой и розничной торговле - 12 698, другие экономические виды - 30 564, сезонные рабочие места - 12 205.

Созданы рабочие места в следующих сферах: строительство — 6 669, оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей — 4 006, образование — 1 585, здравоохранение и социальные услуги — 283, транспорт и складирование — 520, промышленность — 1 405.

В целях повышения занятости населения области ведется активная работа по реализации государственной программы «Развитие продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017-2021 годы «Енбек».

В сфере трудоустройства и занятости населения имеются следующие основные проблемы: риск повышения уровня безработицы в связи со снижением мирового уровня цен на нефть, снижением объемов работ в нефтесервисных компаниях; несоответствие квалификации безработных граждан требованиям, предъявляемым работодателями; высокие ожидания низкоквалифицированных рабочих по уровню заработной платы; высокий уровень молодежной безработицы; наблюдается тренд деурбанизации, так как количество городского населения за период с 2015 по 2020 годы сохранятся на уровне 270 тыс. человек, в то время как прирост по количеству сельского населения за тот же период составил более 100 тыс. человек.

Образование, здравоохранение и физическая культура

В сфере образования ликвидированы аварийные объекты, трехсменное обучение наблюдается в 18 школах. За период 2018-2020 г.г. в области открыто 78 детских садов. Охват дошкольным воспитанием детей в возрасте 3-6 лет составляет 100%. Ведется работа по увеличению охвата детей в возрасте от 1 лет до 6 лет путем расширения сети дошкольных организаций.

По области действуют 311 дошкольных организаций, которыми охвачены 36,5 тыс. детей. На сегодняшний день охват детей от 3 до 6 лет дошкольным образованием составляет 100%, охват детей от 1 года до 6 лет дошкольным образованием составляет 66,3%.

Открыто 7 частных школ на 1 499 мест, из них 4 в г. Актау (Айжулдыз - 34 мест,

Зере - 130 мест, Ор-кен - 300 мест, Жайсан бала - 300 мест), 3 в Мунайлинском районе (Смарт-^м - 525 мест, білімгі ^азакстан - 110, Лагерь - 100).

По области имеются 15 школ (в 2019-2020 г.г. - 18 школ) с трехсменным обучением. Для решения проблем трехсменного обучения в школах сданы в эксплуатацию 3 школы: школа на 600 мест в селе Акшукур Тупкараганского района, на 960 мест в селе Батыр Мунайлинского района, на 300 мест в селе Жетибай Каракиянского района.

В сфере среднего образования основное внимание уделено обеспечению дистанционного обучения в период карантинных ограничений.

В регионе имеется потребность в открытии новых объектов среднего образования. Основные проблемы дефицит ученических мест в среднем школьном образовании. По расчетным данным в течение 2021-2025 годов имеется потребность в строительстве 15 школ на 15348 мест.

В сфере здравоохранения принимаются системные меры с целью недопущения материнской и снижению младенческой смертности: регулярно проводится работа оперативного штаба и координационного совета по снижению материнской, младенческой смертности, укрепляется материальнотехническая база организаций здравоохранения, привлекаются специалисты зарубежных стран, а также молодые специалисты в рамках программы «С дипломом в село».

За последние 3 года (2016-2019 г.г.) достигнуто увеличение ожидаемой продолжительности жизни - с 73,58 до 73,73 лет, по итогам 2020 г - 74,14 лет.

В 2018 г. введено в эксплуатацию новое здание областного перинатального центра с необходимым современным оборудованием, мощностью на 250 коек. В 2019 г. в городе Актау открылись новый центр первичной медико-санитарной помощи и филиал многопрофильной клиники «Sofimedgroup», а также частный медицинский центр «Жалымбетов» в г.Жанаозен, которые охватывают вопросы материнства, детства и другой медицинской помощи.

В здравоохранении динамика последних лет показывает увеличение роста младенческой смертности. Основные проблемы: острый дефицит врачебных кадров (на конец 2020 года - 240 человек), в том числе по остро востребованным специалистам - 153 человек (ВОП - 59, акушер - гинекологи - 19, неонатологи - 6, педиатры - 12, анестезиологи-реаниматологи - 15, кардиологи - 8, травматологи- ортопеды - 9, психиатр - 25, другие специальности - 87).

По данным «Республиканского центра электронного здравоохранения», по итогам 12 месяцев:

-уровень младенческой смертности за 2020 г. составил 8,1 промилле на 1000

живорожденных (2019 г. - 9,6);

-уровень материнской смертности за 2020 г. составил 36,8 на 100 тыс. родившихся (2019 г. - 6,6);

-заболеваемость туберкулезом за 2020 г. уменьшилась до 46 на 100 тыс. населения (2019 г. - 52,2).

В 2020 г. начал функционировать новый областной онкологический диспансер на 100 коек (строительство проведено за счет НКОК) и запущен модульный инфекционный стационар на 200 коек.

Для улучшения доступности первичной медико-санитарной помощи введен медицинский центр «ЯСИН» в 17 мкр г. Актау.

В 2020 г. в сфере здравоохранения основное внимание было уделено мероприятиям по борьбе с коронавирусной инфекцией.

Всего в целях профилактики общей инфекции в организациях здравоохранения подготовлено 1727 койко-мест, на сегодня занятость коек составляет 25%. В настоящее время в инфекционных и провизорных стационарах области функционируют 260 аппаратов ИВЛ, 638 кислородных концентраторов, 24 рентгеновских аппаратов.

В рамках «Дорожной карты занятости» проведены строительно-монтажные и ремонтные работы в 33 объектах здравоохранения. На эти цели выделены 1,5 млрд. тенге. Программой охвачены больницы всех районов и городов, врачебные амбулатории сел Акшукур, Сайын Шапагатов, Бостан, Сайотес, Баскудук, Атамекен и Кызылсай.

В 2020 г. количество занимающихся физической культурой и спортом составило 232596 тыс. человек, или 33,5 % от общего числа населения области (2019 г. - 224757, 2018 г. - 29,73%, 2017 г. - 25%, 2015 году - 23%).

В области работает 19 детско-юношеских спортивных школ, в которых занимается 15 818 детей, школьников и молодежи.

	Наименование	Ед.изм.	Годы		
			2018	2019	2020
	Количество дошкольных учреждений	ед.	251	269	269
	Количество школ	ед.	147	141	143
	Количество колледжей	ед.	25	26	27
	Продолжительность жизни	лет	74,34	73,73	74,14
	Количество больниц	ед.	21	21	20

Экономика, промышленность

Мангистауская область является одним из наиболее сбалансировано развитых регионов с потенциалом для дальнейшей диверсификации экономики. Имеются большие возможности для дальнейшего развития в рамках Таможенного союза, а также с учетом близости к крупным российским промышленным регионам (Самара, Саратов, Оренбург,

Астрахань).

Развита нефтедобывающая и газоперерабатывающая, машиностроительная, пищевая промышленность и стройиндустрия.

Крупнейшие промышленные предприятия области:

-АО «Озенмунайгаз»;

-АО «Мангистаумунайгаз»,

Итоги социально-экономического развития Мангистауской области за 2020 г. следующие.

Валовой региональный продукт за январь-декабрь 2020 г. составил 2 171,2 млрд. тенге, реальный рост ВРП — 95,4%. ВРП на душу населения сложилось в объеме 3 073,8 тыс. тенге, доля в ВВП страны — 4,7% (2019 - 4,7%).

В структуре ВРП доля промышленности составила 51,9%, сельского хозяйства — 0,8%, торговли — 3,9%, горнодобывающей промышленности — 45,3%, обрабатывающей промышленности — 3,9%, электро- и водоснабжение и др. — 2,6%, прочие — 43,4%.

Около 17 тыс. субъектов малого и микробизнеса больше всего пострадавших от последствий всемирной эпидемии получили льготы и освобождены от уплаты налогов. 404 предпринимателям были погашены основные долги и предоставлены отсрочки по займам на общую сумму в 14,8 млрд. тенге.

1 339 человек прошли обучение основам бизнеса, из них: по проекту «Бизнес-школа» — 349 человек, «Бастау-Бизнес» — 990 человек.

В рамках государственной программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса-2025» поддержано 879 проектов на общую сумму 63,3 млрд. тенге и создано 1 428 новых рабочих мест, что на 3,7 раза больше в сравнении с прошлым годом (в 2019 г. - 235 проектов на сумму 5,4 млрд. тенге и создано 698 новых рабочих мест).

В 2020 г. микрокредитными организациями выдано 456 микрокредитов на сумму 2,5 млрд. тенге и создано 599 новых рабочих мест, в том числе в рамках государственной программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2019-2021 годы «Енбек» выдано 351 микрокредит на сумму 1,9 млрд. тенге и создано 458 новых рабочих мест, из них:

-в городах 92 микрокредита на 700 млн. тенге и создано 129 рабочих мест;

-на селе 259 микрокредитов на 1,2 млрд. тенге и создано 329 рабочих мест.

С начала запуска региональной программы «Нур Капитал» (ноябрь 2018 года) реализовано 144 проекта на сумму 2,9 млрд. тенге и создано 1 126 новых рабочих мест.

Объем выданных кредитных ресурсов банками второго уровня субъектам малого предпринимательства составил 23,4 млрд. тенге.

В результате проведенных работ в сфере предпринимательства в области увеличилась численность занятых в МСП на 2 439 человек и составила 121 525 человек (рост на 2%), выпуск продукции субъектами МСП составил 991,7 млрд. тенге, рост на 7,2%. Доля МСП в ВРП составила 31,8%.

Оказана всемерная поддержка в повышении загрузки действующих предприятий обрабатывающей промышленности, запущены 4 новых проекта (общая стоимость - 10,9 млрд. тенге, 175 рабочих мест):

- Мини-завод по переработке сахарного сырья;
- Производственный цех по производству, обслуживанию и ремонту нефтепромыслового и бурового оборудования;
- Строительство нефтехимического комплекса в промышленной зоне г. Актау;
- Строительство комплекса по переработке углеводородного сырья (2 этап).

В обрабатывающей промышленности объемы производства увеличились на 0,7%. Промышленными предприятиями области за январь-декабрь 2020 г. произведено продукции в действующих ценах на 2 098,9 млрд. тенге. Индекс физического объема промышленной продукции составил 93,9%.

В горнодобывающей промышленности объемы производства составили 1 788,7 млрд. тенге (ИФО - 93,3%).

В обрабатывающей промышленности объемы производства увеличились на 0,7% и составили 174,3 млрд. тенге.

Объем добычи нефти снизился на 6,7% по сравнению с аналогичным периодом 2019 г. и составил 16,7 млн. тонн. Объем добычи природного газа уменьшился на 6,1% и составил 2,9 млрд. м3.

Рост отмечается в производстве продуктов питания на 7,4%, в легкой промышленности — на 7,3%, прочей неметаллической минеральной продукции — на 26,5%, в машиностроении — на 2,4%.

Продукции сельского хозяйства произведено на сумму 20,7 млрд. тенге (ИФО - 94,8%). Отмечается рост поголовья КРС — на 2% (22,5 тыс. голов), лошадей — на 7% (92,6 тыс. голов), верблюдов — на 3,2% (71,1 тыс. голов). В целях решения вопроса обеспечения населения региона местной овощной продукцией введено в эксплуатацию 26 теплиц, общей площадью 5,1 га. На развитие животноводства государством были выданы субсидии на бурение 71 колодца.

Мангистауская область является одной из лидирующих по привлечению инвестиций. Объем инвестиций в 2020 г. составил 576,4 млрд. тенге. Рост в сравнении с 2019 г. составил 2,9%.

В 2020 г. в области реализовано 11 инвестиционных проектов на 99,2 млрд. тенге с созданием 926 новых рабочих мест. Это такие крупные проекты, как:

- туристско-гостиничный комплекс «Aktau Tourism City Ltd» на территории теплого пляжа;
- система подготовки и закачки морской/пластовой воды месторождения «Дунга»;
- производство электроэнергии для ТОО «КазГПЗ» в г. Жанаозен;
- строительство и эксплуатация мини-завода по переработке сахарного сырья и производству на его основе сахарного песка и Навата;
- строительство ветровой электростанции на станции ВЭС «Жетыбай», мощностью 10 МВт/ч и 5 МВт/ч в Каракиянском районе;
- модернизация комплекса по переработке углеводородного сырья (2 этап), промышленная зона города Актау.

Развитие туризма в регионе является одним из приоритетных направлений нашей экономики. В рамках государственной программы развития туристской отрасли Республики Казахстан Мангистауская область вошла в топ-10 перспективных туристских зон республики.

В июле 2020 г. запущен 1-й этап проекта компании «Aktau Tourism City Ltd.» «Многофункциональный туристско-гостиничный комплекс «Rixos Water World Aktau». Объем инвестиций - 68 млрд. тенге. По итогам 2020 г. отель посетило 78 518 тысяч человек, на 23 января 2021 г. - 4 701 человек. Трудоустроено более 600 человек, заключено более 140 контрактов с субъектами МСБ.

Помимо этого, в августе 2020 г. запущен проект строительства аквапарка и бассейна Holiday Inn Aktau (стоимость проекта составила 1,6 млрд. тенге, создано 50 новых рабочих мест).

Вместе с тем, в рамках поручения Главы государства К. Токаева при поддержке Правительства РК проводятся соответствующие работы по развитию 2 этапа инженерно-транспортной инфраструктуры развития курортной зоны.

В рамках программы «Нурлы жол» реализованы ряд крупных инфраструктурных проектов. В 2020 г. построено 110 км дорог и в среднем отремонтировано 264 км. Это — реконструкция автодороги «Ата жолы 1-2 этап», строительство дорог в селах Бейнеу Бейнеуского района и Сайотес Мангистауского района, Атамекен и Баутино Тупкараганского района и др. В 2020 году в рамках программы «Ауыл - Ел бесИ» в селах Бейнеу, Акшукур, Кызылтобе, Баянды, Баскудук построено 46,1 км дорог и проведен средний ремонт 47,4 км дорог. Доля сети местных дорог, находящихся в удовлетворительном состоянии, составляет на сегодня 94%.

В целом по региону обеспеченность централизованным водоснабжением в городах составляет 100%, сельских населенных пунктов - 92%, централизованным водоотведением в городах - 93,1%, в СНП - 3,8%, электроснабжением по области - 100%, газоснабжением - 98,9%.

В 2020 г. в рамках программы «Развитие регионов до 2020 года» на реализацию 17 проектов по водоснабжению из республиканского бюджета выделено 7,2 млрд. тенге, из местного бюджета — 2,1 млрд. тенге.

Для достижения показателя по обеспеченности централизованным водоснабжением в сельских населенных пунктах по итогам 2020 г. до 79,3% (46 СНП из 58 СНП) в текущем году завершается реализация 1-го проекта в селах Кызылтобе и Бирлик Мунайлинского района.

Системами водоотведения и очистки сточных вод оборудованы только города Актау и Жанаозен. В СНП преимущественно используются септики. Для достижения планового показателя на 2020 год по обеспеченности централизованным водоотведением в СНП до 3,8% в рамках программы «Нурлы жер» в текущем году реализуется 3 проекта, в т. ч. канализационные сети и КОС в с. Шетпе Мангистауского района, сети канализации в с. Мангистау Мунайлинского района. Кроме того, в 2020 году планируется завершить строительство сетей водоотведения в с. Курык с охватом 2 тыс. человек, с. Мунайшы 800 человек, с. Жетибай Каракиянского района 960 человек.

В настоящее время проблема обеспечения региона питьевой водой является весьма актуальной. В целях ликвидации нехватки питьевой воды в Мангистауской области реализуется ряд масштабных проектов.

Одно из этих начинаний — проект увеличения мощности опреснительного завода «Каспий» в Актау до 40 тыс. м³ в сутки. На данный момент разработан план, по которому уже начата работа. Таким образом, уже в мае текущего года будет введена в эксплуатацию установка по производству питьевой воды мощностью 5 тыс. м³ в сутки. Это позволит удовлетворить потребность населения в предстоящие летние месяцы.

В селе Баянды Мунайлинского района проводится работа по запуску опреснительной установки, которая не функционирует уже 3 года. Наряду с этим там же началось строительство дополнительной опреснительной установки мощностью 3 тыс. м³ в сутки. Срок запуска — февраль 2021 г.

В настоящее время совместно с Министерством энергетики согласована работа по реализации проекта реконструкции опреснительных установок ТОО «МАЭК-Казатомпром» и строительство дополнительной установки мощностью 24 тыс. м³ в сутки. В 2021 г. в местном бюджете предусмотрены соответствующие средства. Начата работа

по процедуре проведения конкурса для разработки проектно-сметной документации.

Выводы

В целом, проведенный анализ демографического и социально-культурного развития населения Мангистауской области показал положительную динамику изменения демографических и социально-культурных показателей.

Наряду со стабильным показателем роста численности населения в Мангистауской области отмечено также и улучшение качественных характеристик населения. Ежегодно повышается уровень образованности населения, увеличиваются культурно-духовные потребности населения.

Данные положительные изменения демографической и социально-культурной ситуации в рассматриваемом регионе свидетельствуют об активном воспроизводстве трудовых ресурсов за счет стабильного пополнения численности экономически активной части населения трудоспособного возраста квалифицированной рабочей силой, а также о готовности населения к активной деятельности, позволяющей удовлетворять, в том числе и культурно-духовные их потребности.

Осуществленная оценка демографического и социально-культурного развития населения Мангистауской области позволяет утверждать о положительном влиянии реализации оцениваемого проекта, в первую очередь, это касается увеличения занятости населения и повышения уровня квалификации.

Реализация проекта позволит вовлечь в экономическую деятельность работников, которые будут заняты непосредственно при эксплуатации проектируемого объекта, а также в процессе проектирования и строительства.

Проектные работы потребуют участия высококвалифицированных инженерно-технических работников, архитекторов, конструкторов.

Одновременно расширяется фронт работ и возможности реализации продукции для предприятий строительной индустрии в Мангистауской области, так и других регионах республики, которые будут задействованы в качестве поставщиков строительных материалов, конструкций и изделий, что позволит трудоустроить часть незанятого населения.

При этом возрастут объемы грузовых перевозок, в основном железнодорожным и автомобильным транспортом, что, соответственно, обеспечит возможность увеличения численности работников, занятых в этой сфере.

Следует отметить высокую потребность в рабочих различных строительных специальностей, а также инженерно-технических работниках, занятых непосредственно в строительстве.

В рамках данного проекта предполагается привлечение большого количества рабочей силы, что обеспечит занятость трудоспособного населения Мангистауской области и будет способствовать стабилизации и снижению уровня безработицы.

Принципиальных изменений в квалификации руководителей, специалистов, служащих, рабочих, занятых на производстве существующего КазГПЗ не прогнозируется.

Описание современного состояния окружающей среды в районе расположения КУ

Строительство КУ планируется на территории действующего завода. Почвенный покров на участке строительства, в силу наличия высоких антропогенных нагрузок, нарушен и деформирован. Деградация почв территории обусловлена, преимущественно, техногенными факторами. Она проявляется в виде механических воздействий, прежде всего, в полном или частичном уничтожении почвенного профиля и в изменении физических (плотность, структура, порозность, связность) свойств почв. При длительных механических воздействиях изменяются и физикохимические свойства почв. Почвогрунты территории были уже антропогенно сформированы предыдущей деятельностью и несут следы механической нарушенности. Результаты исследований почвогрунтов, свидетельствуют о незначительном техногенном воздействии на рассматриваемой площади. Механические нарушения почв наблюдаются также вдоль автомобильных дорог с твердым покрытием.

Растительный покров территории проектируемого объекта характеризуется бедностью флоры и низким уровнем биологического разнообразия, что обусловлено следствием техногенного воздействия и жесткими природными условиями, характеризующимися засушливым климатом, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности, бедностью и засоленностью почв. По материалами обследований растительный покров на территории проектируемых работ значительно трансформирован, что обусловлено использованием данной территории в хозяйственной деятельности.

На территории строительства объекта, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

Животный мир по материалам обследований на участке строительства не встречен, что обусловлено использованием данной территории в хозяйственной деятельности. Фоновыми видами являются представители отряда грызунов, принадлежащих к зайцеобразным, тушканчиковым, ложнотушканчиковым, песчанковым. Степные виды практически отсутствуют.

На территории строительства объекта, редкие и охраняемые виды животных,

занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

Водные объекты в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют. Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

Подземные воды на глубине 8,0 м от дневной поверхности земли не вскрыты. Территория потенциально не подтопляемая.

Охранные зоны памятников истории, археологии и культуры. Необходимо отметить, что площадка строительства расположена на освоенной и промышленно развитой территории. Территорией работ не захватываются охранные зоны памятников истории, археологии и культуры.

Описание состояния окружающей среды по результатам производственного экологического мониторинга ТОО «КазГПЗ»

Описание современного состояния окружающей среды приводится по данным отчета по результатам производственного экологического контроля ТОО «КазГПЗ» за 2020 г. (Приложение 5).

Производственный экологический мониторинг воздействия включал в себя:

- мониторинг состояния воздушного бассейна;
- мониторинг поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния почв;
- радиационные исследования.

Атмосферный воздух

Контроль качества атмосферного воздуха осуществлялся в следующих точках:

- граница СЗЗ - 8 точек.

В атмосферном воздухе определялось содержание таких компонентов как: диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, метана, углеводородов С1-С12, сероводорода. По данным отчета на границе санитарно-защитной зоны объекта концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимые нормы.

Подземные воды

В рамках мониторинга подземных вод отбор пробы воды предусматривался с наблюдательных скважин:

- скважина №1;
- скважина №2;
- скважина №3.

Периодичность контроля за состоянием водных ресурсов составляет 1 раз в год.

Отобранные пробы воды анализировались по следующим показателям: сухой остаток, сульфаты, хлориды, АПАВ, нефтепродукты, железо, ХПК, БПК, медь, цинк.

В связи с тем, что нормативы качества подземных вод в РК не разработаны, а

сведения о фоновом содержании контролируемых компонентов в подземных водах данного региона отсутствуют, на данном этапе происходит сбор статистических данных. При последующих мониторинговых исследованиях основное внимание будет уделено динамике содержания загрязняющих компонентов в подземных водах под влиянием производственной деятельности предприятия.

В течение отчетного периода (2020 г.) по результатам анализов отобранных проб воды со всех скважины, концентрация нефтепродуктов колебалось в диапазоне 0,02-0,03 мг/дм³, также можно отметить незначительное содержание концентраций железа.

Концентрации остальных определяемых компонентов остаются стабильными без каких-либо резких динамичных скачков в количественном содержании загрязняющих веществ в течение отчетного периода.

Почвенный покров

Целью мониторинга почв является определение степени загрязнения почвы в районе производственной деятельности предприятия и своевременное принятие мер по локализации и ликвидации загрязнения почвы.

Отбор проб проводился на границе санитарно-защитной зоны, с последующим их анализом на наличие загрязняющих веществ в аккредитованной лаборатории.

Контроль загрязнения проводился сопоставлением концентраций химических соединений с действующими ПДК. Периодичность контроля за состоянием почвы составляет 1 раз в год.

Анализ данных мониторинговых исследований показал, что концентрации загрязняющих веществ в почве варьировалось в пределах:

- гидрокарбонаты - 0,16-0,2 ммоль на 100г/%;
- азот аммонийный - 1,0-1,25 мг/кг;
- хлориды - 0,19-0,23 ммоль на 100г/%;
- сульфаты - 3,19-3,64 ммоль на 100г/%;
- нитраты - 1,08-1,5 мг/кг;
- цинк - 0,01-0,026 мг/кг;
- свинец - 0,013-0,032 мг/кг;
- медь - 0,096-0,275 мг/кг;
- кадмий - <0,011 мг/кг.

По результатам анализов в отобранных пробах почв превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не наблюдалось.

Радиационная обстановка

В рамках Программы производственного экологического контроля объектами

исследований при выполнении радиационного мониторинга на КазГПЗ являются:

- технологическое оборудование;
- территории промплощадок.

Согласно радиационному мониторингу 2020 г. превышения эффективных доз радиационной безопасности не установлено. Строительство будет вестись на существующем газоперерабатывающем Заводе, отвод дополнительных площадей не требуется. Результаты проведенных обследований показали, что поверхностных радиационных аномалий на территории не выявлено. По результатам гамма съемки на участке выявлено, что мощность гаммы- излучения не превышает допустимое значение - локальные радиационные аномалии обследованной территории отсутствуют. Максимальное значение мощности дозы гамма излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора 0,17мкЗв/ч. Превышений мощности дозы гаммы излучений на участке не зафиксировано. Фактор ионизирующих излучений в производственном процессе отсутствует. Радиационное обследование территории под строительство КУ позволяет сделать общее заключение: обследуемый участок для размещения КУ соответствует санитарногигиеническим требованиям по ионизирующему излучению, радоновому излучению, по электромагнитному излучению с точки зрения *воздействия на жилую зону*. Проведения противорадиационных мероприятий не требуется.

Вывод: По результатам мониторинговых исследований превышения гигиенических нормативов по всем компонентам окружающей среды не выявлено. Необходимость в проведении дополнительных полевых исследований отсутствует.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Строительство компрессорной установки планируется на территории Компрессорного цеха существующего Казахского газоперерабатывающего завода.

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые современные поршневые компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) производства компании EuroGas Systems SRL (Румыния), которые будут обеспечивать промышленную, пожарную, экологическую безопасность в процессе компримирования и переработке сырьевого газа.

Завод имеет стратегическое значение для Мангистауской области, так как является

основным поставщиком сжиженного нефтяного газа для региона.

Отказ от осуществления намечаемой деятельности - строительство компрессорной установки - означает лишение основного поставщика сухого (товарного) газ, пентан-гексановой фракции и сжиженного нефтяного газа для Мангистауской области.

Отказ от строительства компрессорной установки означает, что:

- основной компрессорный цех выйдет из строя и произойдет остановка всего завода;
- не будут извлекаться продукты газопереработки - сжиженный нефтяной газ, сухой (товарный) газ, пентан-гексановая фракция;
- не будет обеспечена более глубокая переработка углеводородов, которая дает возможность повысить эффективность использования сырья;
- не будет обеспечена дальнейшая стабильная работа нефтедобывающих активов Мангистауского региона, путем утилизации добываемого ими попутно-нефтяного, природного газов;

Отказ от строительства компрессорной установки будет также означать:

- полную остановку Казахского газоперерабатывающего завода, имеющего значение как для национальной экономики, так и в качестве источника энергии, имеющего республиканское значение;
- расширению газоперерабатывающих мощностей, комплексное извлечение и использование всех ценных компонентов попутного и природного газа;
- увеличение производства товарного газа и продукции газохимии для поставок на внутренний рынок и экспорт;

Отказ от реализации данного проекта лишает область следующих социальных и экономических эффектов:

- теряется рост занятости населения;
- останавливается развитие новых производств, сырьем для которых является газ (сухой отбензиненный газ, СНГ, ПГФ);
- уменьшается рост доходов бюджета РК от налогов и отчислений, оплачиваемых оператором проектируемого производства.

Теряются прямые экономические выгоды от реализации проекта:

- снижается увеличение объемов производства газохимической продукции, в том числе с высокой добавленной стоимостью;
- не будут создаваться новые рабочие места, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта;
- снижается рост ВРП Мангистауской области;

- снижается уровень налоговых поступлений в бюджеты всех уровней.
- Теряются косвенные выгоды от реализации проекта:
- потеря доступа к современным технологиям;
- потеря увеличения совокупного спроса за счет роста доходов населения;
- снижается показатель по улучшению социально-экономической и экологической обстановки в регионе;
- снижается обеспечение экологической безопасности за счет исключения вредного влияния на окружающую среду.

Выводы

В случае отказа от намечаемой деятельности по строительству компрессорной установки, интенсивность техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды сохранятся на существующем уровне, так как существующий старый компрессорный цех завода будет работать в прежнем режиме.

Выбор варианта «Отказ от намечаемой деятельности» привел бы рано или поздно к остановке работы всего Завода, так как замена морально устаревших и технически предельно изношенных компрессоров на новые компрессора это необходимая мера на сегодняшний день. Замена старых компрессоров на новые обеспечит в дальнейшем нормальное функционирование всего Завода в целом.

Выбор этого варианта приведет к существенным негативным экономическим последствиям, в то время как реализация Проекта принесет существенные выгоды для экономического и социального развития Мангистауской области.

С учетом применения современных технологий, тщательно продуманной экологической политики, воздействие работы ТОО «КазГПЗ» на окружающую среду может поддерживаться на существующем уровне и даже снижено.

1.4. Категории земель и цели использования земель

Для обеспечения требуемого режима переработки газа проектом предусмотрено строительство новой компрессорной установки на территории ТОО «КазГПЗ».

Проектируемые площадки компрессорных установок расположена в восточной части от здания машинного зала №3 компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ». Площадь участка производства работ под компрессорных установок составляет 0,3675га, площадь застройки – 721,5 м², площадь покрытия (дорожные плиты) – 680,69 м².

В проекте «Строительство компрессорной установки» включены следующие объекты:

- Площадка компрессорной установки с аппаратом воздушного охлаждения (5шт);

- Технологические трубопроводы;
- Операторная;
- Кабельная эстакада

Проектируемый объект размещаются на земельном участке с кадастровым номером 13-201-005-1269.

Срок использования - на 49 лет.

Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов).

Целевое назначение – для размещения и обслуживания газоперерабатывающего завода.

Площадь земельного участка всего Завода составляет 150,2682 га.

Ограничение в использовании земельного участка нет. Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Землеотводные документы представлены в Приложении 2.

1.5. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора. Строительство нового газоперерабатывающего завода запланировано на 2023-2024 годы. А пока намечена реализация проекта «Строительство компрессорной установки».

Существующий Казахстанский газоперерабатывающий завод (КазГПЗ) был сдан в эксплуатацию в 1973 г., завод не был реконструирован. Завод находится в эксплуатации более 47 лет. Завод имеет стратегическое значение для Мангистауской области, так как является основным поставщиком сжиженного нефтяного газа для региона.

Строительство новых компрессорных установок позволит обеспечить население и промышленные предприятия Мангистауской области промышленными и социально значимыми продуктами газопереработки - сжиженным нефтяным газом, сухим (товарным) газом, пентан-гексановой фракцией.

Стратегической целью Проекта является:

- обеспечение промышленной, экологической безопасности, соблюдения требований стандартов HSE;
- обеспечение дальнейшей стабильной работы нефтедобывающих активов

Мангистауского региона, путем утилизации добываемого ими попутно-нефтяного, природного газов;

-высокоэффективная и прибыльная работа завода в долгосрочной перспективе.

Стратегия глубокой переработки газа приводит к стабилизации производства, увеличению числа рабочих мест и улучшению социально-экономического состояния населения.

С точки зрения развития газового сектора целями реализации являются:

-эффективное использования углеводородного сырья путем производства продуктов с большей добавленной стоимостью;

-технологическое и инновационное развитие;

-увеличение объемов производства;

-привлечение иностранных инвестиций;

увеличение занятости населения Западного региона.

-получение прибыли.

В целом, реализация настоящего проекта позволит стабильно обеспечивать потребность Мангистауский региона востребованной продукцией газопереработки - сухим газом, сжиженным нефтяным газ и прочими продуктами газопереработки.

Преимущества природного газа по сравнению с другими видами природных топлив

Оптимальное развитие систем топливо-энергоснабжения предусматривает максимальное использование наиболее прогрессивных и экологически чистых энергоресурсов. Таковыми являются сжиженный природный газ, природный газ и сжиженный углеводородный газ.

По сравнению с другими видами органического невозобновляемого топлива они являются наиболее экологически чистыми и удобными в использовании, поэтому на ближайшие годы останутся основой внутреннего спроса на топливно-энергетические ресурсы при всех вариантах развития с учетом необходимых объемов материально-технических ресурсов.

В настоящее время в Казахстане переработка углеводородного сырья ограничивается сепарацией нефти и газа без дальнейшего эффективного использования нефтехимического сырья. Доля нефтехимических и сопряженных с ними химических производств Казахстана, работающих на потребительский рынок, ниже 15%, в то время как в экономически развитых странах этот показатель достигает 50-60%.

Республика Казахстан, имея значительные запасы углеводородного сырья, не имеет мощностей по их комплексной переработке, тем самым не в состоянии в достаточном

объеме обеспечить себя собственными сырьевыми ресурсами для нефтехимической и химической отрасли промышленности.

Анализ мировой и отечественной химической отрасли показывает, что данная отрасль в условиях Казахстана обладает большим потенциалом для развития, широкий спектр продукции отрасли может быть использован практически во всех отраслях народного хозяйства, а также в повседневном быту. Химическая отрасль во всем мире является одним из крупнейших поставщиков сырья, полупродуктов, материалов для других отраслей реального сектора экономики.

В последние годы всё большую долю сырья в нефтехимической промышленности занимают попутные газы нефтяных месторождений (ПНГ). Ещё недавно ПНГ считался побочным продуктом нефтедобычи, но теперь он является потенциальным сырьём для производства различных видов топлива.

Огромное количество добываемого ПНГ сжигается или утилизируется, а это невыгодно, во-первых, с экологической точки зрения — загрязнения окружающей среды выбросом вредных веществ. Во-вторых, сгорают ценнейшие углеводороды, которые могут использоваться как сырьё в нефтехимии.

На выходе получают метан-этановую фракцию, по своим свойствам близкую к сухому природному газу, а также широкую фракцию лёгких углеводородов — ценное сырьё для нефтехимических предприятий и производства сжиженного нефтяного газа (СНГ), использующегося для коммунально-бытовых нужд, мобильных приложений, химической и сельскохозяйственной отраслей, электроэнергической отрасли (газотурбинной установки) и в качестве топлива для автотранспорта.

Необходимо отметить, что продукция завода будет вносить свой вклад в удовлетворение растущего глобального спроса на энергоносители и ограничение выбросов CO₂ в атмосферу, так как природный газ - единственное ископаемое топливо, которое полностью сгорает при использовании.

Природный газ экологически чище любых других углеводородов. При генерации электроэнергии, если сравнивать использование природного газа с углем, образуется половина объема двуокиси углерода (CO₂) и всего лишь одна десятая других веществ, загрязняющих атмосферу.

Таким образом, строительство компрессорной установки будет способствовать:

- расширению газоперерабатывающих мощностей, комплексное извлечение и использование всех ценных компонентов попутного и природного газа;

- стимулирование внутреннего спроса на газ, в том числе по новым категориям потребителей, предполагается посредством реализации комплекса мероприятий по

направлениям «развитие сектора добычи и переработки», «развитие газовой генерации и газохимической промышленности» и «развитие рынка газомоторного топлива».

Социальные и экономические эффекты от реализации проекта

Реализация данного проекта обеспечивает следующие социальные и экономические эффекты:

- развитие новых производств, сырьем для которых является газ (сухой отбензиненный газ, СНГ, ПГФ);
- рост занятости населения;
- рост доходов бюджета РК от налогов и отчислений, оплачиваемых оператором проектируемого производства.

Данный проект имеет как косвенные экономические выгоды, так и прямые экономические выгоды для общества.

К прямым экономическим выгодам относятся следующие выгоды:

- увеличение объемов производства газохимической продукции, в том числе с высокой добавленной стоимостью;
- создание новых рабочих мест, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта;
- рост ВРП Мангистауской области;
- увеличение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней.

К косвенным выгодам от реализации проекта, которые трудно оценить количественно, можно отнести следующие выгоды:

- доступ к современным технологиям;
- улучшение социально-экономической и экологической обстановки в регионе;
- обеспечение экологической безопасности за счет исключения вредного влияния отходов на окружающую среду;
- увеличение совокупного спроса за счет роста доходов населения, что повлечет развитие вспомогательных отраслей по производству потребительской продукции, товаров длительного пользования.

Таким образом, можно сделать вывод, что выгод для общества, государства от реализации данного проекта огромное количество, как прямых, так и косвенных.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения

Продолжительность строительства составляет 10 месяцев.

Начало строительства запланировано на II квартал 2022 года.

Общие технические характеристики намечаемой деятельности

Проектом предусмотрено «Строительство компрессорной установки», включая систему подводящих и отводящих коммуникаций на территории компрессорного цеха предусмотрены строительство технологических сооружений со сдачей объекта в эксплуатацию.

В проекте запроектированы здания и сооружения технологических установок и здания вспомогательного и производственного назначения:

- Площадка компрессорной установки с аппаратом воздушного охлаждения (5шт);
- Технологические трубопроводы;
- Операторная;
- Кабельная эстакада

Планировочные решения по размещению площадок компрессорной установки приняты с учетом генерального плана развития и существующего положения, технологических схем, расположения существующих и проектируемых инженерных сетей, рационального использования территории.

Проектируемые площадки компрессорных установок расположена в восточной части от здания машинного зала №3 компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ». Площадь участка производства работ под компрессорные установки составляет 0,3675га.

В районе проектирования компрессорной установки предусмотрено функциональное использование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Площадка компрессорной установки

Площадку под компрессорную установку (5шт) запроектирована прямоугольной формы, с размерами в 11.15х14.0 м. Компрессорная установка – блочное сооружение полной заводской готовности.

Проектом предусмотрено устройство фундамента под компрессор (5шт), устройство площадки под компрессорную установку и опор под технологические трубопроводы (5шт). Вокруг бетонной площадки запроектировано отмостка из бетона кл.В15, шириной 1,5м. Для въезда на площадку предусмотрен пандус, выполненный из бетона кл.В15 с армированием тяжелой сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Фундамент под компрессор (5шт) выполнен из бетона кл.В25 с армированием прутками Ø20А400, Ø16А400 и каркасом Ø12А400 по ГОСТ 34028-2016. В фундаменте предусмотрены колодцы для анкерных болтов. Бетон кл.В25 выполнен на сульфатостойком портландцементе, морозостойкость бетона F100, марка по водонепроницаемости W4. В основании фундаментов проектом предусматривается бетонная подушка толщиной 100мм выполненная из бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе и устройство подготовки из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

После установки и выверки компрессора (5шт) для снижения вибрации и прочной фиксации анкерных болтов, под раму и анкерные скважины (колодцы) в количестве 16шт на каждый компрессор заливается эпоксидный состав Chockfast Red толщиной ≈60÷70мм.

Бетонная площадка компрессорной установки выполнена из бетона кл.В15 а с

армированием 2-мя сетками. Бетон кл.В15 выполнен на сульфатостойком портландцементе, морозостойкость бетона F100, марка по водонепроницаемости W4.

В основании бетонной площадки компрессорной установки (5шт) устраивается щебеночная подготовка толщиной 100мм, пропитанная битумом до полного насыщения. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Фундаменты под опоры обвязочных трубопроводов между компрессором и АВО (4 шт) выполняются из монолитного бетона кл. В15 на сульфатостойком портландцементе с армированием Ø12A400 по ГОСТ 34028-2016 с укладкой металлического листа толщиной 50мм., марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100 и горячекатаных профилей.

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*, толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76*, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Общая площадь застройки – 780,5м².

Для сжатия сырьевого газа проектом предусмотрена компрессорная установка марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesh L7044GSI S5) производства компании EuroGas Systems SRL (Румыния).

Газ с температурой до +40°C и давлением 0,3-1,2кгс/см² по трубопроводу Ду400 направляется в компрессорную установку марки Ariel. Газовый компрессор представляет собой поршневой компрессор модели Ariel KBK4 с газопоршневым приводом и V-образными цилиндрами, изготавливаемый компанией EuroGas Systems SRL (Румыния), в котором происходит повышение давления газа до 32 бар (изб.) на выходе с установки. После компрессорной установки сжатый газ давлением 3,2Мпа и температурой не более +45°C после охлаждения направляется на вторую ступень сероочистки на установке сероочистки цеха по переработке газа №2 ТОО «КазГПЗ»

Жидкость, удаляемая из газа скрубберах и сепарационной секции компрессора по трубопроводу Ду80 направляется в существующую дренажную емкость поз.В-605. Жидкость с дренажной емкости откачивается погружным насосом поз.Р-605 на склад готовой продукции №2 товарно-сырьевого цеха ТОО «КазГПЗ» для подготовки, отстоя, дренирования и дальнейшего направления на переработку в ГФУ цеха переработки газа №1.

Существующая дренажная емкость оборудована дыхательным клапаном совмещенного типа.

Выброс с дренажной емкости предусмотрен в атмосферу в связи с тем, что плотность газа не превышает 0,8 плотности воздуха.

Газ с предохранительных клапанов компрессорной установки по трубопроводам Ду100 мм сбрасывается в факельный коллектор Ду300 и далее в существующую факельную систему ТОО «КазГПЗ».

Технические характеристики электродвигателя: номинальная единичная мощность привода 1417кВт, 4-х тактный газопоршневой двигатель с турбонаддувом. Максимальная скорость вращения не более 1200 об/мин., охлаждение привода компрессора – жидкостное, производства компании EuroGas Systems SRL (Румыния).

Технические характеристики компрессорной станции приведены в таблице

Компрессорная установка		
Обозначение оборудования		ГК-4/1÷5
Максимальный расчетный расход газа	нм3/час	н/м 7500
Давление всасывания: мин. / макс.	бар (изб.)	0,3

Давление на выходе	бар (изб.)	32
Максимальная рабочая температура на входе	°C	+40
Температура газа на выходе с установки	°C	+45

Площадка аппарата воздушного охлаждения (АВО)

Площадку под аппарат воздушного охлаждения (АВО) (5шт) запроектирована прямоугольной формы, с размерами в 10.10х3.60 м. Аппарат воздушного охлаждения (АВО) сооружение полной заводской готовности.

Бетонная площадка под аппарат воздушного охлаждения (5шт) из бетона кл.В15 выполнен на сульфатостойком портландцементе в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 с армированием Ø12A400 по ГОСТ 34028-2016. По периметру площадки выполнена отбортовка из бетона кл.В15 высотой 200мм

Фундамент под опоры аппарат воздушного охлаждения в количестве 8 (шт) под каждое АВО запроектирован из бетона В22,5 с армированием прутками Ø12A400 по ГОСТ 34028-2016 с укладкой металлического листа толщиной 50мм. Бетон кл.В22,5 выполнен на сульфатостойком портландцементе, морозостойкость бетона F100, марка по водонепроницаемости W4.

В основании фундаментов проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Материал металлических конструкций - сталь С235 по ГОСТ 27772-2015.

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*, толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76*, по грунту ГФ- 021 ГОСТ 25129-82*.

Общая площадь застройки – 181,8м².

Аппарат воздушного охлаждения применяется для охлаждения сжатого газа после каждой ступени компримирования до необходимой температуры технологического режима

Охлажденный газ после каждой ступени охлаждения подается через сепарационные секции компрессора на последующие ступени компримирования.

Технические характеристики площадки аппарата воздушного охлаждения

Площадка аппарата воздушного охлаждения		
Обозначение оборудования		X-4/1÷5
Максимальный расчетный расход газа	нм3/час	75000
Давление на выходе	бар (изб.)	32
Температура газа на выходе с площадки после 3 ступени	°C	+45
Тип и марка оборудования		марки Ariel
Масса	кг	30000

Модульное здание операторной

Здание операторной запроектировано одноэтажным – из стеновых панелей полного заводского изготовления с размерами в осях 15,0 х 6,0 (м)., установленного на сборные железобетонные дорожные плиты 1П30.18-30 по ГОСТ 21924.0-84*.

Модульное здание для операторов – предназначен для рабочего персонала

компрессорной установки.

Проектируемое модульное здание стационарное, каркасное, поэлементной сборки, собираемое на строительной площадке. Планировочными решениями в здании предусмотрены помещения:

- Операторная – 17,11м² ;
- Кабинет мастера -17,11м² ;
- Котельная -5,8 м² ;
- Коридор -9,57м²;
- Закрытый распределительный пункт (ЗРП) -17,11м² ;
- Венткамера – 11,02м²;
- Санузлы (2шт)-3,5м² .

В основании дорожных плит и отмотки проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке +180,50 м на генплане.

Стены выполнены из сэндвич - панелей . Крыша состоит из стальных несущих конструкций обеспечивающей её жесткость при эксплуатации.

Кровля из профнастила общей площадью 100,75м². Стыки листов между собой должны обеспечивать надежную защиту от попадания осадков на здание. Крыша снаружи отделывается фронтонами, выполненными профнастилом. Для предотвращения коррозии все металлические детали каркаса огрунтовываются слоем грунтовки ГФ-021, после окрашиваются 2-мя слоями эмалевой краски с общей толщиной включая грунтовку не менее 80мм, согласно по СНиП РК 2.01-19-2004. Двери запроектированы однопольными из профилей ПВХ . Окна 1180х780мм (4 шт) 480х480 (2шт) с однокамерные стеклопакеты металлопластиковые. Оконный отлив – оцинкованные стальные листы. Уровень ответственности здания – III (пониженный). Степень огнестойкости – IIIа

Площадь застройки 126,0 м².

Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы относятся к группе Б (взрыво-пожароопасные) и В (трудногорючие и негорючие).

В пределах технологических площадок трубопроводы прокладываются надземно на низких опорах.

Межплощадочные трубопроводы прокладываются:

газопроводы надземно на низких и высоких опорах;

факельный трубопровод надземно на низких опорах;

дренажные трубопроводы надземно с электрообогревом;

трубопроводы воздуха КИП и пускового воздуха надземно на высоких и низких опорах.

По категориям трубопроводы подразделяются:

-газопровод на прием компрессоров – II

-газопровод с выкида компрессоров – I

-остальные газопроводы (факельные, топливного газа) - II

-трубопроводы воздуха КИП и пускового воздуха - IV

-дренажные - IV

Объем контроля сварных соединений не разрушаемыми методами для технологических трубопроводов согласно СП РК 3.05.103-2014 составляет:

-I категория 20%

-II категория 10%

-IV категория 2%

Объем контроля сварных соединений не разрушаемыми методами для газопроводов согласно

«Требования к безопасности трубопроводов горючих, токсичных, сжиженных газов» составляет:

Газопроводы – 100%

После монтажа трубопроводы испытываются на прочность и герметичность. Величина испытательного давления зависит от рабочего давления и составляет:

при $P_{раб}$ до 0,5 МПа - $R_{исп}=1,5 P_{раб}$

при $P_{раб}$ св. 0,5 МПа - $R_{исп}=1,25 P_{раб}$ Антикоррозионная изоляция трубопроводов:

надземных – покрытие масляно-битумное, ОСТ 6-10-426-79, в 2 слоя по грунту ГФ 021, ГОСТ 25129-82;

Тепловая изоляция надземных трубопроводов (углеводородного конденсата) – мат минераловатный базальтовый прошивной марки М-25(Г) из тонкого волокна без обкладочного материала МБТВ75 по ГОСТ 21880-2011. Покровный слой тепловой изоляции трубопроводов - лист стальной оцинкованный толщиной 0,75 мм. по ГОСТ 14918-80* с саморегулируемым греющим кабелем 230В, 12Вт/м при 10С 4ХТВ2-СТ-ТЗ.

Опознавательную окраску трубопроводов производить по ГОСТ 14202-69.

Мощность

Мощность одного компрессора составляет 7500 нм³/час.

Основные технологические характеристики:

- суммарная производительность работающих компрессоров, 30000 нм³/ час

- температура окружающей среды, °С – не менее +45

- номинальная единичная мощность привода, кВт - не менее 1417

- тип привода компрессора: четырехтактный, газопоршневой двигатель с турбонаддувом

- максимальная скорость вращения, об/мин не более 1200

- давление на нагнетании, кгс/см² - 30

Краткое описание технических и технологических решений

Основная деятельность проектируемой компрессорной установки прием сырьевого газа после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см² и компримирование (сжатия) газа до давления 31 кгс/см² с последующей подачей на вторую ступень сероочистки.

Компримирования осуществляется на базе поршневого компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) с целью обеспечения промышленной, пожарной, экологической безопасности в процессе компримирования и переработке газа

Очищенный сырьевой газ после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см² и температурой 40 °С поступает от подводящего трубопровода Ø 1000мм на компрессор марки Ариель (Ariel) через всасывающий трубопровод Ø400мм (вход «А»), проходя через 18-дюймовый всасывающий (Ø426x12мм) сетчатый фильтр F101,

засорение которого контролируется датчиком перепада давления DPT 101. Затем газ поступает в всасывающий сепаратор (SS101), где он получает восходящую вихревую циркуляцию благодаря установленному внутри дефлектору, затем проходит через подушку туманоуловителя, которая удаляет жидкости.

Из сепаратора по 18-дюймовым ($\varnothing 426 \times 12$ мм) трубным секциям класса 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 101 (на цилиндры 1 и 3).

Цилиндры 1 и 3 компрессора выпускают газ в нагнетательный коллектор (DH 101). Горячий сжатый газ направляется в 1-ю секцию газоохладителя GS 101. Охлажденный газ направляется во вторую ступень всасывающего сепаратора (SS102).

От второго сепаратора по 8-дюймовому ($\varnothing 200$) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 102 (на цилиндре 4).

Цилиндр 4 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 102). Горячий сжатый газ направляется во 2-ю секцию газоохладителя GS 102. Охлажденный газ направляется в сепаратор всасывания третьей ступени (SS103).

От второго сепаратора по 6-дюймовому ($\varnothing 150$) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 103 (на цилиндре 2).

Цилиндр 2 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 103). Горячий сжатый газ направляется во 3-ю секцию газоохладителя GS 103.

После процесса охлаждения газ поступает в коалесцер на линии нагнетания DC 101 для отделения масла.

Из коалесцер на линии нагнетания после прохождения поворотного обратного клапана (SCV 101) газ выходит через соединение В в выходную линию $\varnothing 100$ мм.

Дренаж с аппаратов компрессорной установки направляется в существующую дренажную систему, включающая в себя дренажную емкость поз.В-605 объемом 36,2 м³. Для опорожнения на дренажной емкости имеется погружной насос поз.Р-605. Погружным насосом углеводородный конденсат откачивается на склад сжиженных газов №2(ССГ-2) для подготовки, отстоя, дренирования и дальнейшего направления на переработку

Сброс с предохранительных клапанов компрессорной установки осуществляется в существующую факельную систему

Производительность каждой компрессорной установки - $Q(\max) = 7500$ нм³/час

Для учета расхода сжатого газа на выходном общем коллекторе $\varnothing 325 \times 12$ (мм) и для учета топливного газа подаваемого на проектируемые компрессорные установки проектом предусмотрена установка расходомера (диафрамы).

Площадь занимаемых земель. Основные показатели по генеральному плану

Проектируемая площадка компрессорной установки размещена на свободной от

застройки территории. Общая площадка участка под компрессорную установку составляет – 0,3675га, площадь застройки – 721,5 м², площадь покрытия (дорожные плиты) – 680,69м².

Сведения об ожидаемой потребности предприятия в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Электроснабжение

Согласно техническим условиям точку подключения к электрическим сетям принять от существующего КТП-4 ЩСУ-1,2.

Разрешенная к использованию мощность - 630 кВт.

От КТП-4 до мобильного здания операторной (ЗРП) электрические сети выполнить кабелями марки ВБШвнг(А)-LS, проложенными по вновь прокладываемой кабельной эстакаде. Произвести монтаж кабелей 0,4 кВ от каждого электроприемника, находящегося в составе каждого компрессорного агрегата. Выбор сечения кабеля произведен по допустимому току и по потере напряжения.

Для прокладки кабелей питающих сетей предусматриваются:

- устройство фундамента под стойки Ст-1 (55 шт);
- устройство фундамента под стойки Ст-2 (17шт);
- устройство кабельной эстакады;

Проектом предусматривается:

- электроосвещение наружной площадки;
- устройство молниеотводов;

Электроснабжение системы электрообогрева дренажной линии запроектировано от проектируемого шкафа управления электрообогревом ШЭО.

Систему электрообогрева технологических трубопроводов предусматривается выполнить на специализированном оборудовании фирмы «Raychem» и в соответствии с требованиями производителя по монтажу.

Водоснабжение

Источники водоснабжения

В период строительства и эксплуатации источником водоснабжения являются существующие водопроводные сети завода ТОО «КазГПЗ».

- ***Питьевая вода.*** Источником снабжения питьевой водой модульного блока-операторной для обслуживания компрессорной установки является существующий магистральный подземный трубопровод питьевой воды Ду150мм цеха ПВСиК от магистрального водовода питьевой воды «Туйесу-Жанаозен». Согласно техническим условиям, точкой подключения является существующая линия подачи питьевой воды

Dy100, рабочее давление 0,1-0,2 МПа. Проектируемый внеплощадочный водопровод питьевой воды принят диаметром Ø32x3 мм. Материал водопровода питьевой воды - полиэтиленовые трубы марки ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001, протяженность – 119м. Водопровод запроектирован в подземном исполнении, глубина прокладки ≈1,3 м до верха трубы. В точке подключения предусмотреть сборный железобетонный колодец круглого типа ф2000(мм) для запорной арматуры.

- **Техническая вода.** Источником водоснабжения в период строительства и эксплуатации на производственные и противопожарные нужды будет служить существующий водовод морской воды Актау-Жанаозен. Морская вода поступает на ТОО «КазГПЗ» с УДТВ через замерный узел (техническая вода) используется только для противопожарных нужд и в санузлах (используется для испытания пожарных гидрантов и пожарных рукавов). Источником снабжения компрессорной установки технической водой является существующий магистральный водовод технической воды Dy150, рабочее давление 0,2-0,3 МПа. Проектируемый внеплощадочный водопровод технической воды принят диаметром Ø110x10 мм. Материал водопровода технической воды - полиэтиленовые трубы марки ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001, протяженность - 221м. Водопровод запроектирован в подземном исполнении, глубина прокладки ≈1,4 м до верха трубы. В точке подключения предусмотреть сборный железобетонный колодец круглого типа ф2000(мм) для запорной арматуры и узла учета.

Период строительства

Водопотребление

На период строительства КУ вода используется на следующие нужды:

- питьевые нужды
- технические нужды (промывка трубопроводов, орошение строительной площадки)

Объемы потребления воды на период строительства

Наименование	Ед. измерения	Объем
Вода питьевая (согласно сметы)	м ³	18,61
Вода техническая (согласно сметы)	м ³	3136,85

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве

Наименование потребителей	Количество	Норма расхода	Водопотребление м3/период	Водоотведение м3/период	Безвозвратные потери м3/период
1	2	3	4	5	6
Питьевые нужды	34 чел.	Согласно сметы	18,61	18,61	-
Технические нужды	10 мес	Согласно сметы	3136,85	-	3136,85
Итого:			3155,46	18,61	3136,85

Водоотведение. На период проведения строительно-монтажных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору специализированными предприятиями для утилизации.

Период эксплуатации

Водопотребление

Баланс водопотребления и водоотведения при эксплуатации

	Водопотреб- ление		Водоотведение					Примеч.
Наименова- ние потреби- телей	Расходы воды		Ха- рак- тери- стика сточ- ных вод	Воз- врат в тех. про- цесс, м³/сут	Без- воз- врат- ные по- тери, м³/сут	Сброс в кана- лизацию		
	м³/сут	м³/год				Быто- вую, м³/сут	Дож- девую м³/сут	
Питьевые нужды	0,03	10,95	Быто- вые			0,03		Отвод стоков в существующую систему
Хозяйственно- бытовые нужды	0,075	27,375	Быто- вые			0,075		
Площадка компрессорных установок			промы шленн ый сток				3,75	Отвод промышленных /дождевых стоков в существующую систему
Площадка АВО			промы шленн ый сток				3,67	
ИТОГО	0,135	38,325				0,135	7,42	

Водоотведение

Наружные сети бытовой канализации

Внутренняя сеть бытовой канализации предназначена для сбора бытовых стоков от санитарных приборов помещений и отвода в наружную сеть канализации. Сеть внутренней бытовой канализации принята из полиэтиленовых труб по ГОСТ22689-2014 условными диаметрами 100 и 50мм. Сети приняты открытой прокладки в санитарных узлах. В санитарном блоке установлен трап диаметром 50мм. Вентиляционный стояк выведен на 0,3 м выше кровли здания.

Наружная сеть трубопроводов бытовой канализации принята из труб полипропиленовых с

двухслойной профилированной стенкой для напорных трубопроводов наружной прокладки DN200, DN 100 ПЭ100 ПНД SDR17 ГОСТ 18599-2001.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации от здания модульного блока стекаются в существующий канализационный колодец Кф-74. Трубопроводы проложены с уклоном от выпусков с уклоном 0,002 и по трассе с уклоном не менее 0,008 согласно технических условий с дальнейшим отводом стоков в существующую сеть.

Средняя глубина прокладки сети по трассе составляет -2,00м от поверхности земли до верха трубы. Для полиэтиленовых трубопроводов в траншее предусмотрен выравнивающий песчаный слой из мелкозернистого песка или местного грунта мелких фракций.

Высота подсыпки 100 мм. Переход под автомобильной дорогой выполнен в футляре из стальных электросварных труб диаметром 325 мм с толщиной стенки 6 мм по ГОСТ 10704-91. Для стальных трубопроводов предусмотрено антикоррозионное битумно-резиновое покрытие «усиленного типа», выполненное по ГОСТ 9.602-2005. Зазор между полиэтиленовыми трубопроводами и футлярами не менее 10—20 мм и уплотнен негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси. На сети канализации устанавливаются смотровые колодцы Ду1000мм. Канализационные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Канализационные насосные станции КНС-4 служат для откачки бытовых стоков на КОС ГКП «Озенинвест».

Наружные сети промышленных и дождевых стоков

Объектами водоотведения на проектируемой территории являются площадки с технологическим оборудованием.

Система промышленной /дождевой канализации предназначена для организованного отвода и сбора «условно» загрязненного стока с технологических площадок с твердым покрытием, на которых расположено технологическое оборудование. Система промышленной /дождевой канализации выполняется из полипропиленовой канализационной трубы DN200, DN 100 ПЭ100 ПНД SDR17 ГОСТ 18599-2001.. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,005 в сторону существующей канализационной сети. Выпуски от приемков площадок предусмотрены с уклонами 0,02.

Отопление

В разделе ОВ «Строительство компрессорной установки» запроектировано модульное здание операторной размером 15,0х6,0.

Здания операторной с помещениями мастера, отдыха и приема пищи, КПП и санблок представляют собой одноэтажные здания прямоугольной формы.

В проектируемом здании предусматриваются системы отопления, вентиляции и

кондиционирование воздуха. Расчетная температура воздуха в помещениях для проектирования отопления выбрана в соответствии с нормативными документами.

Источником теплоснабжения является проектируемый электрический котел ЭВН-К-12М. Отопления здания с местными нагревательными приборами. Система отопления однетрубная с нижней разводкой из металлополимерных труб. В качестве нагревательных приборов в проекте предусмотрено алюминиевые радиаторы. Система отопления регулируемая, регулирование нагревательных приборов осуществляется через электрической котел ЭВН-К-12М. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны инж. Маевского установленных у приборов. Трубы отопления запроектированы из металлополимерных труб ф40х4,5мм S4(SDR 9), подводы к приборам из металлополимерных труб ф25х2,8мм S(SDR 9) по СТ РК ГОСТ 52134-2010.

Все электромонтажные работы должны выполняться согласно электротехническим правилам и нормам эксплуатации оборудования, работающего под напряжением до 1000 В.

Материалы, сырье, ресурсы

При строительстве объекта (КУ) будут использоваться следующие материалы: песок, щебень, цемент, ПГС, гравий, сварочные электроды, битум, асфальт, лакокрасочные материалы и т.д.

При эксплуатации основным сырьем будет сырой газ с месторождений.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Цель проекта - строительства новой компрессорной установки.

При выборе компрессорных установок главными ориентирами были следующие существенные преимущества:

- высокая надёжность технологии;
- высокий выход готовой продукции СНГ и ПГФ;
- простота основной технологической схемы;
- минимальные затраты на энерго и капиталовложения.

Уровень технологии. Для оценки уровня примененной в проекте технологии использованы следующие критерии:

- уровень готовности технологии;
- уровень готовности производства;
- уровень готовности интеграции;
- уровень готовности системы.

Уровень готовности технологии. Используемая технология является серийным производством.

Уровень готовности производства. Продукция выпускается в полномасштабном производстве и соответствует всем требованиям к производительности, качеству и

надежности. Возможности производственного процесса обеспечивают необходимый уровень качества. Все материалы, инструменты, инспекционное и тестовое оборудование, технические средства и персонал доступны и соответствуют требованиям полномасштабного производства. Цена продукции и затраты на единицу продукции соответствуют целевым, финансирование достаточно для производства продукции по требуемой цене. Практика бережливого производства внедрена.

Уровень готовности интеграции. Применяемые технологии успешно использованы в составе системы, проверены в релевантном окружении взаимодействия используемых технологий.

Уровень готовности системы. Снижены риски интеграции и производства, реализованы механизмы операционной поддержки, оптимизирована логистика, реализован интерфейс с эксплуатацией, система спроектирована с учетом возможностей производства, обеспечены доступность и защита критической информации. Продемонстрированы интеграция системы, взаимодействие с ней, безопасность и полезность. Функциональные возможности соответствуют требованиям заказчика. Поддержка системы осуществляется в соответствии с требованиями к эксплуатации наименее затратным образом на протяжении всего жизненного цикла.

Экологичность технологии. Оценка экологичности технологии базируется на следующих базовых принципах:

- применение энергоэффективных методов и интенсификация производственных процессов;
- введение высокоэффективной переработки сырья с целью минимизации отходов.

Энергоэффективность. Энергоэффективность — важная задача по сохранению природных ресурсов.

К основным направлениям энергоэффективности относятся:

- экономия электрической энергии;
- экономия тепла;
- экономия воды;
- экономия газа.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по энергоэффективности, который включает экономию электрической энергии, экономию тепла, экономию воды.

Комплекс мероприятий по экономии электрической энергии включает:

- оптимальный подбор мощности электродвигателей;
- использование устройств регулировки температуры, в том числе устройств автоматического включения и отключения, снижения мощности в зависимости от

температуры, временных таймеров.

Комплекс мероприятий по экономии тепла включает:

- использование теплосберегающих материалов при строительстве зданий;
- повышение эффективности источников теплоты за счет снижения затрат на собственные нужды;
- использование узлов учёта тепловой энергии;
- снижение тепловых потерь в окружающую среду;
- оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей;
- использование современных теплоизоляционных материалов;
- использование вторичных энергоресурсов.

Комплекс мероприятий по экономии воды включает:

- оптимальное использование рециркуляции для уменьшения расхода воды.

Цикличность. Проектом предусматриваются следующие цикличные системы:

- система осушки газа;
- система горячего масла;
- система пропанового охлаждения.

Выводы

Технология переработки газа с использованием новых компрессорных установок соответствует требованиям экологических норм, современному уровню развития науки и промышленности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора.

Проектом предусмотрено «Строительство компрессорной установки» включая систему подводящих и отводящих коммуникаций на территории компрессорного цеха предусмотрены строительство технологических сооружений.

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы сооружения технологических установок и здания вспомогательного и производственного назначения:

- Площадка компрессорной установки ГК-7/1-4 (5шт) ;
- Площадка аппарата воздушного охлаждения Х-4/1-5 (5шт);
- Модульное здание операторной;
- Межплощадочные сети;

- Кабельная эстакада.

После ввода в эксплуатацию новых компрессоров старые будут демонтированы.

Осуществление работ по утилизации в будущем потребует разработки специальной проектной документации с предварительным выполнением комплекса инженерных изысканий и прохождением государственной экспертизы.

Любое предприятие, планирующее вывод из эксплуатации и демонтаж опасного производственного объекта, должно обеспечивать безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, а также безопасность зданий и сооружений в зоне влияния. Существенным условием здесь является защита местных сообществ, окружающей среды и имущества в зоне влияния опасных производственных объектов, подлежащих ликвидации. Разработка документов и управленческих действий, регламентирующих безопасные работы с целью остановки или вывода из эксплуатации опасных химических объектов, должна соответствовать правилам и требованиям нормативных документов, в которых изложены перечень и последовательность действий и выполняемых работ и требования к содержанию проекта снятия с эксплуатации.

На данном этапе реализации проекта определить значимость потенциальных экологических и социальных воздействий, связанных с выводом из эксплуатации и ликвидацией объектов проектирования, не представляется возможным. Разработка проектной документации для этого этапа Проекта должна осуществляться с учетом:

- развития соответствующего нормативно-правового обеспечения и эволюции правового поля к моменту ликвидации предприятия;

- изменения состояния окружающей среды в зоне влияния проекта на момент завершения деятельности;

- разработки новых технологий и методов консервации и ликвидации, которые появятся моменту завершения эксплуатации проектируемых объектов, в том числе с учетом полученного опыта на предприятиях-аналогах.

1.8. Ожидаемые виды, характеристики и эмиссии в окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов

1.8.1 Воздействие на воды

Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует. Ближайший водный объект - Каспийское море, расположен на расстоянии 60 км от площадки размещения ТОО КазГПЗ, проектируемые объекты находятся за пределами водоохранной зоны.

Предусмотренная система водоотведения на период строительства и эксплуатации объекта показывает, что сброс сточных вод в поверхностные воды отсутствует.

Ввиду отсутствия в районе строительства проектируемого объекта поверхностных

вод, на поверхностные воды проектируемые работы воздействия не окажут.

Воздействие на поверхностные воды на этапе строительства и эксплуатации отсутствует.

Период строительства

При строительстве объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута в основном, верхняя часть гидрогеологической среды.

При проведении строительных работ потенциальными факторами воздействия на подземные воды будет являться возможные утечки топлива и масел при работе и заправке техники. С целью снижения данного вида воздействия проектными решениями предусмотрено проведение заправки и обслуживания спецтехники на специальных площадках со сбором пролитых ГСМ в специальные контейнеры, что предотвращает их воздействие на подстилающую поверхность и попадание их в подземные воды.

Другим потенциальным источником воздействия на подземные воды могут быть утечки из системы сбора и утилизации стоков. Согласно принятым проектным решениям, в период проведения строительных работ будет проводиться сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям РК, что так же минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды.

Период эксплуатации

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод открытых площадок могут быть неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды, содержащие углеводородные соединения.

Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух.

Все оборудование и сооружения являются потенциальными источниками загрязнения подземных вод. Для предотвращения загрязнения подземных вод принят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность.

Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации от здания модульного блока стекаются в существующий канализационный колодец Кф-74. Вывоз сточных вод будет производиться на очистные сооружения по Договору, с использованием специализированного автотранспорта.

Учитывая принятые проектные решения, негативное воздействие на

поверхностные и подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется.

Таким образом, на этапе эксплуатации негативного воздействия на подземные воды не ожидается.

1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по строительству и вводу в эксплуатацию.

Воздействию на воздушный бассейн проектируемые работы определено для следующих периодов:

- воздействие работ в период строительно-монтажных работ;
- воздействие проектируемых объектов в период эксплуатации.

При строительстве проектируемых объектов основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения: оксид углерода, диоксид серы, диоксид и оксид азота, углерод (сажа), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; во время работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и снабжения намечаемой строительной деятельности, будет происходить выделение в атмосферу загрязняющих веществ - продуктов сгорания топлива в двигателях.

Поступление загрязняющих веществ также будет осуществляться при проведении битумных, сварочных работ, при резке металлов, при проведении покрасочных работ на площадке и при асфальтировании территории.

Перечень спецтехники и автотранспорта, используемого при строительстве, представлены в расчетах выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

(Приложение 3). Средства механизации по типам и количествам выбраны в зависимости от характера работ.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительно-монтажных работах будут являться вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах несут кратковременный характер.

Сроки строительства - 10 месяцев.

Основные источники загрязнения атмосферы при строительных работах приведены ниже:

Организованные источники:

источник № 0001 - ДЭС;

источник № 0002 – ДЭС сварки;

источник № 0003 – Битумный котел;

Неорганизованные источники:

источник № 6001 – Сварка полиэтиленовых труб;

источник № 6002 – Укладка асфальта;

источник № 6003 - Машинка шлифовальная;

источник № 6004 – Газовая резка и сварка;

источник № 6005 – Сварочные работы;

источник № 6006 – Лакокрасочные работы;

источник № 6007 – Пересыпка щебня;

источник № 6008 – Пересыпка гравия;

источник № 6009 – Пересыпка песка;

источник № 6010 – Пересыпка цемента;

источник № 6011 – Пересыпка ПГС;

источник № 6012 - Земляные работы;

Всего при проведении строительных работ выявлено 15 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе: 12 источников выбросов являются неорганизованными, 3 источника - организованные.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период СМР составит: 8.50592783 г/сек или 2.312220806 т/год.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительных работах от стационарных источников, представлен в таблице 1.8.2.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства

г.Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" – Строительство компрессорной установки

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/		0.01		2	0.00000083	0.00000042	0	0.000042
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в		0.04		3	0.11605	0.0335703	0	0.8392575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0172656	0.00499526	8.0933	4.99526
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.26	0.234	3.9	3.9
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.03473	0.0305	0	0.61
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	2.0836	0.3758	1.879	1.879
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.488	0.0887	0	0.14783333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.0000027	0.00000039	0	0.000039
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.0945	0.01716	0	0.1716
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.008	0.0072	0	0.72
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.2047	0.0372	0	0.10628571
2752	Уайт-спирит				1	1.96007	0.35289	0	0.35289
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.319	0.158	0	0.158
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.0036	0.001296	0	0.00864
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	0.15	0.05		3	1.165	0.0438	0	0.876
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)			0.04		0.002	0.00072	0	0.018
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.2136875	0.18427427	7.2849	4.60685675
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.07477	0.06294	1.2588	1.2588
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.1999875	0.16100407	0	0.05366802
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в	0.02	0.005		2	0.00392	0.001138116	0	0.2276232

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства

г.Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0344	пересчете на фтор/ Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.0000367	0.00001209	0	0.000403
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	1.257007	0.51701989	5.1702	5.1701989
	В С Е Г О:					8.50592783	2.312220806	27.6	26.1003974
Суммарный коэффициент опасности: 27.6 Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Всего на период эксплуатации выявлено 13 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе: 5 источников выбросов являются организованными, 8 источника - неорганизованными.

Организованные источники:

источник № 1001 – КУ №1;

источник № 1002 – КУ №2;

источник № 1003 – КУ №3;

источник № 1004 – КУ №4;

источник № 1005 – КУ №5;

Неорганизованные источники:

источник № 7001 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7002 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7003 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7004 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7005 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7006 – Дренажная емкость (сущ.);

источник № 7007 – Заправка КУ маслом;

источник № 7008 – Слив масла с КУ.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации составит: 0.31804735 г/сек или 11.957700458 т/год.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации от стационарных источников, представлен в таблице 1.8.2.2.

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
при эксплуатации

г. Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород	0.008	0.008		2	0.0003265	0.009884095	1.3164	1.23551187
0334	Сероуглерод	0.03	0.005		2	0.00000222	0.000067	0	0.0134
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись)		0.1	0.1		0.000000875	0.0000265	0	0.000265
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5		50	50		0.27311548	10.438302753	0	0.20876606
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10		30	30		0.02145305	1.44017344	0	0.04800578
0602	Бензол	0.3	0.1		2	0.0000051	0.00155076	0	0.0155076
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2	0.2		3	0.000765825	0.02318168	0	0.1159084
0621	Толуол	0.6	0.6		3	0.0000875	0.00264202	0	0.00440337
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0.0001	0.0001		4	0.00001015	0.00003075	0	0.3075
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/	0.00005	0.00005		3	0.00000915	0.0002775	5.55	5.55
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	1	1		4	0.0222715	0.04156396	0	0.04156396
	В С Е Г О:					0.31804735	11.957700458	6.9	7.54083204
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

1.8.2.1 Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «ЭраВоздух», разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск. (Приложение 4).

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальными значениями концентраций, соответствующих наиболее неблагоприятным условиям для рассеивания загрязняющих веществ (наихудшие метеорологические условия и максимально возможные выбросы).

Выбросы загрязняющих веществ в процессе строительства носят залповый и кратковременный характер. Источники, участвующие при строительстве, работают неодновременно. Весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков, поочередные операции: разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, битумные, сварочные и покрасочные работы. Выбросы от двигателей автотранспорта представляют собой «передвижные» источники, которые тоже не находятся одновременно на стройплощадке.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ проведен на период эксплуатации в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Характеристика климатических условий и базового антропогенного фона

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в районе проведения проектируемых работ приведены в таблице 1.8.2.3.

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+32
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-3.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14.0
СВ	12.0
В	21.0
ЮВ	15.0
Ю	4.0
ЮЗ	5.0
З	9.0
СЗ	20.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	19.0

1.8.2.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237, размер СЗЗ на период эксплуатации компрессорных установок в составе газоперерабатывающего завода относится к I классу опасности. Расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона в период эксплуатации Завода составляет не менее 1000 м.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере с учетом фона на границе СЗЗ не превышает 1ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны не требует уточнения.

Строительные работы не относятся к классифицируемым видам деятельности по санитарной классификации производственных объектов. Размер СЗЗ на период СМР не

устанавливается.

1.8.2.3 Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ в период строительства будут следующие:

- организация движения транспорта;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- увлажнение пылящих материалов перед транспортировкой;
- своевременное и качественное обслуживание техники;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта при необходимости будет производиться, полив участка строительства.
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации:

- использование современного оборудования, отвечающего международным стандартам безопасности для окружающей среды,
- использование сварных соединений, обеспечивающих полную герметизацию потоков,
- использование заводских модульных систем, что обеспечивает надежность и герметичность технологических соединений.

1.8.2.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Залповый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух - резкое краткосрочное повышение величины массового выброса от источника выделения загрязняющих веществ и (или) источника выбросов, предусмотренное технологическим регламентом работы источников выделения загрязняющих веществ (в том числе подключенных к источнику выбросов). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Аварийный выброс - непредвиденное, непредсказуемое и непреднамеренное поступление загрязняющих веществ, значительно превышающее нормативы допустимого выброса, вызванное аварией или нарушением технологического процесса на объектах I или II категории. Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются.

Согласно технологическому регламенту на проектируемых компрессорных установках залповые и аварийные выбросы не предусмотрены.

1.8.3 Воздействие на почву

Период строительства

Строительство объекта будет осуществляться на территории действующего компрессорного цеха - это промышленно освоенная территория, где почвы изначально деградированы и не пригодны для сельскохозяйственного назначения, дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров не ожидается. Снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, в связи с его отсутствием.

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов относятся:

- механические нарушения почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений; при прокладке подводящих и отводящих коммуникации;

- дорожная деградация;

- загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами.

Механическое воздействие на почвенно-растительный покров будет оказано при строительстве основных и вспомогательных площадных сооружений; при прокладке

подводящих и отводящих коммуникации.

При передвижении строительной техники в пределах строительной полосы возможно частичное или полное уничтожение почвенного покрова. На территории с нарушенным почвенным покровом не исключено развитие процессов ветровой и водной эрозии почв.

Загрязнение почвенного покрова может произойти в результате спровоцированной строительными работами вторичной миграции загрязняющих веществ, уже присутствующих в почвенном покрове и геологической среде, а также в результате рассредоточенного (с атмосферными выпадениями) или сосредоточенного (разливы, утечки и т.п.) поступления ЗВ в ходе осуществления подготовительных, строительномонтажных и сопутствующих работ.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Период эксплуатации

Эксплуатация компрессорных установок будет осуществляться на территории действующего компрессорного цеха - это промышленно освоенная территория, на специально-спланированной и обустроенной площадке, прямые факторы воздействия на почвенный покров при эксплуатации маловероятны, но могут выражаться в следующих проявлениях: механическое воздействие на почвенный покров (движение автотранспорта).

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т. д. Степень изменения свойств почв находится в прямой зависимости от их удельного сопротивления, глубины разрушения профиля, перемещения и перемешивания почвенных горизонтов. Косвенное воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов может выражаться в следующих проявлениях при аварийных ситуациях:

- загрязнение горюче-смазочными материалами;
- загрязнение хозяйственно-бытовыми стоками;
- загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами.

Данные воздействия будут минимизированы принятыми технологическими решениями и мероприятиями по предотвращению и устранению аварийных ситуаций.

Принятые проектные решения, а также предусмотренные мероприятия, позволят

исключить воздействие утечек ГСМ, сточных вод и отходов на почвы в период эксплуатации.

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Выбросы загрязняющих веществ. Химическое загрязнение почв возможно в результате газопылевых осадений из атмосферы. Источниками этого вида загрязнения могут служить выхлопные газы транспортной техники и пр. Выбросы загрязняющих веществ будут иметь место на территории КазГПЗ, но этот вид воздействия на этапе эксплуатации можно оценить, как незначительный.

Случайные утечки ГСМ. Проектные решения исключают загрязнения почвенного покрова от случайных утечек ГСМ на этапе эксплуатации. В штатном режиме во избежание попадания топлива на подстилающую поверхность, разработаны соответствующие мероприятия. Принятые проектные решения, а также предусмотренные мероприятия, позволят исключить воздействие утечек ГСМ на почвы в период эксплуатации. Следовательно, на этапе эксплуатации не ожидается воздействия разливов ГСМ на почвенный покров.

Сточные воды. В период эксплуатации все виды сточных вод будут организованы автономно со сбросом в дренажные емкости и вывозом за пределы площадки. Стоки хозяйственно-бытовой канализации от здания модульного блока стекаются в существующий канализационный колодец Кф-74. Трубопроводы проложены с уклоном не менее 0,008 согласно технических условий с дальнейшим отводом стоков в существующую канализационную сеть.

Принятые проектные решения, а также предусмотренные мероприятия, позволят исключить воздействие сточных вод на почвы в период эксплуатации. Загрязнение сточными хозяйственными водами по масштабам обычно невелико и ограничивается областью их накопления или сброса, однако интенсивность такого загрязнения достаточно высока. Необходимо особо отметить такой вид загрязнения в местах сброса хозяйственных стоков, как бактериальное, несущее прямую угрозу здоровью человека.

Таким образом, исходя из информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

1.8.4 Воздействие на недра

На территории намечаемого строительства (действующая территория ТОО КазГПЗ) не имеется разведанных запасов полезных ископаемых и месторождений подземных вод.

При строительстве и эксплуатации недра не подвергаются отрицательному воздействию.

1.8.5 Воздействие на растительный мир

Период строительства

Строительство объекта будет осуществляться на территории действующего компрессорного цеха - это промышленно освоенная территория, где почвы изначально деградированы и не пригодны для сельскохозяйственного назначения, дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и растительность не ожидается. Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

На состояние растительности в процессе строительства и эксплуатации объектов оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при проведении строительных работ;
- химическое воздействие, произведенное вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Механическое воздействие связано с уничтожением растительного покрова при планировании территории под строительство, проведением сплошных отсыпок. Серьезные воздействия на растительный покров также может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта. Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов.

Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горюче-смазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе строительных работ будет в

основном от автотранспорта - выбросы азотистых и углеродных соединений.

Период эксплуатации

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова.

Проектными решениями предусмотрены такие элементы благоустройства, как озеленение свободных от застройки и инженерных сетей, для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий. Работы по благоустройству и озеленению территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ. Для озеленения территории предусмотрены газоны местного вида. В период эксплуатации производства озеленение будет поддерживаться в надлежащем состоянии, созданное в рамках благоустройства территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Воздействия на растительность, связанные с качеством воздуха, на стадии эксплуатации будут аналогичны для стадии строительства.

1.8.6 Воздействие на животный мир

Строительство объекта будет осуществляться на территории действующего компрессорного цеха - это промышленно освоенная территория.

Период строительства

Воздействие на животный мир в период строительства будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

Природные факторы. К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т. д. Влияние изменения природных условий сказывается на численности и видовом разнообразии животных. Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся. Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних

воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- складирование вспомогательного оборудования;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ;

Воздействие на животный мир при строительных работах приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ. В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В результате земляных работ уничтожается до 90% насекомых, паукообразных и мелких наземных ракообразных, являющихся кормовой базой для позвоночных и важным компонентом пустынного и приморского биоценозов обитающих в пределах коридора строительства трубопроводов.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных. Воздействие такого фактора, как перемещение автотранспорта при транспортировке грузов выражается в виде гибели насекомых, земноводных и пресмыкающихся, а, реже, копытных, грызунов, мелких хищников и пернатых, под колёсами.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала,

работающего на объектах строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Пресмыкающиеся. Основными источниками воздействия на животных являются строительные машины и механизмы автодороги, строительный персонал. Сокращение площади местообитаний и трансформация биотопов окажут наиболее значимое воздействие, что повлечет за собой снижение численности земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих пропорционально изъятым под строительство землям и уменьшение биологического разнообразия. Для пресмыкающихся техногенная трансформация субстрата и сам процесс земляных работ, при значительном механическом воздействии оказываемом землеройной техникой, является фактором вызывающим резкое снижение численности, вплоть до полного исчезновения на некоторых участках ящериц и змей. Обычно, в процессе земляных работ, в пределах строительной площадки, землеройной техникой уничтожаются земноводные - 90%, пресмыкающиеся - 70%, мелкие фоновые грызуны - 70%.

Птицы. Воздействие строительных работ на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники. Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке.

Поскольку участок строительства расположен на промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под строительство нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотничье-промысловых животных исключено.

Период эксплуатации

Негативного воздействия на наземных животных в связи с утратой мест обитания на стадии эксплуатации не предполагается, так как строительство будет осуществляться на территории действующего компрессорного цеха завода ТОО КазГПЗ.

Воздействия, связанные с фактором беспокойства, будут аналогичны таким воздействиям на стадии строительства. Источниками постоянного шума будут технологическое оборудование и автотранспорт. При соблюдении проектных показателей

звукового давления расчетный уровень шума за территориями технологических площадок не будет превышать установленных нормативов, а интенсивность движения автомобильного транспорта в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

Птицы

На стадии эксплуатации прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

В процессе эксплуатации высоковольтных линий электропередачи может наблюдаться гнездование птиц на траверзах опор вблизи гирлянд изоляторов. В связи с этим возникает риск гибели птиц от удара электрическим током. Наибольшему риску подвержены крупные хищные виды.

1.8.7 Воздействие вибрации, шума, электромагнитных полей, тепловые и радиационные воздействия

Период строительства

Проектируемые работы по строительству создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей в период проведения работ можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

Шум. При строительстве проектируемых объектов источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в планировочных работах, а также - на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояние от места работы. Снижение уровня звука от источников при беспрепятственном распространении происходит примерно nB ЗдБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при

дальнейшем увеличении расстояние снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предусмотрены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают главным образом, вследствие вращательного и поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установка гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 62Гц, согласно ГОСТ 12.1.01290) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Электромагнитное излучение. Линии электропередач со своими подстанциями создают в окружающем пространстве электромагнитное поле, напряженность которого снижается по мере удаления от источников.

Источниками электромагнитных полей объекта строительства - являются машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи.

При проведении проектируемых работ предусмотрено использование оборудования и транспорта, эксплуатация которых обеспечит уровень шума, вибрации и электромагнитного излучения в пределах, установленных санитарными нормами РК.

Период эксплуатации

Источниками шума и вибрации являются:

-насосное оборудование;

- компрессорное оборудование;
- аппараты воздушного охлаждения.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

Первым уровнем обеспечения шумовой и вибрационной безопасности на производстве является снижение шума и вибрации в источнике, т.е. в конструкции применяемых машин и оборудования.

Для электрических приводов машин предусмотрено применение демпферов и гасителей, позволяющих существенно уменьшить амплитуды колебаний на резонансных частотах, которые машина проходит при наборе оборотов до выхода на номинальный режим.

Снижение шума в источнике реализовано за счет применения “нeshумных” материалов, использования в конструкции встроенных глушителей и шумозащитных кожухов, обеспечения необходимой точности балансировки вращающихся и неуравновешенных частей.

Второй уровень обеспечения шумовой и вибрационной безопасности реализован за счет снижения шума и вибрации на путях их распространения от источника до рабочего места - применена установка машин на фундаменты, виброизоляторы, усиленные перекрытия. Полы, на которых размещаются рабочие места, динамически не связаны с фундаментом.

Снижение шума на пути его распространения осуществляется акустическими средствами - звукоизолирующими и звукопоглощающими перегородками, виброизоляцией, демпфированием, установкой глушителей, и планировочными решениями - рациональной планировкой производственных помещений, рациональным размещением оборудования и рабочих мест, транспортных потоков.

Третий уровень технического обеспечения шумовой и вибрационной безопасности состоит в использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ), обеспечивая защиту работающих непосредственно рабочем месте в сложившихся условиях шумовой и вибрационной нагрузки - виброзащитная обувь, антивибрационные рукавицы, противoshумные наушники.

Также применены организационные мероприятия, состоящие в сокращении времени воздействия шума и вибрации на работающего в течение смены.

Источниками электромагнитных полей являются трансформаторные подстанции,

машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи. Уровень напряженности электромагнитного поля в рабочих зонах производственных зданий и на прилегающих территориях соответствует установленным требованиям: СТ РК 1151-2002 «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля»; «Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94».

Таким образом, эксплуатация компрессорных установок не окажет сверхнормативного акустического воздействия на ближайшие территории, подлежащие санитарно-гигиеническому нормированию.

Радиационная обстановка

Согласно закону РК от 23.04.1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.05.2020 г.), при планировании и принятии решений в области обеспечения радиационной безопасности при проектировании новых объектов, должна проводиться оценка радиационной безопасности.

В соответствии с нормативными требованиями было проведено радиационное обследование площадки проектируемого объекта.

Оценка уровня радиоактивного загрязнения площадки под объектом реконструкции была осуществлена в целях:

- оценки уровня радиоактивного загрязнения для принятия решения о возможности размещения проектируемого объекта;
- организации безопасных условий труда в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта;
- обеспечения своевременного вмешательства в случае обнаружения превышения установленных радиационно-гигиенических нормативов;
- соблюдения действующих норм по ограничению облучения персонала и населения от природных и техногенных источников ионизирующего облучения.

В соответствии с действующими методическими рекомендациями и регламентом радиационного контроля, исследовался такой радиационный фактор как мощность экспозиционной и эквивалентной дозы гамма-излучения на территории с целью выявления участков с аномальными значениями гаммафона и неучтенных источников ионизирующего излучения.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не выявлено. По результатам гамма съемки на участке выявлено, что мощность гамма-излучения не превышает допустимое значение - локальные радиационные аномалии обследованной

территории отсутствуют. Максимальное значение мощности дозы гамма излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора 0,17мкЗв/ч. Превышений мощности дозы гаммы излучений на участке не зафиксировано. Фактор ионизирующих излучений в производственном процессе отсутствует.

Радиационное обследование территории в пределах мониторинга (ПЭК) позволяет сделать общее заключение: обследуемый участок для размещения компрессорных установок соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по ионизирующему излучению, радоновому излучению, по электромагнитному излучению с точки зрения воздействия на жилую зону. Проведения противорадиационных мероприятий не требуется.

1.9. Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов при строительстве и эксплуатации объекта

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими (Статья 338 ЭК).

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению (Статья 317).

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (6 августа 2021 года № 314). Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Под коммунальными отходами понимаются следующие отходы потребления:

- смешанные отходы и отдельно собранные отходы домашних хозяйств, включая, помимо прочего, бумагу и картон, стекло, металлы, пластмассы, органические отходы, древесину, текстиль, упаковку, использованные электрическое и электронное оборудование, батареи и аккумуляторы;

- смешанные отходы и отдельно собранные отходы из других источников, если такие отходы по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств.

Коммунальные отходы не включают отходы производства, сельского хозяйства, лесного хозяйства, рыболовства, септиков и канализационной сети, а также от очистных сооружений, включая осадок сточных вод, вышедшие из эксплуатации транспортные средства или отходы строительства.

К отходам потребления относятся отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами (Статья 327 ЭК), обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Принцип иерархии

Образователи и владельцы отходов (Статья 329 ЭК) должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же

назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 Экологического Кодекса.

Под накоплением отходов (Статья 320 ЭК) понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение указанных сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Временное складирование отходов на месте образования допускается на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Временное складирование неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, допускается на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Сведения о классификации отходов

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (Статья 338) под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Классификация отходов выполнена согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов.

На основании «Классификатора отходов» от 6 августа 2021 года № 314, всем образующимся при строительстве и эксплуатации отходам присвоены классификационные коды. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Строительство

В процессе проведения строительных работ будут образовываться опасные и неопасные отходы.

Источниками образования отходов при строительстве являются строительно-

монтажные работы и используемая при строительстве спецтехника.

В рамках данного проекта отходы от автотранспорта и спецтехники (отработанные масла, отработанные фильтры, изношенные автошины) не учитываются, т.к. обслуживание автотранспорта производится на специализированных станциях техобслуживания.

Продолжительность строительства составляет 10 месяцев.

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года № 314. На период строительства подрядная строительная компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ подрядчиком будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

Отходы подлежат временному складированию в специальных контейнерах на отведенных местах территории проведения проектных работ, с последующим вывозом согласно договору.

Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного складирования все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

При строительстве КУ образуется 5 видов отходов:

- промасленная ветошь (ткани для вытирания, загрязненные нефтепродуктами или другими опасными веществами);
- тара из-под ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами);
- строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса)
- огарки сварочных электродов (отходы сварки);
- твердые бытовые отходы (ТБО- смешанные коммунальные отходы);

Из них к опасным отходам относятся:

- промасленная ветошь;
- тара из-под ЛКМ.

К неопасным отходам относятся:

- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- ТБО;

Характеристика отходов при строительстве КУ

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Операции, в результате которых образуются отходы
1	2	3	4	5
Опасные отходы				
1	Ткани для вытирания, загрязненные НП и (промасленная ветошь)	15 02 02*	0,0062	Очистка оборудования и автотранспорта от загрязнений
2	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	15 01 10*	0,07	Лакокрасочные работы
Неопасные отходы				
3	Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	17 09 04	100,0	Демонтажные и строительные работы
4	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	0,043	Сварочные работы
5	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	2,04	Жизнедеятельность рабочего персонала
Итого:			102,16	

Код отходов, обозначенный знаком (*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.

При эксплуатации КУ образуется 3 вида отходов:

- отработанные масла (синтетическое компрессорное масло);
- промасленная ветошь (ткани для вытирания, загрязненные нефтепродуктами или другими опасными веществами);
- твердые бытовые отходы ТБО (смешанные коммунальные отходы);

Из них к опасным отходам относятся:

- отработанные масла;
- промасленная ветошь;

К неопасным отходам относятся:

- ТБО;

Характеристика отходов при эксплуатации КУ

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Операции, в результате которых образуются отходы

1	2	3	4	5
Опасные отходы				
1	Ткани для вытирания, загрязненные НП и (промасленная ветошь)	15 02 02*	0,25	Очистка оборудования от загрязнений
2	Отработанные масла (синтетическое компрессорное масло)	13 02 06*	3,9	Работа оборудования (компрессорные установки)
Неопасные отходы				
3	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,38	Жизнедеятельность рабочего персонала
Итого:			4,53	

- Код отходов, обозначенный знаком (*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Строительство компрессорной установки планируется на территории компрессорного цеха существующего Казахского газоперерабатывающего завода.

В административном отношении ТОО «КазГПЗ» расположен в 148 км от областного центра г. Актау и в 2,8 км северо-западнее г. Жанаозен.

Ближайший населенный пункт от ТОО КазГПЗ – г. Жанаозен расположен на расстоянии 2,8 км.

Численность населения г. Жанаозен 157,2 тыс. человек. Численность населения Жанаозенской городской администрации в целом составляет 233,3 тыс. человек, в том числе в близлежащих поселках Кызыл-Сай 7,5 тыс. человек, Тенге 22,5 тыс. человек, Рахат 46,1 тыс. человек.

Производственные объекты, расположенные на прилегающей к проектируемому объекту территории:

-действующий ТОО «Казахский газоперерабатывающий завод» численность персонала 861 человек;

Участки извлечения природных ресурсов (карьеры, промыслы) на затрагиваемой территории отсутствуют. Полигоны для захоронения отходов на затрагиваемой территории отсутствуют.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На современном этапе развития технологий по переработке газа существует возможность проводить операции компримирования газа по нескольким технически возможным сценариям. При выборе варианта компрессорной установки учитывались особенности технологии проектируемого объекта, в частности, требования промышленной и экологической безопасности, предъявляемые к объектам 1 класса опасности.

Целью анализа технических альтернатив при проведении отчета о возможных воздействиях на окружающую среду является выбор сценариев и технологий отдельных операций по компримированию газа с учетом минимальных последствий для окружающей среды в целом.

Краткое описание технологической схемы

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые современные поршневые компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с

газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) производства компании EuroGas Systems SRL (Румыния), которые будут обеспечивать промышленную, пожарную, экологическую безопасность в процессе компримирования и переработке сырьевого газа.

Основная деятельность проектируемой компрессорной установки прием сырьевого газа после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см² и компримирование (сжатия) газа до давления 31 кгс/см² с последующей подачей на вторую ступень сероочистки.

Компримирования осуществляется на базе поршневого компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) с целью обеспечения промышленной, пожарной, экологической безопасности в процессе компримирования и переработке газа

Очищенный сырьевой газ после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см² и температурой 40 °С поступает от подводящего трубопровода Ø 1000мм на компрессор марки Ариель (Ariel) через всасывающий трубопровод Ø400мм (вход «А»), проходя через 18-дюймовый всасывающий (Ø426x12мм) сетчатый фильтр F101, засорение которого контролируется датчиком перепада давления DPT 101. Затем газ поступает в всасывающий сепаратор (SS101), где он получает восходящую вихревую циркуляцию благодаря установленному внутри дефлектору, затем проходит через подушку туманоуловителя, которая удаляет жидкости.

Из сепаратора по 18-дюймовым (Ø426x12мм) трубным секциям класса 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 101 (на цилиндры 1 и 3).

Цилиндры 1 и 3 компрессора выпускают газ в нагнетательный коллектор (DH 101). Горячий сжатый газ направляется в 1-ю секцию газоохладителя GS 101. Охлажденный газ направляется во вторую ступень всасывающего сепаратора (SS102).

От второго сепаратора по 8-дюймовому (Ø200) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 102 (на цилиндре 4).

Цилиндр 4 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 102). Горячий сжатый газ направляется во 2-ю секцию газоохладителя GS 102. Охлажденный газ направляется в сепаратор всасывания третьей ступени (SS103).

От второго сепаратора по 6-дюймовому (Ø150) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 103 (на цилиндре 2).

Цилиндр 2 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 103). Горячий сжатый газ направляется во 3-ю секцию газоохладителя GS 103.

После процесса охлаждения газ поступает в коалесцер на линии нагнетания DC 101 для отделения масла.

Из коалесцер на линии нагнетания после прохождения поворотного обратного клапана (SCV 101) газ выходит через соединение В в выходную линию Ø 100мм.

Дренаж с аппаратов компрессорной установки направляется в существующую дренажную систему, включающая в себя дренажную емкость поз.В-605 объемом 36,2м³. Для опорожнения на дренажной емкости имеется погружной насос поз.Р-605. Погружным насосом углеводородный конденсат откачивается на склад сжиженных газов №2(ССГ-2) для подготовки, отстоя, дренирования и дальнейшего направления на переработку

Сброс с предохранительных клапанов компрессорной установки осуществляется в существующую факельную систему

Производительность каждой компрессорной установки - $Q(\max)=7500 \text{ нм}^3/\text{час}$

Для учета расхода сжатого газа на выходном общем коллектора Ø325x12 (мм) и для учета топливного газа подаваемого на проектируемые компрессорные установки проектом предусмотрена установка расходомера (диафрамы).

Описание технологического процесса компрессорной установки

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые современные поршневые компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) производства компании EuroGas Systems SRL (Румыния), которые будут обеспечивать промышленную, пожарную, экологическую безопасность в процессе компримирования и переработке сырьевого газа.

Смесь попутно-нефтяного и природного газа с Узенского и Жетыбайского месторождений после первой ступени сероочистки из смеси различных углеводородов и неуглеводородных элементов в малых количествах, обладает слабым специфическим запахом, слаборастворим в воде

Плотность газа при 20°C - 0,931кг/м³

Содержание сероводорода - 0,1г/м³

Таблица №1.5.1-1 Компонентный состав компримируемого газа, %об

№ п/п	Наименование компонента. Содержание (молярное):	Ед. измер.	Количество
	Кислород O ₂	%	0,23
	Азот N ₂	%	2,85
	Метан CH ₄	%	71,92
	Этан C ₂ H ₆	%	12,085
	Пропан C ₃ H ₈	%	8,05
	Изо-бутан i-C ₄ H ₁₀	%	1,36

	Н-бутан $n\text{-C}_4\text{H}_{10}$	%	2,096
	Изо-пентан $i\text{-C}_5\text{H}_{12}$	%	0,282
	Н-пентан $n\text{-C}_5\text{H}_{12}$	%	0,26
	Гексан C_6H_{14}	%	0,087
	Двуокись углерода CO_2	%	0,68
	Содержание сероводорода	%	0,1

Вспомогательные материалы

Топливный газ

В качестве топливного газа используется отбензиненный сухой газ, состав которого соответствует требованиям паспорта при эксплуатации компрессорной установка марки Ариель

Плотность при 20°C 0,725кг/м3

Содержание сероводорода отс.

Теплота сгорания (низшая) 8049ккал/м3

Компонентный состав топливного газа приведен в таблице №1.5.1-2

Таблица №1.5.1-2 Компонентный состав топливного газа, %об

№ п/п	Наименование компонента. Содержание (молярное):	Ед. измер.	Количество
	Кислород O_2	%	0,06
	Азот N_2	%	3,19
	Метан CH_4	%	92,02
	Этан C_2H_6	%	4,29
	Пропан C_3H_8	%	0,4
	Изо-бутан $i\text{-C}_4\text{H}_{10}$	%	0,01
	Н-бутан $n\text{-C}_4\text{H}_{10}$	%	0,02
	Изо-пентан $i\text{-C}_5\text{H}_{12}$	%	-
	Н-пентан $n\text{-C}_5\text{H}_{12}$	%	-
	Гексан C_6H_{14}	%	-
	Двуокись углерода CO_2	%	0,01

Масло марки Mobil Pegasus 705

Для смазки газовых двигателей компрессорной установки марки Ариель применяется масло марки Mobil Pegasus 705.

Техническая характеристика:

- кинетическая вязкость ASTM D445 сСт при 40°C, мм2/с	126,2
сСт при 100°C, мм2/с	13,2
- Индекс вязкости ,ASTM D 2270	98
- Зольность сульфатная, масс % ASTM D 874	0,52
- Общее щелочное число,мгКОН/г, ASTM D 2896	5,6
- Температура застывания, °C ASTM D 97 не выше	-18
- Температура вспышки °C ASTM 92	252
- Удельный вес 15,6 °C/15,6°C ASTM D 4052	0,887

Воздух КИП и воздух пускового воздуха

Существующие воздушные компрессорные станции компрессорного цеха предназначены для сжатия атмосферного воздуха до давления 0,7 МПа (7,0 кг/см²) с последующей подачей на приборы КИПиА и пускового воздуха до давления 2,3 МПа (23 кг/см²) для пуска газомотокомпрессоров машзала №2 и №3.

На проектируемые компрессорные установки воздух КИП и пусковой воздух подается от существующих ресиверов Р-1/1, которые обеспечивают часовой расход.

Исходным сырьем является атмосферный воздух. Состав воздуха приведен в таблице 1.5.1-3

№ п/п	Наименование компонента. Содержание (молярное):	Ед. измер.	Количество
	Кислород O ₂	%	20,95
	Азот N ₂	%	78,09
	Аргон Ar	%	0,93
	Двуокись углерода CO ₂	%	0,03
	Водород H ₂	%	5x10 ⁻⁵
	Неон Ne	%	1.8x10 ⁻³
	Гелий He	%	5,24x10 ⁻⁴
	Криптон Kr	%	1,14x10 ⁻⁴
	Ксенон Xe	%	8,7x10 ⁻⁵
	Озон O ₃	%	1,0x10 ⁻⁶

Для дистанционного автоматического управления и регулирования процессов работ подается очищенный и осушенный воздух, соответствующий РТМ 25-390-80* ГОСТ 27784-80, класс чистоты «1».

Проектируемая компрессорная установка расположена на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ»

Основная деятельность проектируемой компрессорной установки прием сырьевого газа после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см² и

компримирование (сжатия) газа до давления 31 кгс/см² с последующей подачей на вторую ступень сероочистки.

Компримирования осуществляется на базе поршневого компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) с целью обеспечения промышленной, пожарной, экологической безопасности в процессе компримирования и переработке газа

Очищенный сырьевой газ после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см² и температурой 40 °С поступает от подводящего трубопровода Ø 1000мм на компрессор марки Ариель (Ariel) через всасывающий трубопровод Ø400мм (вход «А»), проходя через 18-дюймовый всасывающий (Ø426x12мм) сетчатый фильтр F101, засорение которого контролируется датчиком перепада давления DPT 101. Затем газ поступает в всасывающий сепаратор (SS101), где он получает восходящую вихревую циркуляцию благодаря установленному внутри дефлектору, затем проходит через подушку туманоуловителя, которая удаляет жидкости.

Из сепаратора по 18-дюймовым (Ø426x12мм) трубным секциям класса 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 101 (на цилиндры 1 и 3).

Цилиндры 1 и 3 компрессора выпускают газ в нагнетательный коллектор (DH 101). Горячий сжатый газ направляется в 1-ю секцию газоохладителя GS 101. Охлажденный газ направляется во вторую ступень всасывающего сепаратора (SS102).

От второго сепаратора по 8-дюймовому (Ø200) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 102 (на цилиндре 4).

Цилиндр 4 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 102). Горячий сжатый газ направляется во 2-ю секцию газоохладителя GS 102. Охлажденный газ направляется в сепаратор всасывания третьей ступени (SS103).

От второго сепаратора по 6-дюймовому (Ø150) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 103 (на цилиндре 2).

Цилиндр 2 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 103). Горячий сжатый газ направляется во 3-ю секцию газоохладителя GS 103.

После процесса охлаждения газ поступает в коалесцер на линии нагнетания DC 101 для отделения масла.

Из коалесцер на линии нагнетания после прохождения поворотного обратного клапана (SCV 101) газ выходит через соединение В в выходную линию Ø 100мм.

Дренаж с аппаратов компрессорной установки направляется в существующую дренажную систему, включающая в себя дренажную емкость поз.В-605 объемом 36,2м³. Для опорожнения на дренажной емкости имеется погружной насос поз.Р-605. Погружным насосом углеводородный конденсат откачивается на склад сжиженных газов №2(ССГ-2)

для подготовки, отстоя, дренирования и дальнейшего направления на переработку

Сброс с предохранительных клапанов компрессорной установки осуществляется в существующую факельную систему

Производительность каждой компрессорной установки - $Q(\max)=7500 \text{ нм}^3/\text{час}$

Для учета расхода сжатого газа на выходном общем коллекторе Ø325x12 (мм) и для учета топливного газа подаваемого на проектируемые компрессорные установки проектом предусмотрена установка расходомера (диафрагмы).

Выводы: Рекомендуются конфигурация компрессоров сжатия газа 4 рабочих +1 резервный. Разработанная документация по обеспечению безопасности рабочего персонала, управления технологическими процессами компрессорных установок подтверждают полное соответствие принятых решений и рекомендаций современным требованиям. Меры, разработанные по защите персонала, обеспечивают его безопасность как в рабочем режиме, так в случаях его нарушений.

Таким образом, принятые технические решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству компрессорных установок перерабатывающих заводов на базе месторождений нефти и газа для производства продуктов с большей добавленной стоимостью для обеспечения потребностей промышленности и населения, а также их ценовой конкурентоспособности.

Размещение объекта

Рельеф участка ровный, «Строительство компрессорной установки» планируется на существующей территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ». Другого альтернативного варианта размещения нет, так как необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора.

При выборе площадки для размещения компрессорной установки учитывались следующие экологические факторы:

- категория земель (отсутствие земель сельскохозяйственного значения);
- отсутствие особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Предлагаемые варианты размещения компрессорных установок

Наименование и номер площадки	Преимущества	Недостатки	Вывод и рекомендации
Площадка №1. Размещение на территории существующего компрессорного цеха газоперерабатывающего завода	Преимуществом данной территории являются доступное существующее расположение подводящих трубопроводов сырьевого газа; имеются все необходимые	демонтаж существующих инженерных сетей	Строительство компрессорной установки будет осуществляться включая систему подводящих и отводящих коммуникации на территории компрессорного цеха.

	инженерные коммуникации - система электроснабжения, система водоснабжения, сети связи, подъездные пути, отсутствие жилой зоны.		Доступное существующее расположение подводящих трубопроводов сырьевого газа; имеются все необходимые инженерные коммуникации - система электроснабжения, система водоснабжения, сети связи, подъездные пути, отсутствие жилой зоны.
Площадка №2 Размещение на территории компрессорного цеха на месте старых компрессорных установок	Преимуществом данной территории являются существующие подводящие и отводящие коммуникации сырьевого газа, имеются все необходимые инженерные коммуникации - система электроснабжения, система водоснабжения, сети связи, подъездные пути, отсутствие жилой зоны.	Приведет к полной остановке всего газоперерабатывающего завода на длительный срок более 10 месяцев, что является экономически нецелесообразно.	С экологической точки зрения этот метод более подходящий т.к. ожидается минимальная нагрузка на окружающую среду. Невозможный вариант в условиях действующего производства. Экономически нецелесообразно.

Выводы

«Строительство компрессорной установки» планируется на существующей территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» - Площадка №1. Преимуществом данной территории являются доступное существующее расположение подводящих трубопроводов сырьевого газа; имеются все необходимые инженерные коммуникации - система электроснабжения, система водоснабжения, сети связи, подъездные пути, отсутствие жилой зоны.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на промышленно освоенной территории – существующий газоперерабатывающий завод: растительность и животный мир практически отсутствуют, земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов

Срок реализации проекта: Продолжительность строительства составляет 10 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц. Срок начала строительства - 2-й квартал, 2022 г. Ввод в эксплуатацию – февраль 2023 год. Срок эксплуатации объекта – до 2025 года. Постулизация ориентировочно – 2025 год в связи с введением в эксплуатацию нового объекта.

Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели

Максимальная численность работающих на строительной площадке – 34 чел.;

- в том числе, рабочих – 29 чел.;

- ИТР, служащих и МОП – 5 чел.

Операция компримирования газа одинаковая, отличается мощностью и интенсивностью, ожидаемые воздействия также близки по характеру и интенсивности, в связи с этим значимых изменений состояния окружающей среды не ожидается.

При проектировании будут предусмотрены максимальная автоматизация технологических процессов и применение модульных конструкций для сокращения времени монтажа. Существенных изменений в производственном процессе не предполагается.

Интеграция систем водоснабжения и водоотведения, внешнего энергоснабжения, внеплощадных дорог позволяет существенно сократить затраты на строительство, а также оптимизировать объемы водопотребления и водоотведения, снизить воздействие на окружающую среду при строительстве линейных и площадных объектов.

Различная последовательность работ

Последовательность работ по строительству компрессорной установки заключается в следующем:

- Разработка рабочей документации в один этап;
- Площадка компрессорной установки ГК-7/1-4 (5шт) ;
- Площадка аппарата воздушного охлаждения Х-4/1-5 (5шт);
- Модульное здание операторной;
- Межплощадочные сети;
- Кабельная эстакада

Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

Цель проекта - «Строительство компрессорной установки» включая систему подводящих и отводящих коммуникации на территории компрессорного цеха

существующего газоперерабатывающего завода.

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора. Для достижения этой цели при выборе технологии ориентировались на следующие существенные преимущества:

- простота основной технологической схемы;
- высокая надежность технологии;
- высокий выход готовой продукции СНГ и ПГФ;
- минимальные затраты на энерго и капиталовложения.

Уровень технологии. Принята система компрессорных установок для компримирования газа, которая соответствует требованиям экологических норм, современному уровню развития науки и промышленности и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных ТЭО мероприятий.

Экологичность технологии. Оценка экологичности технологии базируется на следующих базовых принципах:

- применение энергоэффективных методов и интенсификация производственных процессов;
- использование циклических процессов производства, введение повторной переработки сырья с целью минимизации отходов.

Различные способы планировки объекта

Расположение площадок и сооружений на проектируемых объектах определялось исходя из регламента промышленных предприятий и наиболее рационального их размещения в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011, и с учетом:

- санитарных норм и норм пожаро- и взрывобезопасности;
- вида транспорта, минимизации транспортных маршрутов и величин грузопотоков;
- обеспечения удобных, безопасных и здоровых условий работы;
- рационального размещения инженерных сетей с обеспечением нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадки принято согласно регламенту по промышленным предприятиям, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и санитарным требованиям. Обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных технологических, общественных, транспортных и инженерных связей на территории.

Проектируемые здания и сооружения на площадке размещены таким образом, чтобы обеспечить целесообразную компоновку технической инфраструктуры

(трубопроводы, кабели, производственные стоки), функциональные связи.

Основными критериями, определившими схему генерального плана, послужили размеры площадки, эффективность использования территории с рациональным размещением зданий и сооружений, отвечающим потребностям технологических процессов проектируемого завода, функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

В генеральном плане на площадке для рационального использования планируемой территории предусмотрено ее функциональное зонирование по назначению.

Строительство компрессорной установки предусмотрено на действующем газоперерабатывающем заводе на территории компрессорного цеха, что не повлечет за собой существенного изменения в расположении объектов.

Различные условия эксплуатации объекта

Основные принципы управления технологическим процессом:

- защита всех ступеней компрессоров сырьевого газа от прокачки при низком расходе или высоком давлении;
- поддержание давления в напорном трубопроводе компрессоров сырьевого газа для предотвращения возникновения возмущений в оборудовании, установленном далее в технологической линии;
- регулирование расхода и температуры газа, образующегося во время цикла регенерации осушителей;
- поддержание требуемой влажности на выходе из осушителей;
- поддержание давления наверху колонны деэтанзации;
- обеспечение требуемого качества нижнего продукта колонны деэтанзации;
- регулирование давления на всасывании и нагнетании компрессора возвратного газа и защита этого компрессора от помпажа.

Краткое описание технологической схемы. Основная деятельность проектируемой компрессорной установки прием сырьевого газа после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см² и компримирование (сжатия) газа до давления 31 кгс/см² с последующей подачей на вторую ступень сероочистки.

Различные условия доступа к объекту

Необходимость строительства новой компрессорной установки (КУ) обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора. Одним из преимуществ выбранного варианта расположения КУ является расположение в существующем компрессорном цехе, где имеются необходимые инженерные коммуникации - внешние системы электроснабжения, внешние системы водоснабжения, внешние сети связи, подъездные пути.

К существующему заводу имеется подъездная дорога, по территории предусмотрено упорядоченное движение, доступ к объекту свободен.

На территории завода имеется покрытие капитального типа, обеспечивающее целесообразную схему транспортировки и обслуживания газоперерабатывающего завода.

Въезд и выезд на территорию газоперерабатывающего завода предусматривается с расположением контрольно-пропускных пунктов с досмотровыми шлюзами и противотаранными шлагбаумами.

Иные характеристики намечаемой деятельности

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по энергоэффективности, который включает экономию электрической энергии, экономию тепла, экономию воды.

Энергоэффективность — важная задача по сохранению природных ресурсов. К основным направлениям энергоэффективности относятся:

- экономию электрической энергии;
- экономию тепла;
- экономию воды;
- экономию газа.

Комплекс мероприятий по экономии электрической энергии включает: оптимальный подбор мощности электродвигателей; использование устройств регулировки температуры, в том числе устройств автоматического включения и отключения, снижения мощности в зависимости от температуры, временных таймеров.

Комплекс мероприятий по экономии тепла включает: использование теплосберегающих материалов при строительстве зданий; повышение эффективности источников теплоты за счет снижения затрат на собственные нужды; использование узлов учёта тепловой энергии; снижение тепловых потерь в окружающую среду; оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей; использование современных теплоизоляционных материалов; использование вторичных энергоресурсов.

Комплекс мероприятий по экономии воды включает: оптимальное использование рециркуляции для уменьшения расхода воды.

5. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора. Реализация настоящего проекта будет способствовать росту доходов населения и его благосостояния. позволит стабильно обеспечивать потребность Мангистауского региона востребованной продукцией газопереработки- сухим газом, сжиженным нефтяным газом и прочими продуктами газо- переработки.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на промышленно освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; растительность и животный мир практически отсутствуют, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, а также необходимым, поскольку отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта.

Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

Принятый в рабочем проекте вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»;
- Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК;
- Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. «Об утверждении Инструкции по организации и

проведению экологической оценки».

Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

Главной целью Проекта является:

- обеспечение дальнейшей высокоэффективной производственной деятельности Казахского газоперерабатывающего завода.

-обеспечение дальнейшей стабильной работы нефтедобывающих предприятий Мангистауского региона, путем утилизации добываемого ими попутно-нефтяного, природного газа.

Качественная переработка газа является производственным показателем и приводит к стабилизации производства, способствует увеличению числа рабочих мест и улучшению социально-экономического состояния населения.

Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Строительство новой компрессорной установки предусмотрено на территории компрессорного цеха существующего газоперерабатывающего завода. Исходное сырье: попутный нефтяной и природный газ, поступающий в переработку с месторождений КМГ АО «Озенмунайгаз», АО «Мангистаумунайгаз»; газовый конденсат АО «Озенмунайгаз». Все поставщики сырья расположены в районе расположения газоперерабатывающего завода. Преимуществами принятой площадки расположения КУ являются доступное расположение подводящих трубопроводов сырьевого газа; необходимых инженерных коммуникаций - внешних систем электроснабжения, внешних систем водоснабжения, внешних сетей связи и т.д.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью обеспечивается доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.

Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Цель проекта – строительство компрессорной установки на территории существующего компрессорного цеха ТОО КазГПЗ. Замена старых компрессорных установок на новые.

Главной целью Проекта является:

- обеспечение дальнейшей высокоэффективной производственной деятельности Казахского газоперерабатывающего завода.

-обеспечение дальнейшей стабильной работы нефтедобывающих предприятий

Мангистауского региона, путем утилизации добываемого ими попутно-нефтяного, природного газа.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью исключает возможность нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для строительства производиться не будет, поскольку строительство будет вестись на территории существующего газоперерабатывающего завода и является промышленно освоенной территорией. Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи со значительным удалением участка планируемых работ от населенных пунктов, ближайший населенный пункт г. Жанаозен находится на расстоянии 2,8 км северо-западнее ТОО «КазГПЗ». Ожидается положительное воздействие за счет улучшения здоровья членов семей местных специалистов, задействованных на строительных работах в связи с ростом доходов.

Анализ воздействий и интегральная оценка позволяют сделать вывод, что при штатном режиме намечаемая деятельность не окажет значимого негативного воздействия на социальноэкономическую среду, но будет оказывать положительное воздействие на большинство ее компонентов. Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность допустима и желательна, как экономически выгодная не только в местном, но также и в региональном масштабе.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности. При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа. Реализация проекта возможна только при получения одобрения намечаемой деятельности со стороны общественности.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность

нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными объектами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены воздействиям при строительстве и эксплуатации объекта являются следующие компоненты:

Социально-экономические: жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты).

Природные: биоразнообразие, земли, воды, атмосферный воздух и т.д.

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Отрицательное воздействие на местное население может быть оказано в результате загрязнения атмосферного воздуха, акустического воздействия и вибрацией при проведении строительных работ, а также на этапе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.

Строительная площадка и производственный объект представляют риск в том случае, если доступ населения к ним не контролируется надлежащим образом.

Однако, в связи с нахождением проектируемого объекта на значительном расстоянии от населенных пунктов, значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не ожидается. В границах установленной санитарно-защитной зоны -1000 м жилая застройка отсутствует.

Участок строительства расположен на достаточном расстоянии от населенных пунктов (2,8 км) и, таким образом, данный объект не будет представлять угрозы для жизни и здоровья населения.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований в рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье персонала. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, занятого как при строительстве, так и при эксплуатации объекта. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания населения территории.

Рост доходов позволит повысить их возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно

улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном и республиканском уровнях.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Участок строительства располагается на территории, преобразованной в результате хозяйственной деятельности. С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий. Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству (а значит, уничтожением мест обитания растений и животных) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на

безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время большой процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

В случае выявления в ходе строительства и эксплуатации значимых воздействий на охраняемые виды растений и животных, в рамках Плана сохранения биоразнообразия будут разработаны мероприятия по недопущению суммарных потерь биологического разнообразия, а в случае идентификации критических местообитаний - обеспечения прироста биоразнообразия.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Основными объектами воздействия строительства и эксплуатации объекта являются земли и почвы участка строительства.

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта заключается в изъятии земель под строительство объектов, однако дополнительного изъятия земель проводиться не будет, строительство КУ планируется на территории существующего компрессорного цеха. Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку территория является промышленно освоенной.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка, отводимого под строительство, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют. Реализация Проекта не приведет к необходимости переселения жителей.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, в связи с его отсутствием.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание

фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории не ожидается значительного воздействия земляных работ на земли и почвенно-растительный покров.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Территория не имеет естественных водных объектов, поэтому проведение работ на этой площади не будет оказывать на них влияния. Воздействия от этого вида хозяйственной деятельности может быть оценено с позиции рационального водопотребления и водоотведения, возможного загрязнения существующих на ограниченном участке техногенных вод, временных водотоков и водосборной площади в случае аварийной ситуации.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду в отношении развития неблагоприятных экзогенных геологических процессов, которые в результате проведения полевых работ могут быть усилены или спровоцированы и на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ.

Атмосферный воздух

Атмосферный воздух является основным объектом окружающей среды, на который окажет воздействие намечаемая деятельность при строительстве и эксплуатации.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды - атмосферный воздух - являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства и эксплуатации объектов. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является работа строительных машин, оборудования в период строительства и работа производственных объектов в период эксплуатации.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная

концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

В рамках Экологического кодекса, разработана глава «Государственное управление в сфере адаптации к изменению климата», которая предусматривает внедрение семиэтапного процесса адаптации к изменению климата, включающего сбор информации, оценку уязвимости, планирование, разработку, осуществление, мониторинг мер по адаптации к изменению климата в наиболее уязвимых секторах, таких как сельское и лесное хозяйство, водные ресурсы, гражданская защита.

Согласно статье 312 ЭК РК под изменением климата понимается статистически значимое колебание средних показателей состояния климата либо его изменчивости в течение десятилетия или более продолжительного периода, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы, и накладывается на естественные колебания климата, наблюдаемые на протяжении сопоставимых периодов времени.

Адаптация к изменению климата осуществляется в соответствии с настоящим Кодексом и международными договорами Республики Казахстан в области изменения климата и означает процесс предотвращения и снижения потерь и использования выгод, связанных с наблюдаемыми и прогнозируемыми воздействиями изменения климата.

Под воздействиями изменения климата понимаются наблюдаемые и прогнозируемые положительные и отрицательные эффекты в экологических системах, обществе и экономике, вызванные изменением климата и связанными с ним экстремальными метеорологическими и иными природными явлениями.

Ключевым направлением усилий по обеспечению устойчивости к изменению климата является устранение уязвимости сообществ, государств и стран в настоящее время в отношении многих последствий изменения климата. В настоящее время усилия по обеспечению устойчивости к изменению климата включают социальные, экономические, технологические и политические стратегии, которые реализуются на всех уровнях общества. От действий местных сообществ до глобальных договоров решение проблемы устойчивости к изменению климата становится приоритетом, хотя можно утверждать, что значительная часть теории еще предстоит воплотить в жизнь. Несмотря на это, существует сильное и постоянно растущее движение, поддерживаемое как местными, так и национальными организациями,

направленное на создание и повышение устойчивости к изменению климата.

Рамки устойчивости к изменению климата предлагают множество вкладов, которые могут улучшить наше понимание экологических процессов и лучше вооружить правительства и политиков для разработки устойчивых решений, которые борются с последствиями изменения климата.

Работая над повышением устойчивости к изменению климата, лица, определяющие политику, и правительства могут занять более комплексную позицию, которая поможет смягчить вред последствий глобального потепления до того, как они произойдут. Наконец, перспектива устойчивости к изменению климата способствует большей межуровневой взаимосвязанности систем.

Под уязвимостью к изменению климата понимается подверженность экологических систем, общества и экономики неблагоприятным воздействиям изменения климата.

Уязвимость в основном можно разбить на 2 основные категории: экономическая уязвимость на основе социально-экономических факторов и географическая уязвимость.

Экономическая уязвимость

На базовом уровне экономически уязвимое сообщество - это сообщество, которое плохо подготовлено к последствиям изменения климата из-за отсутствия необходимых финансовых ресурсов. Подготовка общества, устойчивого к изменению климата, потребует огромных инвестиций в инфраструктуру, городское планирование, разработку устойчивых источников энергии и системы готовности

Географическая уязвимость

Второе определение уязвимости относится к географической уязвимости. Наиболее уязвимыми с географической точки зрения местами к изменению климата являются те, на которые повлияют побочные эффекты стихийных бедствий, такие как повышение уровня моря и резкие изменения в экосистемных услугах, включая доступ к продуктам питания.

Для местных и государственных учреждений становится все более важным разрабатывать стратегии реагирования на изменения и адаптировать инфраструктуру для удовлетворения потребностей тех, кто пострадал.

Единственный путь повысить сопротивляемость - обеспечить учет последствий изменения климата в планировании развития, например, посредством:

- включения мер по адаптации в планирование и проектирование инфраструктуры;
- включения мер по снижению уязвимости в существующие стратегии уменьшения риска катастроф.

Предложено три основных группы мер адаптации:

Первая группа включает меры по контролю, лечению и профилактике инфекционной и

неинфекционной заболеваемости населения, обусловленной изменением климата:

Проведение мониторинга и контроля за санитарно-гигиеническим состоянием объектов и природных очагов, которые могут стать причиной распространения инфекционных заболеваний.

Обеспечение профессиональной подготовки медицинских работников по вопросам профилактики и диагностики метеозависимых состояний.

Выявление и мониторинг здоровья лиц, наиболее чувствительных к изменению климата.

Проведение среди населения иммунопрофилактики с учетом прогнозируемого роста ряда инфекционных заболеваний.

Снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов.

Заблаговременное оповещение населения о возможных климатических изменениях с целью принятия превентивных мер для уменьшения тяжести ответной реакции организма.

Повышение социально-экономических условий жизни населения.

Формирование здорового образа жизни. Повышение уровня санитарно-гигиенической культуры населения.

Вторая группа мер включает использование новых технологий при конструировании и строительстве зданий, обеспечивающих оптимальный температурный режим, комфортные условия для труда и отдыха. Создание зон с охлаждающим микроклиматом - парки, зеленые зоны, фонтаны в населенных местах. Обустройство водоемов для летнего отдыха на воде населения и обеспечение их спасательными службами и т.д.

Третья группа мер включает совершенствование законодательной базы, обеспечивающей предотвращение негативного влияния климата на состояние здоровья различных групп населения, внесение соответствующих изменений в действующие санитарные нормы и правила, строительные нормы, ГОСТы и т.д.

Единственный путь повысить сопротивляемость - обеспечить учет последствий изменения климата в планировании развития, например, посредством:

- включения мер по адаптации в планирование и проектирование инфраструктуры;
- включения мер по снижению уязвимости в существующие стратегии уменьшения риска катастроф.

Сопротивляемость к изменению климата в значительной степени зависит от безотлагательных и масштабных мер по сокращению выбросов парниковых газов.

В рамках реализации Данного проекта предусмотрены все меры, повышающие сопротивляемость к изменению климата.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В районе проектируемой КУ отсутствуют объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), тем самым воздействия на материальные объекты культурного наследия в связи с намечаемой деятельностью не ожидается.

Взаимодействие указанных объектов

Загрязнение объектов воздействия взаимосвязано между собой. Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате проникновения в верхний водоносный горизонт сточных бытовых и технических вод. Загрязнители, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух.

Загрязнение почвенного покрова в свою очередь, может произойти в результате выпадения загрязняющих веществ из атмосферного воздуха: химическое загрязнение почв возможно результате газопылевых осадений из атмосферы. Источниками этого вида загрязнения могут служить выхлопные газы транспортной техники и пр. Выбросы загрязняющих веществ от двигателей автотранспорта, а также пыление дорог будут оказывать влияние на почвенный покров вдоль трасс автомобильных дорог.

Серьезные воздействия на растительный покров связаны с механическим повреждением почвы, что приводит к уничтожению растительного покрова. Воздействия на растительность также связано с качеством воздуха. Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Воздействие на животный мир происходит в результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений (происходит потеря мест обитаний, сокращение кормовой базы), ведущее к перестройке структуры зооценоза. Наибольшее воздействие на фауну происходит, как правило, в процессе земляных работ. В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В разделе 7 дана комплексная оценка воздействия на атмосферный воздух, почвенный покров, растительный мир, на водную среду и животный мир.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Согласно ст. 66, п.1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400VI ЗРК в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

-прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

-косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

-кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды, которое является результатом прямых причинно-следственных последствий взаимодействия между окружающей средой и результатами. Прямые воздействия являются наиболее очевидными и определяются количественно расчетным путем или в системе экспертных оценок. Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия проводится по утвержденным в РК методическим указаниям.

Косвенными показателями оценки загрязнения атмосферного воздуха являются интенсивные поступления атмосферных примесей в результате сухого осаждения на почвенный покров и водные объекты, а также в результате вымывания ее атмосферными осадками. Косвенными воздействиями на растительный и животный мир являются изменения среды обитания.

Кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в

совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности. Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции моллюсков, обусловленное комбинированным воздействием выбросов нефти базой и операций судов). Кумулятивные воздействия являются одной из наиболее трудных категорий воздействий для их адекватной идентификации в процессе ОВОС. При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Также согласно статье 66, п. 5 ЭК в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Согласно вышеперечисленным критериям произведена оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

Оценка воздействия проводится для следующих компонентов окружающей среды:

- воздействие на качество атмосферного воздуха;
- воздействия на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на недра;
- воздействие на почву;
- воздействие на растительный и животный мир;
- воздействие физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные колебания).

При проведении оценки воздействия особое внимание уделяется наиболее ценным или уязвимым компонентам природной среды, например видам, занесенным в Красную книгу.

При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения. Наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей.

Значимость воздействий намечаемой деятельности оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;

- временной масштаб;
- интенсивность.

Оценка воздействия по различным показателям (пространственный и временной масштаб, степень воздействия) рассматривается как можно более независимо. Только при этом условии можно получить объективное представление об экологической значимости того или иного вида воздействия, так как даже наиболее радикальные воздействия, если они кратковременны или имеют локальный характер, могут быть экологически приемлемы.

Для компонентов окружающей среды методология определяет значимость каждого критерия, основанного на градации масштабов воздействия от 1 до 4 баллов. Каждый критерий разработан на основе практического опыта специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов и знании окружающей среды.

Пространственный масштаб воздействий определяется путем анализа технических решений, выполнения математического моделирования, или на основании экспертных оценок. Его градации представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия* (км² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Локальное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км²), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ.

Ограниченное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.

Местное (территориальное) воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.

Региональное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Временной масштаб воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) или экспертных оценок, его градации представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 3 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 до 5 лет и более	4

Кратковременное воздействие - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но как правило прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)

Воздействие средней продолжительности - воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года

Продолжительное воздействие - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта

Многолетнее (постоянное) воздействие - воздействия, наблюдаемый от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию). В основном относится к периоду, когда достигается проектная мощность.

Величина интенсивности воздействия определяется на основе эколого-токсикологических критериев и экспертных оценок, а его градации представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Для оценки кумулятивных воздействий составлялась матрицы, где учитывались воздействия на компоненты природной среды, которые уже произошли на данной территории и воздействия, которые планируются при осуществлении проектов. Матрицы позволяют определить воздействия различных стадий проекта (строительства, эксплуатации и вывода из

эксплуатации) на различные элементы окружающей среды. Для полученных результатов производилась комплексная оценка воздействия и устанавливалась значимость воздействия.

Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонентов окружающей среды и для различных воздействий. Такой подход обеспечивает сопоставимость оценок воздействия и прозрачность процесса.

Соответствие величины интегральной оценки и категории значимости воздействий приведено в таблице 7.4.

Таблица 7.4 Градации значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченный 2	Продолжительный 2	Слабая 2	8	9-27	Воздействие средней значимости
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	27	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4	64		

7.1 Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух

Прямое воздействие

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта.

Период строительства

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период строительства:

-пыление при разгрузке, перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, планировке верха и откосов насыпей;

-выбросы продуктов сгорания топлива от работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и снабжения намечаемой строительной деятельности.

Период эксплуатации

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации:

- выбросы загрязняющих веществ от оборудования основного производства (ЗРА, ФС);
- выбросы загрязняющих веществ от компрессорных установок.

Косвенное воздействие

Косвенное воздействие связано с возможностью сухого осаждения выбросов загрязняющих на почвенный покров и водные объекты, а также в последующем вымывания ее атмосферными осадками и загрязнение более глубоких почвенных горизонтов и подземных вод. Также оксиды азота и оксиды серы, взаимодействуя с атмосферной влагой, могут образовывать кислотные дожди, но так как природно-климатическая зона размещения предприятия относится к пустыням с недостаточным увлажнением, то такое воздействие маловероятно. Оксиды азота участвуют в формировании фотохимического смога, но такое явление маловероятно, так как район размещения проектируемого объекта характеризуется слабовсхолмленным рельефом местности с малоэтажной застройкой и среднегодовой скоростью ветра - 4-5 м/сек, что не обеспечивает условий для формирования смога. Наличие такого ветрового потенциала способствует лучшему рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Косвенные воздействия от загрязнения атмосферного воздуха на стадии строительства и эксплуатации идентичны.

К косвенным воздействиям от загрязнения атмосферного воздуха на стадии строительства и эксплуатации отнесены:

- загрязнение почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей за пределами проектируемой площадки;
- загрязнение растительности в результате осаждения атмосферных примесей за пределами проектируемой площадки.

Кумулятивное воздействие

Кумулятивное воздействие является результатом воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта и других существующих объектов, осуществляемых деятельность на данной территории.

Кумулятивное воздействие оценено при расчете рассеивания загрязняющих веществ с учетом базового антропогенного фона

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта. Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе планируемых работ практически сохранится на прежнем уровне.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия.

Прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается:

Строительство

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух будет «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.1.1 Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное
Интегральная оценка	6	Воздействие средней значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух будет «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух на период

эксплуатации будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.1.2 Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	12	Воздействие средней значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие средней значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 12 балла - воздействие средней значимости.

Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как долгосрочное, так как прогнозируемый срок эксплуатации проектируемого ГПЗ составляет 20 лет и более.

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства проектируемых объектов не повлечет за собой существенного ухудшения состояния окружающей природной среды.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

Влияние выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Значительных воздействий, создаваемых осаждением азота и выходящих за пределы государственной границы, также не ожидается.

Таким образом, трансграничных воздействий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от реализации проекта строительства не предвидится.

7.2 Возможные существенные воздействия шума, вибрации

Прямое воздействия

На период строительства источникам шума, вибрации являются источники постоянного шума (ДЭС, компрессоры, передвижные, сварочные агрегаты и т.д.) и периодического (автотранспорт, строительная техника) шума. На период эксплуатации источниками шума и вибрации являются насосное оборудование; компрессорное оборудование; аппараты воздушного охлаждения.

Период строительства

Источники прямого шумового воздействия при строительстве проектируемых объектов:

автотранспорт; строительная техника.

Период эксплуатации

На период эксплуатации источниками шума и вибрации являются регулирующие и предохранительные клапаны, насосное оборудование, газоперекачивающие агрегаты, компрессоры, работающие постоянно.

Проектной документацией предусмотрено использование арматуры и предохранительных клапанов, шумовые характеристики которых не превышают установленных нормативных значений по шуму для рабочей зоны и жилой застройки. Предохранительные клапаны не относятся к источникам постоянного шума, так как срабатывают только в аварийных ситуациях, вероятность возникновения которых, как показывает опыт проектирования аналогичных объектов, очень мала.

Источниками периодического шумового воздействия являются: насосное оборудование.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показал, что при круглосуточном режиме эксплуатации проектируемых объектов основного производства уровни звукового давления в рабочей зоне, на границе СЗЗ предприятия и на границе ближайшей жилой застройки не превысят нормативных значений.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям за пределами проектной площадки могут быть отнесены следующие виды воздействий:

Стадия строительства: освещение и визуальные воздействия за пределами территории строительства; шумовое воздействие, создаваемое движением транспорта в ходе строительства.

Стадия эксплуатации: освещение и визуальные воздействия за пределами территории; шумовое воздействие, создаваемое в результате работы объектов.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показывает, что как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации, на границе ближайших селитебных территорий уровни шума не превысят нормативных уровней, установленных для селитебных территорий.

Комплекс технических и организационных мероприятий позволит обеспечить нормативный уровень шума на рабочих местах и территории строительных и промышленных площадок.

Проектируемый объект не будет оказывать влияния на формирование уровня шума как на границе СЗЗ, так и жилой зоне.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

Воздействие физических факторов (шум, вибрация) на окружающую среду оценивается:

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «продолжительное» - воздействие отмечается от 1 до 3-х лет.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.1.4.1 Оценка воздействия физических факторов на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	6	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Предусмотренные проектные решения, а также комплекс мероприятий, заложенный в проекте, позволяют утверждать, что воздействие физических факторов на окружающую среду в процессе эксплуатации проектируемых объектов, можно оценить как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период

эксплуатации будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.1.4.2 Оценка воздействия физических факторов на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	12	Воздействие средней значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие средней значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 12 баллов - воздействие средней значимости.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

Влияние шума, вибрации при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий физических факторов при реализации проекта строительства не предвидится.

7.3 Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Основными видами прямых антропогенных нагрузок на водные ресурсы являются: использование воды на хозяйственно - питьевые нужды населения, ее использование в сельском хозяйстве и в промышленности, а также сброс сточных вод от различных хозяйствующих предприятий и жилищно-коммунального комплекса.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках строительства и эксплуатации отсутствуют.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором подземных вод или сбросом вод в недра. Поступление вод в водоносный горизонт при фильтрационных утечках из водонесущих коммуникаций.

Период строительства

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период строительства: фильтрационные утечки из системы сбора и утилизации стоков; возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

Период эксплуатации

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период эксплуатации: фильтрационные утечки из водонесущих коммуникаций; утечки углеводородных соединений от оборудования.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

Строительство

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1-го года.

Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на подземные воды на период строительства будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.3.1 Оценка воздействия проектируемых работ на подземные воды на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	2	Слабое
Интегральная оценка	4	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

При эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на подземные воды можно оценить как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на подземные воды на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.3.2 Оценка воздействия проектируемых работ на подземные воды на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое
Интегральная оценка	8	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов - воздействие низкой значимости.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на подземные воды при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

Влияние на подземные воды при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий на подземные воды при реализации проекта строительства не предвидится.

7.4 Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы

Прямое воздействие

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации исключено.

Однако, изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет. Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался - территория является промышленно освоенной территорией.

Косвенное воздействие

Косвенное влияние распространяется на значительно большие расстояния и проявляется в осаднениях газов, пыли и химических веществ, деформации поверхности, повреждении растительного покрова, снижении продуктивности сельскохозяйственных угодий, животноводства, изменении химического состава и динамики движения поверхностных и грунтовых вод.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на земли при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

7.5 Возможные существенные воздействия на почвенный покров

Прямое воздействие

Период строительства

Осуществление работ по строительству неизбежно приведет к нарушению почвенного покрова участка работ.

Однако, поскольку участок строительства является промышленно освоенной территорией, где почвы изначально деградированы и не пригодны для сельскохозяйственного назначения, сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров не ожидается. Снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, в связи с его отсутствием.

К факторам негативного потенциального прямого воздействия на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов относятся:

- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений; при прокладке внеплощадочных коммуникаций; при строительстве автодорог;

- дорожная депрессия.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Период эксплуатации

Так как находится на специально-спланированной и обустроенной площадке, прямые факторы воздействия на почвенный покров при эксплуатации маловероятны, но могут выражаться в следующих проявлениях:

Прямое воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов: механическое воздействие на почвенный покров (движение автотранспорта, строительномонтажные работы).

Повторное механическое воздействие будет вызвано работами по устранению антропогенных форм рельефа, удалению с территории участка мусора, отходов и т.п. Степень обусловленных этими работами нарушений будет зависеть от тщательности при их проведении, а также своевременности устранения возможных загрязнений и, как ожидается, не превысит уровня предшествующих воздействий.

Косвенное воздействие

Период строительства

Косвенное воздействие на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов: загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами; повреждение местных дорог в результате движения тяжелых грузовых автомашин и строительной техники.

Период эксплуатации

Косвенное воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов может выражаться в следующих проявлениях при аварийных ситуациях:

- загрязнение хозяйственно-бытовыми стоками;
- загрязнение горюче-смазочными материалами;
- загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами.

Данные воздействия будут минимизированы принятыми технологическим решениями и мероприятиями по предотвращению и устранению аварийных ситуаций.

Принятые проектные решения, а также предусмотренные мероприятия, позволят исключить воздействие утечек ГСМ, сточных вод и отходов на почвы в период эксплуатации.

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

-Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1 года.

-Интенсивность воздействия на почвенный покров будет «умеренное воздействие» - Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на почвенный покров на период строительства будут лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.5.1 Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	6	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Учитывая компенсационные мероприятия по восстановлению почво-растительного покрова (озеленение территории), воздействие на почвенный покров при эксплуатации ожидается незначительное.

Масштаб воздействия на почвенный покров на период эксплуатации можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия на почвенный покров будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на почвенный покров на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.5.2 Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие

Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	8	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов - воздействие низкой значимости.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на почвы при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

Влияние на почвенный покров при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий на почвы при реализации проекта строительства не предвидится.

7.6 Возможное существенное воздействие на ландшафты

Строительство КУ будет осуществляться на территории действующего газоперерабатывающего завода в существующем компрессорном цехе. Отвод земель под строительство объектов не предполагается, соответственно это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объектов краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (в период эксплуатации) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут несущественными для местного населения, поскольку объекты строительства расположены вне зон прямой видимости со стороны ближайших жилых и рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

7.7 Возможные существенные воздействия на растительность

Воздействия на растительный мир, связанные со строительством объектов, квалифицируются как прямые и косвенные. Прямые воздействия приводят к постоянной и/или временной утрате мест обитания, к гибели или повреждению отдельных видов растительности. Косвенные воздействия проявляются через загрязнение атмосферного воздуха, почв.

Прямое воздействие

Период строительства

Прямое воздействие на растительность при строительстве проектируемых объектов: изменение среды обитания; механические нарушения растительного покрова в связи с проведением земляных строительных работ.

Период эксплуатации

Прямое воздействие на растительность при эксплуатации проектируемых объектов: нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова; сокращение площадей растительности в результате строительства дорог.

Косвенное воздействие

Период строительства

Косвенное воздействие на растительность при строительстве проектируемых объектов: загрязнение растительности, почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей; за пределами проектной площадки; загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами.

Период эксплуатации

Косвенное воздействие на растительный мир при эксплуатации проектируемых объектов:

- химическое воздействие на растительный покров (связано с загрязнением почвы, вызванным выпадением ЗВ из атмосферного воздуха; привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами).

- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;

- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на растительный покров. Комплекс мероприятий, предусмотренный во время проведения проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на растительный покров можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1-го года.

Интенсивность воздействия на растительный покров будет «умеренное воздействие» - Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к

нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на растительный покров на период строительства будут лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 7.7.1 Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	6	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Учитывая компенсационные возможности почвенно-растительного покрова и при соблюдении предусмотренных мероприятий по его восстановлению, воздействие на растительный покров при эксплуатации, будет незначительное и прогнозируется в дальнейшем не критическим.

Масштаб воздействия на растительный покров на период эксплуатации можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

-Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

-Интенсивность воздействия на растительный покров будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на растительный покров на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.7.2 Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие

Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	8	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов воздействие низкой значимости.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие при строительстве и штатной эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

Влияние на растительный мир при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий на растительный мир при реализации проекта строительства не предвидится.

7.8 Возможные существенные воздействия на животный мир

Прямое воздействие

Период строительства

Прямое воздействие на животный мир при строительстве проектируемых объектов: изменение среды обитания; проведение земляных строительных работ.

Период эксплуатации

Прямое воздействие на животный мир при эксплуатации проектируемых объектов: нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова; сокращение пастбищных площадей в результате строительства дорог.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под строительство нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотничье-промысловых животных исключено.

Косвенное воздействие

Период строительства

Косвенные воздействия на животный мир проявляются через загрязнение атмосферного воздуха, почв, нарушение и снижение доступности мест битания, звукового давления (воздействия шума) за территориями технологических площадок.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. Одним из

значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время.

Период эксплуатации

Косвенное воздействие на животный мир при эксплуатации проектируемых объектов: факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на животный мир. Комплекс мероприятий, предусмотренный во время проведения проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на животный мир можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1-го года.

Интенсивность воздействия на животный мир будет «слабое» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на животный мир на период строительства будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.8.1 Оценка воздействия проектируемых работ на животный мир на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	4	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в

пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 4 баллов - воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Масштаб воздействия на животный мир на период эксплуатации можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

-Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

-Интенсивность воздействия на животный мир будет - «незначительное воздействие» - изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на животный мир на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости.

Таблица 7.1.11.2 Оценка воздействия проектируемых работ на животный мир на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	1	Незначительное
Интегральная оценка	4	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла - воздействие низкой значимости.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на животный мир при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

Влияние на животный мир при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий на животный мир при реализации проекта строительства не предвидится.

7.9 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации

В данном разделе дается комплексная оценка воздействия рассматриваемого проекта на все компоненты окружающей природной среды.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия деятельности

предприятия на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды проводится на основании предварительно определенных критериев воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности.

Значимость воздействия определяется исходя из величины интегральной оценки. Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонент природной среды и для различных воздействий.

Соответствие величины интегральной оценки и категории значимости воздействий приведено в таблице 7.9.1.

Таблица 7.9.1 Градации значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченный 2	Продолжительный 2	Слабая 2	8	9-27	Воздействие средней значимости
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	27	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4	64		

Результат проведения комплексной оценки воздействия на окружающую среду

Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений по строительству:

- изъятие земель для проектируемых объектов;
- нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и работе техники, при езде автотранспорта;
- создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;
- выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников;
- образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Основной целью комплексной оценки является выделение территорий, объединенных

комплексом проблемных ситуаций, возникающих в результате хозяйственной деятельности и требующих осуществления специфического набора природоохранных мероприятий.

Выделение территорий с различной степенью устойчивости природной среды к техногенному воздействию позволит в дальнейшем разработать эффективную и избирательную систему природоохранных мероприятий, а также при проведении комплексной оценки воздействия учитывать возможные изменения природной среды.

В разделе дана комплексная оценка воздействия рассматриваемого проекта на компоненты окружающей среды и дана оценка воздействия при реализации проектных решений по каждой составляющей.

При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации была произведена классификация величины воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя - пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

В результате получена матрица воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации, которая сведена в таблицу 7.9.2.

Таблица 7.1.12.2 Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации

Компонент окружающей среды	Действия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
Строительство					
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (6)
Поверхностные воды	Воздействие отсутствует				
Подземные воды	Загрязнение отходами производства и потребления и сточными водами	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Слабая (2)	Воздействие низкой значимости (4)
Почвы	Нарушение почвенного субстрата и физическое присутствие	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (6)
Растительность	Нарушение растительного покрова в пределах и на прилегающих территориях	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (6)
Животный мир	Нарушение мест обитаний	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Слабая (2)	Воздействие низкой значимости (4)
Физическое воздействие	Шум, вибрация, свет	Локальный (1)	Продолжительное (2)	Умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (6)
Эксплуатация					
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	Умеренная (3)	Воздействие средней значимости (12)
Поверхностные воды	Воздействие отсутствует				
Подземные воды	Загрязнение отходами производства и потребления и	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие	Слабая (2)	Низкая (8)

Компонент окружающей среды	Действия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
	сточными водами		(4)		
Почвы	Нарушение почвенного субстрата и физическое присутствие	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Растительность	Нарушение растительного покрова в пределах и на прилегающих территориях	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Животный мир	Нарушение мест обитаний	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Физическое воздействие	Шум, вибрация, свет	Локальный (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	Умеренная (3)	Воздействие средней значимости (12)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации проектируемых сооружений составляет:

-при строительстве - 8,0 баллов: воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность

-при эксплуатации - 9,3 балла: воздействие средней значимости (широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел).

В результате проведенной оценки воздействия установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет средней (допустимой) значимости, а результат социальноэкономического воздействия будет иметь позитивный эффект.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории, с учетом того, что данная территория уже подвержена антропогенному вмешательству.

7.10 Оценка воздействия на социально-экономическую сферу

Основными принципами методологических подходов являются:

-оценка воздействия проводится для стадий строительных работ и эксплуатации при штатных ситуациях;

-при оценке социальных воздействий, критерием оценки является степень, до которой запланированная деятельность удовлетворяет или идет вразрез с социальными нуждами;

-при оценке экономических последствий критерием является сравнительная оценка воздействия результатов новой деятельности на существующую экономику;

-при оценке влияния на здоровье населения критериями являются оценка возможностей системы здравоохранения по оказанию медицинской помощи, демографическая ситуация, уровень заболеваемости населения и санитарного состояния жилых мест;

-предусмотрены меры по уменьшению отрицательного социально-экономического воздействия и усилению положительного социально-экономического воздействия;

-оценка положительного и отрицательного воздействия на компоненты социально-экономической среды производится по 5-балльной шкале, в масштабе пространство-время-интенсивность.

-баллы по каждому компоненту социально - экономической среды суммированы в «итоговый балл» и затем оценены как положительные или отрицательные в соответствии с величиной результата и уровня воздействия: низкого, среднего или высокого.

Оценка возможных воздействий, независимо от их направленности (положительные или отрицательные) проводится по пространственным и временным параметрам, а также по их интенсивности.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается 5-ти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий). Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 7.10.1 Шкала пространственных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Таблица 7.10.2 Шкала временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 -х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Таблица 7.10.3 Шкала масштабов интенсивности воздействия на социально--экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка представляет собой 2-х этапный процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах ниже, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий. На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий (таблица 7.10.4).

Таблица 7.10.4 Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Необходимо отметить, что использование баллов не нацелена на представление конкретной величины, связанной с воздействием. Система балльной оценки разработана с целью обеспечения инструментария для облегчения дифференциации воздействий по их ожидаемым последствиям. Впоследствии анализ воздействий может быть переведен с использованием вышеприведенного подхода на качественный уровень, позволяющий осуществлять сравнение широкого диапазона разнородных типов воздействия для разных проектов и производств и/или для оценки альтернативных вариантов размещения объектов.

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные социальные проблемы региона:

- низкое качество медицинского обслуживания;
- недостаточность средств для развития инфраструктуры;
- плохое состояние подъездных дорог;
- высокий уровень безработицы.

Для удовлетворительной жизнедеятельности населения района необходимы ремонт и строительство сети дорог, создание дополнительных рабочих мест, улучшение медицинского и культурного обслуживания, повышение уровня образования. Все перечисленные условия на данный момент могут быть удовлетворены в основном за счет развития газонефтедобывающей промышленности, которое будет выражаться в привлечении инвестиций, отчислений в бюджет в виде налогов и созданием рабочих мест.

Оценка воздействия на социальную сферу

Воздействие реализации проекта по строительству и эксплуатации на отдельные компоненты социально-экономической сферы сведены в таблицу 7.10.5.

Таблица 7.10.5 Основные воздействия на социально-экономическую сферу при реализации проекта

Тип воздействия при реализации проекта	Компонент социально-экономической среды
Стимуляция экономической активности, развитие конкуренции, создание новых видов производств	Экономика
Сохранение старых и создание новых рабочих мест	Трудовая занятость
Улучшение медицинского обслуживания, повышение уровня жизни	Здоровье населения
Стимуляция научно-прикладных разработок и исследований, рост потребности в квалифицированных кадрах	Образование и научная сфера
Улучшение демографической ситуации в связи с ростом уровня жизни	Демографическая ситуация
Повышение доходов населения в связи со стабильной высокооплачиваемой работой	Доходы населения
Материальная поддержка культурных мероприятий, сохранение исторических памятников	Культурная среда
Повышение уровня инфляции за счет удорожания земли, жилья, услуг	Инфляция

Строительство объекта может оказать как негативное, так и положительное воздействие на социально-экономические условия на территории. Негативное воздействие может быть оказано при изменении условий землепользования на территории и создания дополнительной антропогенной нагрузки.

Положительное воздействие на социально-экономические условия на территории будет заключаться в следующем:

- увеличение экономического и промышленного потенциала региона;
- увеличение налоговых поступлений в местный бюджет;
- создание новых рабочих мест;
- использование казахстанских материалов и оборудования;

- увеличение доходов населения;
- увеличение покупательской способности населения;
- увеличение уровня и качества жизни населения в рассматриваемых районах, развитие инфраструктуры и социальной сферы;
- улучшение инвестиционной привлекательности территории.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что нежелательная дополнительная нагрузка на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать. С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений по строительству не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды. Влияние проектируемых работ на социально-экономическую среду оценивается как продолжительное положительное воздействие, согласно интегральной оценки равной 51, и будет оказываться как на территории размещения объекта, так и на территории за ее пределами.

Трудовая занятость населения

Наиболее явным положительным воздействием при проведении работ по строительству объектов является добавление еще некоторого количества рабочих мест в данном районе. Для проведения работ и будут привлечены дополнительные люди из числа местного населения.

Увеличение количества рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в деятельности предприятия, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания. Большое значение в решении проблем с безработицей будет иметь создание новых рабочих мест за счет обеспечения заказами местных организаций, участвующих в деятельности предприятия. Для нормального функционирования предприятия требуются квалифицированные кадры. Поэтому отрицательное воздействие в сфере трудовой занятости может проявиться от нереальных ожиданий населением трудоустройства малоквалифицированных и неквалифицированных работников с небольшой оплатой труда.

Факторы положительного воздействия на занятость населения сильнее, чем отрицательного. Ожидается, что в сфере трудовой занятости с учетом реализации разработанных мероприятий уровень воздействия будет иметь среднее положительное воздействие.

Доходы и уровень жизни населения

Уровень жизни населения складывается из целого ряда показателей. Это уровень доходов населения, величина прожиточного минимума, покупательная способность заработной

платы. Сохраняющаяся значительная дифференциация в заработной плате работников различных отраслей экономики продолжает оказывать большое влияние на уровень жизни населения разных групп.

С учетом мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий общее воздействие предприятия на доходы и уровень жизни населения будет иметь среднее положительное воздействие.

Оценка воздействия на здоровье населения

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарноэпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в областях, состояние окружающей среды.

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, занятого как при проектировании, так и непосредственно при строительстве объекта. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания данной группы граждан в Прикаспийском регионе.

Рост доходов позволит повысить их возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном и республиканском уровнях.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу на этапе строительства объектов могут быть:

- выбросы вредных веществ в атмосферу от работающей техники;
- проявления физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

Выбросы в атмосферу

Ближайшие населенные пункты располагаются вне зоны влияния выбросов от места расположения объекта. При проведении работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (по результатам расчетов) не будут достигать ПДКм.р. и воздействовать на здоровье населения.

Электромагнитное излучение

Для работающих людей, источником электромагнитного излучения могут служить: электрооборудование, генерирующее электромагнитные поля. Данное оборудование будет устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм и поэтому не будет оказывать вредного воздействия на здоровье людей.

Шум

В процессе проведения работ уровень шумового воздействия на персонал должен соответствовать нормативным значениям по СанПиН. Для снижения уровня шума при необходимости персоналу будут выдаваться звукопоглощающие наушники. Таким образом, на персонал, создаваемый шум, не будет оказывать негативного воздействия.

Таблица 4.10.6 Определение интегрального уровня воздействия покомпонентное на период строительства объектов на социальную сферу

Компонент социально-экономической среды: трудовая занятость					
Положительное воздействие - Рост занятости			Отрицательное воздействие - Неоправданные надежды на получение работы		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Значительное(+4)	Местное(-3)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+3)+(+4)= +11			Сумма = (-3)+(-1)+(-1)= - 5		
Итоговая оценка: (+11) + (-5) = (+6)					
Среднее положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Доходы и уровень жизни населения					
Положительное воздействие - Рост благосостояния			Отрицательное воздействие - Неоправданные надежды на получение дохода		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Значительное(+4)	Местное(-3)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+3)+(+4)= +11			Сумма = (-3)+(-1)+(-1)= - 5		
Итоговая оценка: (+11) + (-5) = (+6)					
Среднее положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Здоровье населения					
Положительное воздействие - Повышение качества жизни персонала			Отрицательное воздействие - Рост заболеваемости		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Значительное(+4)	Точечное(-1)	Долговременное(-3)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+3)+(+4)= +11			Сумма = (-1)+(-3)+(-1)= - 5		
Итоговая оценка: (+11) + (-5) = (+6)					
Среднее положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Демографическая ситуация					
Положительное воздействие - Повышение рождаемости			Отрицательное воздействие - Повышение смертности		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Сильное(+5)	Местное(-3)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+3)+(+5)= +12			Сумма = (-3)+(-1)+(-1)= - 5		
Итоговая оценка: (+12) + (-5) = (+7)					
Среднее положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Образование и научно - техническая сфера					
Положительное воздействие - Развитие образования, науки и технологий			Отрицательное воздействие - Неоправданные надежды на развитие науки		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Продолжительное(+4)	Значительное(+4)	Нулевое(0)	Нулевое(0)	Нулевое (0)
Сумма = (+4)+(+4)+(+4)= +12			Сумма = (0)+(0)+(0)= 0		
Итоговая оценка: (+12) + (0) = (+12)					
Высокое положительное воздействие					

Компонент социально-экономической среды: Отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции					
Положительное воздействие - Приток работоспособного населения			Отрицательное воздействие - Отток работоспособного населения		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Значительное(+4)	Точечное(-1)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+3)+(+4)= +11			Сумма = (-1)+(-1)+(-1)= - 3		
Итоговая оценка: (+11) + (-3) = (+8)					
Среднее положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Рекреационные ресурсы					
Положительное воздействие - Удовлетворения потребностей населения в отдыхе			Отрицательное воздействие - Неоправданные надежды на отдых		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Кратковременное(+1)	Значительное(+4)	Точечное(-1)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+1)+(+4)= +9			Сумма = (-1)+(-1)+(-1)= - 3		
Итоговая оценка: (+9) + (-3) = (+6)					
Среднее положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Памятники истории и культуры					
Положительное воздействие - Рост занятости			Отрицательное воздействие - Неоправданные надежды на получение работы		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Нулевое(0)	Нулевое(0)	Нулевое (0)	Нулевое(0)	Нулевое(0)	Нулевое (0)
Сумма = (0)+(0)+(0)= 0			Сумма = (0)+(0)+(0)= 0		
Итоговая оценка: (0) + (0) = (0)					
Воздействие отсутствует					

Оценка воздействия сбора, транспортировки, утилизации отходов производства и потребления

Все хозяйственно-бытовые и производственные отходы и стоки будут собираться и транспортироваться на специальные полигоны.

Выполнение природоохранных требований касающихся сбора, транспортировки, утилизации отходов, от деятельности предприятия, в настоящее время позволяют свести к минимуму воздействие этих факторов на здоровье населения.

Предполагается, что на здоровье персонала, непосредственно занятого на строительстве объектов и членов их семей будет оказано среднее положительное воздействие.

Демографическая ситуация

Демографическая ситуация - это лакмусовая бумажка, практически моментально реагирующая на состояние государства - общественно-политическое, социальное, духовно-нравственное.

Повышение уровня жизни за счет увеличения доходов населения скажется на улучшении демографической ситуации, стабильности жизни, что поможет снизить отток местного населения из региона.

Предполагается, что на семьи персонала, непосредственно занятого на строительстве объектов будет оказано среднее положительное воздействие.

Образование и научно-техническая сфера

Наличие спроса в квалифицированном персонале будет стимулировать развитие образования, науки и технологий в этой сфере, применение научно-прикладных разработок и научных исследований в региональных и областных научных центрах.

В связи с потребностями в специалистах требуется усовершенствовать:

- ускоренную профессиональную подготовку;
- начальное профессиональное образование;
- среднее профессиональное образование;
- высшее и послевузовское профессиональное образование.

В целом будет оказываться высокое положительное воздействие на развитие образования и научно-технической сферы в регионе.

Отношение населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции

Реализация проектных решений повлечет за собой немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов. В рамках планирования работы по привлечению местного населения к основным видам деятельности намечается максимизация занятости, подбор местных поставщиков, обучение.

Повышение уровня жизни поможет снизить отток местного населения из региона. Общее воздействие от проектной деятельности будет иметь среднее положительное воздействие.

Рекреационные ресурсы

В природно-ландшафтном плане территория представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с типичной пустынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, она не представляет. На ней также отсутствуют памятники истории и культуры, культовые сооружения, которые могут традиционно посещаться местным населением.

Рост доходов позволит повысить возможность по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно появится возможность для восстановления израсходованных в процессе жизнедеятельности физических и духовных сил человека, повышение его здоровья и работоспособности, за счет туризма. Что в целом окажет среднее положительное воздействие.

Памятники истории и культуры

Памятники истории и культуры охраняются государством. Ответственность за их содержание возлагается на местные организации, учреждения и хозяйства, в ведении или на территории, которых они находятся.

Ввиду отдаленности района проведения работы от памятников истории и культуры непосредственное воздействие отсутствует.

В пределах площадки строительства и ее санитарно-защитной зоны охранных зон, памятников архитектуры не обнаружено. При проведении любых работ в случае обнаружения каких-либо археологических находок должны быть поставлены в известность органы охраны памятников.

Оценка воздействия на экономическое развитие территории

Строительство объектов будет напрямую положительно влиять на экономическое развитие Мангистауской области, а косвенно на развитие региональной и республиканской экономики.

К наиболее значимым положительным воздействиям в развитии экономики относятся:

- решение вопросов безработицы в регионе через создание новых рабочих мест;
- прямой и непрямой рост доходов;
- развитие исследовательской и инженерной сферы;
- развитие образовательной, научно-исследовательской и инженерной сферы;
- развитие социальной инфраструктуры,
- развитие наземной транспортной системы;

-рост инвестиций в экономику региона и развитие международной активности, которые будут проявляться на всех стадиях реализации проекта;

Строительство объектов проектируемого будет оказывать положительное влияние на следующие позиции развития экономической деятельности:

- развитие производственной инфраструктуры;
- развитие транспортной инфраструктуры;
- развитие социальной инфраструктуры.

Выполнение этапов операций будет благотворно влиять на развитие сектора консалтинговых, производственных и транспортных услуг. Возросшая деловая активность в производственной отрасли и в секторах обслуживания приведёт к увеличению доходов и налогов, выплачиваемых в госбюджет. Дополнительные доходы будут использоваться для развития социальной и транспортной инфраструктуры области, что приведет к экономическому развитию региона.

Максимально будут использоваться местные товары и услуги, найму на работу местных подрядчиков, привлекаются надежные и конкурентоспособные обслуживающие компании на базе казахстанских предприятий, что будет способствовать развитию экономики региона и республиканской экономики.

Отрицательную роль может сыграть инфляция. Рабочие места, повышение доходов части населения, приток приезжих, занятых в рамках деятельности, на территории работ являются прямым воздействием на уровень роста инфляции в регионе за счет увеличения цен на промышленные, продовольственные товары народного потребления. Последствия инфляции могут проявиться в виде социального расслоения и имущественного неравенства.

Работы будут оказывать среднее положительное воздействие на территории нескольких административных районов Мангистауской области.

Транспорт

Осуществление работ предполагает активное использование автомобильного транспорта. Поэтому оказывается косвенное положительное воздействие на развитие транспортной инфраструктуры. Значительный объем грузоперевозок осуществляется автомобильным транспортом. В связи с этим начало работ сопровождается строительством новых и реабилитации старых автодорог, что впоследствии приведет к увеличению количества перевозимых грузов, сокращению времени перевозок, увеличению парка автотранспорта.

К возможным потенциальным отрицательным воздействиям можно отнести увеличение потока транспорта и соответственно количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Работы с увеличением транспортных перевозок проводятся вне зон проживания местного населения, что исключает возникновение ДТП.

С учетом реализации мероприятий по снижению отрицательного и усилению положительного воздействия в целом, работы по строительству на автомобильную транспортную сеть имеют низкое положительное воздействие.

Землепользование

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме использования в целях производства. Деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

Работы будут оказывать среднее положительное воздействие на территории нескольких административных районов области.

Внешизэкономическая деятельность

Увеличение объемов производственных ресурсов и темпов экономического роста, связанных с проведением работ, будет определяться объемом вложенных инвестиций. Приток инвестиций и налоговых поступлений будет способствовать развитию как социальной, так и экономической сфер в регионе.

В целом, будет положительное влияние на степень развития региона, его привлекательность для инвестиций. Это способствует увеличению поступлений денежных средств в областные бюджеты, развитию системы пенсионного, социального обеспечения, образования, здравоохранения.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на конкретный компонент экономической среды приводится в таблице 7.10.7.

Компонент экономической среды	Характеристика воздействия	Остаточное воздействие (характеристика)	Уровень воздействия	
			Отрицательное	Высокое
				Среднее
				Низкое
			Положительное	Высокое
				Среднее
				Низкое
Экономическое развитие территории	Обеспечение занятости населения, повышение доходов, развитие образования и научно-технической сферы, развитие транспортной инфраструктуры, рост инвестиций участие в социальных, культурных программах развития региона	Последствия инфляции могут проявиться в виде социального расслоения и имущественного неравенства	положительное воздействие	Низкое
Промышленное рыболовство	-	Воздействие отсутствует	-	-
Коммерческое судоходство	-	Воздействие отсутствует	-	-

Наземный транспорт	Увеличение грузооборота будет способствовать реконструкции существующей и строительству новой автотранспортной сети.	С учетом соблюдения правил дорожного движения, приведет к улучшению автотранспортной сети на территории месторождения.	положительное воздействие	Низкое
Землепользование	Использование отведенной территории для создания производства. Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте.	Рентабельное использование земель	положительное воздействие	Среднее
Сельское хозяйство	-	Воздействие отсутствует	-	-
Внешекономическая деятельность	Капиталовложения в отрасли связанные с деятельностью предприятия и в социальную сферу	Развитие экономики, улучшение соцобеспечения	положительное воздействие	Высокое

Выводы:

Реализация данного проекта обеспечивает следующие социальные и экономические эффекты: рост занятости населения; развитие новых производств, сырьем для которых является газ (сухой отбензиненный газ, СНГ, ПГФ); рост доходов бюджета РК от налогов и отчислений, оплачиваемых оператором проектируемого производства.

Данный проект имеет как косвенные экономические выгоды, так и прямые экономические выгоды для общества.

К прямым экономическим выгодам относятся следующие выгоды:

- увеличение объемов производства газохимической продукции, в том числе с высокой добавленной стоимостью;
- создание новых рабочих мест, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта;
- рост ВРП Мангистауской области;
- увеличение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней.

Получателями данных прямых экономических выгод являются:

- рабочие проектируемого предприятия (создание новых рабочих мест);
- потребители продукции;
- государство.

К косвенным выгодам от реализации проекта, которые трудно оценить количественно, можно отнести следующие выгоды:

- доступ к современным технологиям;
- улучшение социально-экономической и экологической обстановки в регионе;
- обеспечение экологической безопасности за счет исключения вредного влияния отходов на окружающую среду;
- мультипликативный эффект от реализации данного проекта, который заключается в

развитии прочих секторов экономики, в том числе малого и среднего бизнеса;

-увеличение совокупного спроса за счет роста доходов населения, что повлечет развитие вспомогательных отраслей по производству потребительской продукции, товаров длительного пользования.

Таким образом, можно сделать вывод, что выгод для общества, государства от реализации данного инвестиционного проекта огромное количество, как прямых, так и косвенных.

Работы, связанные со строительством объектов, приводят к набору как положительных, так и отрицательных воздействий на социально-экономическую среду, что является неизбежным при реализации любого проекта.

Резюмируя, можно утверждать, что при производстве работ по строительству факторы положительного воздействия на социально-экономическую сферу превышают отрицательные. С учетом реализации мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий общее возможное воздействие на социально-экономическую сферу будет положительным воздействием умеренного уровня.

7.11 Оценка воздействия на окружающую среду при постутилизации существующих объектов

На данном этапе реализации проекта определить значимость потенциальных экологических и социальных воздействий, связанных с выводом из эксплуатации и ликвидацией объектов проектирования, не представляется возможным.

В соответствии с законодательством РК на этапе ликвидации объекта будет разработан Проект ликвидации, в том числе будет разработан и согласован с контролирующими органами Проект рекультивации нарушенных земель.

Разработка документов и управленческих действий, регламентирующих безопасные работы с целью остановки или вывода из эксплуатации опасных химических объектов, должна соответствовать правилам и требованиям нормативных документов, в которых изложены перечень и последовательность действий и выполняемых работ и требования к содержанию проекта снятия с эксплуатации.

7.12 Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате использования природных и генетических ресурсов

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование земель, пригодных для сельского хозяйства отсутствует;
- использование недр отсутствует;
- использование объектов растительного мира отсутствует;

- использование объектов животного мира отсутствует;
- пути миграций диких животных в районе строительства отсутствуют.

Таким образом, существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате использования природных и генетических ресурсов, при реализации данного проекта исключены.

7.13 Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате накопления отходов и их захоронения

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации отходов в местах их сдачи.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Воздействие отходов производственной деятельности на окружающую среду, осуществляемой в период строительства и эксплуатации объекта, обусловлено:

- количественными и качественными характеристиками образующихся отходов (количественные образования, класс опасности, свойства отходов);
- условиями сбора и временного хранения отходов на участке проведения работ до момента вывоза по назначению;
- условиями транспортировки отходов к местам захоронения (размещение специализированными организациями).

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

К временным отрицательным последствиям можно отнести:

- загрязнение почвы и грунтовых вод в результате возможных проливов дизтоплива с последующим их удалением;

-нарушение почвенного и растительного покрова за счёт постройки новых объектов.

Накопление ТБО на открытых площадках способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые воды, а также на почвенный слой на площадке и на прилегающих к ней территории.

В связи с тем, что все места временного складирования отходов будут отвечать санитарным и экологическим нормам, описанное выше воздействие на компоненты окружающей среды оказываться не будет.

Эксплуатация производственных объектов, жизнедеятельность персонала неотъемлемо связана с образованием отходов, но применяемые технологии, отвечающие самым высоким требованиям современного химического производства, позволяют существенно уменьшить количество образующихся отходов.

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия. Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия отходов на окружающую среду можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

-Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 3-х месяцев до 1-го года.

-Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на подземные воды на период строительства будут лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблице 7.13.1.

Таблица 7.13.1 Оценка воздействия отходов на окружающую среду на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	2	Слабое
Интегральная оценка	4	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов - воздействие низкой значимости

Эксплуатация

Предусмотренные проектные решения, а также комплекс мероприятий, заложенные в проекте, позволяют утверждать, что воздействие отходов на окружающую среду в процессе эксплуатации проектируемых сооружений, можно оценить, как:

-Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

-Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

-Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие отходов на окружающую среду на период эксплуатации будут лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблицы 7.13.2.

Таблица 7.13.2 Оценка воздействия отходов на окружающую среду на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое
Интегральная оценка	8	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов - воздействие низкой значимости.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие отходов на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как ближайшая государственная граница с

Туркменистаном находится на расстоянии 130 км, а побережье Каспийского моря на расстоянии 60 км.

Обращение с отходами будет осуществляться на территории региона. Отходы будут передаваться на лицензированные предприятия третьих сторон для переработки и утилизации. Эти предприятия расположены на территории Мангистауской области. Следовательно, зона потенциального влияния Проекта не выходит за международные границы

Влияние отходов на окружающую среду при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

8.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, представленных в проекте и в соответствии с действующими нормами и методиками по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №13 к ПМООС РК №100-п от 18.04.2008г.
- Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана.
- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).
- «Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности» Приложение №43 к ПМООС №298 от 29 ноября 2010 г.
- Методика расчета выбросов от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100 -п).
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п).
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложение № 12 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100-п).
- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений). РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004г.
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.21 г. № 63.
- Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.14 г. №100-п, Приложение № 12.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных, Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г, Приложение № 2.
- Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных, Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г, Приложение № 3.
- РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при строительстве и эксплуатации приведены в Приложении 3.

Ниже в таблицах 8.1.1.1 и 8.1.1.2 представлены параметры выбросов загрязняющих веществ на период СМР и эксплуатации.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

г.Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
													X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		ДЭС	2	250	труба	1	0001	2	0.1	5	0.03927	100			
001		ДЭС сварки	1	250	труба	1	0002	2	0.1	5	0.03927	100			

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азот (IV) оксид (	0.1	2546.473	0.09	2022
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.13	3310.415	0.117	2022
					Азота оксид)				
				0328	Углерод (Сажа)	0.01667	424.497	0.015	2022
				0330	Сера диоксид (	0.0333	847.976	0.03	2022
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0833	2121.212	0.075	2022
				1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.004	101.859	0.0036	2022
					Акролеин)				
				2754	Алканы C12-19 (	0.04	1018.589	0.036	2022
					Растворитель РПК-				
					265П) /в пересчете на				
					углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.1	2546.473	0.09	2022
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.13	3310.415	0.117	2022
					Азота оксид)				
				0328	Углерод (Сажа)	0.01667	424.497	0.015	2022
				0330	Сера диоксид (	0.0333	847.976	0.03	2022
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0833	2121.212	0.075	2022
				1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.004	101.859	0.0036	2022
					Акролеин)				
				2754	Алканы C12-19 (	0.04	1018.589	0.036	2022
					Растворитель РПК-				
					265П) /в пересчете на				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

г.Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Битумный котел	1	100	труба	1	0003	2	0.1	5	0.03927	100			
001		Сварка полиэтиленовых труб	2	50	неорганизованный	1	6001					80			1
001		Укладка асфальта	1	50	неорганизованный	1	6002					40			1
001		Машинка шлифовальная	2	50	неорганизованный	1	6003					25			1
001		Газовая резка и сварка	2	80	неорганизованный	1	6004					40			1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.00279	71.047	0.001005	2022
					Азота диоксид)				
				0328	Углерод (Сажа)	0.00139	35.396	0.0005	2022
				0330	Сера диоксид (	0.00817	208.047	0.00294	2022
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0193	491.469	0.00695	2022
				2754	Алканы C12-19 (	0.239	6086.071	0.086	2022
					Растворитель РПК-				
					265П) /в пересчете на				
					углерод/				
1				0337	Углерод оксид	0.000005		0.0000009	2022
				0827	Хлорэтилен (	0.0000027		0.00000039	2022
					Винилхлорид)				
1				2908	Пыль неорганическая:	0.000129		0.0000232	2022
					70-20% двуокиси				
					кремния (шамот,				
					цемент, пыль				
					цементного				
					производства - глина,				
					глинистый сланец,				
					доменный шлак, песок,				
					клинкер, зола				
					кремнезем и др.)				
1				2902	Взвешенные вещества	0.0036		0.001296	2022
				2930	Пыль абразивная (	0.002		0.00072	2022
					Корунд белый;				
					Монокорунд)				
1				0101	диАлюминий триоксид	0.00000083		0.00000042	2022
					/в пересчете на				
					алюминий/				
				0123	диЖелезо триоксид (	0.02025		0.00583	2022
					Железа оксид) /в				
					пересчете на железо/				
				0143	Марганец и его	0.0003056		0.000088	2022
					соединения /в				
					пересчете на марганца				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

г.Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сварочные работы	1	80	неорганизованный	1	6005					40			1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					(IV) оксид/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.01083		0.003253	2022
					Азота диоксид)				
				0337	Углерод оксид	0.01375		0.00396	2022
				0123	диЖелезо триоксид (	0.0958		0.0277403	2022
					Железа оксид) /в				
					пересчете на железо/				
				0143	Марганец и его	0.01696		0.00490726	2022
					соединения /в				
					пересчете на марганца				
					(IV) оксид/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0000675		0.00001627	2022
					Азота диоксид)				
				0337	Углерод оксид	0.0003325		0.00009317	2022
				0342	Фтористые	0.00392		0.001138116	2022
					газообразные				
					соединения (				
					гидрофторид, кремний				
					тетрафторид) (				
					Фтористые соединения				
					газообразные (				
					фтористый водород,				
					четырефтористый				
					кремний)) /в				
					пересчете на фтор/				
				0344	Фториды	0.0000367		0.00001209	2022
					неорганические плохо				
					растворимые - (				
					алюминия фторид,				
					кальция фторид,				
					натрия				
					гексафторалюминат) (				
					Фтористые соединения:				
					плохо растворимые				
					неорганические				
					фториды (фторид				
					алюминия, фторид				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

г.Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Лакокрасочные работы	1	50	неорганизованный	1	6006					25			2
		Лакокрасочные работы	1	50											
		Лакокрасочные работы	1	50											
		Лакокрасочные работы	1	50											
		Лакокрасочные работы	1	50											
001		Пересыпка щебня	1	10	неорганизованный	1	6007					25			2
001		Пересыпка гравия	1	10	неорганизованный	1	6008					25			2

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/ 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.000025		0.00000789	2022
				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	2.0836		0.3758	2022
				0621	Метилбензол (Толуол)	0.488		0.0887	2022
				1210	Бутилацетат	0.0945		0.01716	2022
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.2047		0.0372	2022
				2752	Уайт-спирит	1.96007		0.35289	2022
2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.1104		0.002074	2022
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.002453		0.0000461	2022

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

г.Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пересыпка песка	1	20	неорганизованный	1	6009					25			2
001		Пересыпка цемента	1	5	неорганизованный	1	6010					25			2
001		Пересыпка ПГС	1	10	неорганизованный	1	6011					25			2
001		Земляные работы	1	250	неорганизованный	1	6012					25			2

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2				2907	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	1.165		0.0438	2022
2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	0.0054		0.0000507	2022
2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	0.0436		0.000818	2022
2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	1.095		0.514	2022

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

г. Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист- выб- ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко- лич- ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон- ца /длина, ш площадь источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		КУ №1	1	8400	труба	1	1001	4	0.2	2	0.062832	25	1450	1450	
001		КУ №2	1	8400	труба	1	1002	4	0.2	2	0.062832	25	1490	1490	

Таблица 3.3

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0333	Сероводород	0.0000653	1.039	0.001976819	2022
				0334	Сероуглерод	0.000000444	0.007	0.0000134	2022
				0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись)	0.000000175	0.003	0.0000053	2022
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	507.201	0.964665109	2022
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	18.631	0.035434688	2022
				0602	Бензол	0.00000102	0.016	0.000310152	2022
				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.000153165	2.438	0.004636336	2022
				0621	Толуол	0.0000175	0.279	0.000528404	2022
				1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0.00000203	0.032	0.00000615	2022
				1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/	0.00000183	0.029	0.0000555	2022
				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.0000103	0.164	0.000312792	2022
				0333	Сероводород	0.0000653	1.039	0.001976819	2022
				0334	Сероуглерод	0.000000444	0.007	0.0000134	2022
				0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись)	0.000000175	0.003	0.0000053	2022
				0415	Смесь углеводородов	0.031868446	507.201	0.964665109	2022

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

г. Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" – Эксплуатация компрессорной установки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001	КУ №3		1	8400	труба	1	1003	4	0.2	2	0.062832	25	1495	1495	

Таблица 3.3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					предельных C1-C5				
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	18.631	0.035434688	2022
				0602	Бензол	0.00000102	0.016	0.000310152	2022
				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.000153165	2.438	0.004636336	2022
				0621	Толуол	0.0000175	0.279	0.000528404	2022
				1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0.00000203	0.032	0.00000615	2022
				1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/	0.00000183	0.029	0.0000555	2022
				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.0000103	0.164	0.000312792	2022
				0333	Сероводород	0.0000653	1.039	0.001976819	2022
				0334	Сероуглерод	0.000000444	0.007	0.0000134	2022
				0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись)	0.000000175	0.003	0.0000053	2022
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	507.201	0.964665109	2022
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	18.631	0.035434688	2022
				0602	Бензол	0.00000102	0.016	0.000310152	2022
				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.000153165	2.438	0.004636336	2022
				0621	Толуол	0.0000175	0.279	0.000528404	2022
				1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0.00000203	0.032	0.00000615	2022
				1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/	0.00000183	0.029	0.0000555	2022
				2754	Углеводороды	0.0000103	0.164	0.000312792	2022

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

г. Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" – Эксплуатация компрессорной установки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		КУ №4	1	8400	труба	1	1004	4	0.2	2	0.062832	25	1500	1500	
001		КУ №5	1	8400	труба	1	1005	4	0.2	2	0.062832	25	1505	1505	

Таблица 3.3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					предельные C12-19 /в пересчете на C/				
				0333	Сероводород	0.00000653	1.039	0.001976819	2022
				0334	Сероуглерод	0.000000444	0.007	0.0000134	2022
				0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись)	0.000000175	0.003	0.0000053	2022
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	507.201	0.964665109	2022
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	18.631	0.035434688	2022
				0602	Бензол	0.00000102	0.016	0.000310152	2022
				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.000153165	2.438	0.004636336	2022
				0621	Толуол	0.0000175	0.279	0.000528404	2022
				1715	Метантиол (	0.00000203	0.032	0.00000615	2022
				1716	Метилмеркаптан)				
				1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/	0.00000183	0.029	0.0000555	2022
				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.0000103	0.164	0.000312792	2022
				0333	Сероводород	0.00000653	1.039	0.001976819	2022
				0334	Сероуглерод	0.000000444	0.007	0.0000134	2022
				0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись)	0.000000175	0.003	0.0000053	2022
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	507.201	0.964665109	2022
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	18.631	0.035434688	2022
				0602	Бензол	0.00000102	0.016	0.000310152	2022
				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.000153165	2.438	0.004636336	2022
				0621	Толуол	0.0000175	0.279	0.000528404	2022
				1715	Метантиол (	0.00000203	0.032	0.00000615	2022

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

г. Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" – Эксплуатация компрессорной установки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		ЗРА и ФС КУ №1	1	8760	неорганизованный	1	7001	1				25	1507	1507	1
001		ЗРА и ФС КУ №2	1	8760	неорганизованный	1	7002	1				25	1505	1510	1
001		ЗРА и ФС КУ №3	1	8760	неорганизованный	1	7003	1				25	1506	1510	1
001		ЗРА и ФС КУ №4	1	8760	неорганизованный	1	7004	1				25	1510	1515	1
001		ЗРА и ФС КУ №5	1	8760	неорганизованный	1	7005	1				25	1516	1517	1
001		Дренажная емкость	1	8760	неорганизованный	1	7006	1				25	1520	1520	1
001		Заправка КУ маслом	1	500	неорганизованный	1	7007	1				25	1522	1522	1
001		Слив масла с КУ	1	500	неорганизованный	1	7008	1				25	1523	1523	1

Таблица 3.3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Метилмеркаптан)				
				1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/	0.00000183	0.029	0.0000555	2022
				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.0000103	0.164	0.000312792	2022
1				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.01455465		0.458995442	2022
1				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.01455465		0.458995442	2022
1				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.01455465		0.458995442	2022
1				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.01455465		0.45899544	2022
1				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.01455465		0.458995442	2022
1				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.041		3.32	2022
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.0156		1.263	2022
1				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.01111		0.02	2022
1				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.01111		0.02	2022

8.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют.

Водоснабжение

Источники водоснабжения

В период строительства и эксплуатации источником водоснабжения являются существующие водопроводные сети завода ТОО «КазГПЗ».

- **Питьевая вода.** Источником снабжения питьевой водой модульного блока-операторной для обслуживания компрессорной установки является существующий магистральный подземный трубопровод питьевой воды Ду150мм цеха ПВСиК от магистрального водовода питьевой воды «Туйесу-Жанаозен». Согласно техническим условиям, точкой подключения является существующая линия подачи питьевой воды Ду100, рабочее давление 0,1-0,2 МПа. Проектируемый внеплощадочный водопровод питьевой воды принят диаметром Ø32х3 мм. Материал водопровода питьевой воды - полиэтиленовые трубы марки ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001, протяженность – 119м. Водопровод запроектирован в подземном исполнении, глубина прокладки ≈1,3 м до верха трубы. В точке подключения предусмотреть сборный железобетонный колодец круглого типа ф2000(мм) для запорной арматуры.

- **Техническая вода.** Источником водоснабжения в период строительства и эксплуатации на производственные и противопожарные нужды будет служить существующий водовод морской воды Актау-Жанаозен. Морская вода поступает на ТОО «КазГПЗ» с УДТВ через замерный узел (техническая вода) используется только для противопожарных нужд и в санузлах (используется для испытания пожарных гидрантов и пожарных рукавов). Источником снабжения компрессорной установки технической водой является существующий магистральный водовод технической воды Ду150, рабочее давление 0,2-0,3 МПа. Проектируемый внеплощадочный водопровод технической воды принят диаметром Ø110х10 мм. Материал водопровода технической воды - полиэтиленовые трубы марки ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001, протяженность - 221м. Водопровод запроектирован в подземном исполнении, глубина прокладки ≈1,4 м до верха трубы. В точке подключения предусмотреть сборный железобетонный колодец круглого типа ф2000(мм) для запорной арматуры и учета.

Период строительства

Водопотребление

На период строительства КУ вода используется на следующие нужды:

- питьевые нужды
- технические нужды (промывка трубопроводов, орошение строительной площадки)

Объемы потребления воды на период строительства

Наименование	Ед. измерения	Объем
Вода питьевая (согласно сметы)	м ³	18,61
Вода техническая (согласно сметы)	м ³	3136,85

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве

Наименование потребителей	Количество	Норма расхода	Водопотребление м3/период	Водоотведение м3/период	Безвозвратные потери м3/период
1	2	3	4	5	6
Питьевые нужды	34 чел.	Согласно сметы	18,61	18,61	-
Технические нужды	10 мес	Согласно сметы	3136,85	-	3136,85
Итого:			3155,46	18,61	3136,85

Водоотведение. На период проведения строительно-монтажных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору специализированными предприятиями для утилизации.

Период эксплуатации

Водопотребление

Баланс водопотребления и водоотведения при эксплуатации

	Водопотребление		Водоотведение					Примеч.
Наименование потребителей	Расходы воды		Характеристика сточных вод	Возврат в тех. процесс, м³/сут	Безвозвратные потери, м³/сут	Сброс в канализацию		
	м³/сут	м³/год				Бытовую, м³/сут	Дождевую м³/сут	
Питьевые нужды	0,03	10,95	Бытовые			0,03		Отвод стоков в существующую систему
Хозяйственно-бытовые нужды	0,075	27,375	Бытовые			0,075		
Площадка компрессорных установок			промышленный сток				3,75	Отвод промышленных /дождевых стоков в существующую систему
Площадка АВО			промышленный сток				3,67	

ИТОГО	0,135	38,325				0,135	7,42	

Водоотведение

Наружные сети бытовой канализации

Внутренняя сеть бытовой канализации предназначена для сбора бытовых стоков от санитарных приборов помещений и отвода в наружную сеть канализации. Сеть внутренней бытовой канализации принята из полиэтиленовых труб по ГОСТ22689-2014 условными диаметрами 100 и 50мм. Сети приняты открытой прокладки в санитарных узлах. В санитарном блоке установлен трап диаметром 50мм. Вентиляционный стояк выведен на 0,3 м выше кровли здания.

Наружная сеть трубопроводов бытовой канализации принята из труб полипропиленовых с двухслойной профилированной стенкой для напорных трубопроводов наружной прокладки DN200, DN 100 ПЭ100 ПНД SDR17 ГОСТ 18599-2001.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации от здания модульного блока стекаются в существующий канализационный колодец Кф-74. Трубопроводы проложены с уклоном от выпусков с уклоном 0,002 и по трассе с уклоном не менее 0,008 согласно технических условий с дальнейшим отводом стоков в существующую сеть.

Средняя глубина прокладки сети по трассе составляет -2,00м от поверхности земли до верха трубы. Для полиэтиленовых трубопроводов в траншее предусмотрен выравнивающий песчаный слой из мелкозернистого песка или местного грунта мелких фракций.

Высота подсыпки 100 мм. Переход под автомобильной дорогой выполнен в футляре из стальных электросварных труб диаметром 325 мм с толщиной стенки 6 мм по ГОСТ 10704-91. Для стальных трубопроводов предусмотрено антикоррозионное битумно-резиновое покрытие «усиленного типа», выполненное по ГОСТ 9.602-2005. Зазор между полиэтиленовыми трубопроводами и футлярами не менее 10—20 мм и уплотнен негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси. На сети канализации устанавливаются смотровые колодцы Ду1000мм. Канализационные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Канализационные насосные станции КНС-4 служат для откачки бытовых стоков на КОС ГКП «Озенинвест».

Наружные сети промышленных и дождевых стоков

Объектами водоотведения на проектируемой территории являются площадки с технологическим оборудованием.

Система промышленной /дождевой канализации предназначена для организованного отвода и сбора «условно» загрязненного стока с технологических площадок с твердым покрытием, на которых

расположено технологическое оборудование. Система промышленной /дождевой канализации выполняется из полипропиленовой канализационной трубы DN200, DN 100 ПЭ100 ПНД SDR17 ГОСТ 18599-2001.. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,005 в сторону существующей канализационной сети. Выпуски от прямиков площадок предусмотрены с уклонами 0,02.

8.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Первым уровнем обеспечения шумовой и вибрационной безопасности на производстве является снижение шума и вибрации в источнике, т.е. в конструкции применяемых машин и оборудования.

Для электрических приводов машин предусмотрено применение демпферов и гасителей, позволяющих существенно уменьшить амплитуды колебаний на резонансных частотах, которые машина проходит при наборе оборотов до выхода на номинальный режим.

Снижение шума в источнике реализовано за счет применения “нешумных” материалов, использования в конструкции встроенных глушителей и шумозащитных кожухов, обеспечения необходимой точности балансировки вращающихся и неуравновешенных частей.

Второй уровень обеспечения шумовой и вибрационной безопасности реализован за счет снижения шума и вибрации на путях их распространения от источника до рабочего места - применена установка машин на фундаменты, виброизоляторы, усиленные перекрытия. Полы, на которых размещаются рабочие места, динамически не связаны с фундаментом.

Снижение шума на пути его распространения осуществляется акустическими средствами - звукоизолирующими и звукопоглощающими перегородками, виброизоляцией, демпфированием, установкой глушителей, и планировочными решениями - рациональной планировкой производственных помещений, рациональным размещением оборудования и рабочих мест, транспортных потоков.

Третий уровень технического обеспечения шумовой и вибрационной безопасности состоит в использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ), обеспечивая защиту работающих непосредственно рабочем месте в сложившихся условиях шумовой и вибрационной нагрузки - виброзащитная обувь, антивибрационные рукавицы, противошумные наушники.

Также применены организационные мероприятия, состоящие в сокращении времени воздействия шума и вибрации на работающего в течение смены.

Источниками электромагнитных полей на объекте являются трансформаторные подстанции, машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи. Уровень напряженности электромагнитного поля в рабочих зонах производственных зданий и на прилегающих территориях соответствует установленным требованиям: СТ РК 1151-2002 «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля»; «Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94».

Таким образом, эксплуатация объекта не окажет сверхнормативного акустического воздействия на ближайшие территории, подлежащие санитарно-гигиеническому нормированию.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

8.4 Выбор операций по управлению отходами

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации отходов в местах их сдачи.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики являются операции управления отходами.

Характеристика отходов производства и потребления, их количество, способы утилизации определены на основании технологического регламента работы предприятия, в котором установлен срок службы элементов оборудования и объёмы проводимых работ.

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

В проекте рассмотрены операции управления отходами - от их накопления до восстановления и удаления.

Накопление отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение установленных сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

На данном предприятии хранение отходов не предусмотрено. Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

Накоплением отходов (временное складирование отходов) предусмотрено в специально установленных местах в течение сроков - не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами.

Для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы собираются в отдельные контейнера с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Проектом предусмотрены конкретные сроки временного хранения каждого вида отходов, с учетом вместимости предусмотренных для них емкостей, а также агрегатного состояния отходов.

Промасляная ветошь - будет накапливаться в герметичных металлических емкостях на участках образования. Агрегатное состояние - твердое. Для сбора промасленной ветоши предусмотрен контейнер $V=3,0$ м³. Срок временного хранения отходов - не более 1 месяца.

Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы) - временное накопление строительных отходов производится за пределами строительной площадки на специально отведенной площадке. Строительные отходы будут собираться в металлические бункеры на площадке временного хранения производственных отходов. Агрегатное состояние - твердое. Для сбора строительных отходов предусмотрено два металлических бункера $V=20,0$ м³ каждый. Вывоз отходов производится по мере заполнения бункеров. Время временного хранения отходов - не более 6 месяцев.

Отходы сварки (огарки сварочных электродов) - будут собираться в металлическом контейнере. Агрегатное состояние - твердое. Для сбора огарков сварочных электродов предусмотрено два контейнера $V=1,5$ м³ каждый. Вывоз отходов производится по мере заполнения контейнеров. Время временного хранения отходов - не более 6 месяцев.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара химреагентов, ЛКМ) - будут собираться в металлические бункеры; Тара из-под ЛКМ будет накапливаться в спецконтейнерах. Агрегатное состояние - твердое. Для сбора тары из-под ЛКМ предусмотрено два контейнера $V=3,0$ м³ каждый. Время временного хранения отходов - не более 1 месяца.

Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы (ТБО); Списанное электрическое и электронное оборудование и поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (пищевые отходы) - будут собираться в металлические, пластиковые контейнеры. Агрегатное состояние - твердое. Для сбора ТБО и пищевых отходов предусмотрено четыре контейнера $V=0,75$ м³ каждый. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 00С и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на обустроенной площадке.

Накопление отходов будет производиться только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Сбор отходов

Производится организованный прием отходов в специализированные организации в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов включают в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

К вспомогательным операциям относятся:

Сортировка отходов. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Обработка отходов. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Транспортировка всех отходов производится под строгим контролем, движение всех отходов регистрируется (т. е. тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения).

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму и допускается при следующих условиях:

- наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

Транспортировка (в том числе вывоз) твердых бытовых отходов должна осуществляться транспортными средствами, соответствующими требованиям настоящего Экологического

Кодекса. Требования к транспортировке твердых бытовых отходов, окраске, снабжению специальными отличительными знаками и оборудованию транспортных средств, а также к погрузочно-разгрузочным работам устанавливаются национальными стандартами Республики Казахстан, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Все виды отходов, образующиеся при строительстве и эксплуатации вывозятся на договорной основе в специализированные предприятия, осуществляющие вывоз, транспортировку и размещение/утилизацию/обезвреживание отходов, имеющие все необходимые разрешительные документы.

Все транспортные операции по перемещению отходов с указанием объемов и сдачи в места постоянного или временного складирования фиксируются в журналах учёта.

Договора на вывоз отходов будут заключены накануне проведения строительных работ.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

Подготовка отходов к повторному использованию. Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Переработка отходов. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.

Утилизация отходов. Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Переработке подлежат следующие отходы: отработанные аккумуляторные батареи, отработанные масла, металлическая стружка, отходы сварки, металлолом.

Образующийся на предприятии металлолом складывается на площадке для сбора металлолома. По мере накопления сдается предприятиям на основе проведенного тендера.

Отработанное смазочное масло и охлаждающая жидкость будут собираться в резервуарах для хранения отходов с дальнейшей утилизацией, которая будет выполняться специализированными предприятиями, список которых будет уточняться на следующих стадиях реализации проекта.

Уменьшение объёма образования отходов

При проведении работ по строительству и эксплуатации планируется принять следующие меры по уменьшению образованию следующих видов отходов:

Металлолом, огарки сварочных электродов. При ремонтных работах завозить готовые детали, узлы металлоконструкции и оборудование.

Отработанные масла. Замену масел на оборудовании, проводить строго по регламенту, разработанному предприятием, что сокращает объёмы образования отработанных масел.

Отработанные аккумуляторные батареи; отработанные масляные фильтры. Уменьшение образование данных видов отходов возможно при закупке качественных исходных материалов, более продолжительным сроком эксплуатации..

Твёрдые бытовые отходы. Основную массу твёрдых бытовых отходов составляет бумага, картон и пластик. В целях снижения объёма образования планируется предусмотреть систему сбора бумаги, картона и пластика, и передачу на вторичную переработку.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Захоронению подлежат следующие виды отходов: промасленная ветошь, строительные отходы, ТБО, пищевые отходы.

Строительные отходы сдаются на полигон ТБО, также их можно использовать на территории предприятия для отсыпки дорожек, тротуаров.

Твердые бытовые отходы вывозятся по договору на полигон ТБО ГКП «Тазалык».

Таким образом, действующая система управления отходами, должна минимизировать возможное воздействие на все компоненты ОС как при хранении, так и при перевозке отходов к месту их размещения.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ВИДАМ

9.1 Отходы при строительстве

Расчёт образования отходов выполнен в соответствии:

-Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16).

-Приказом и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года № 129-е Об утверждении Методики расчёта объёмов образования эмиссий.

Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)

Отработанные масла (синтетические моторные масла) образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в установках, работающих на дизельном топливе (дизельные компрессоры, сварочные агрегаты, передвижные электростанции). Данный вид отхода пожароопасный, жидкий, не растворим в воде.

Расчет образования отработанных масел выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

При строительстве КУ образуется 5 видов отходов:

- промасленная ветошь (ткани для вытирания, загрязненные нефтепродуктами или другими опасными веществами);
- тара из-под ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами);
- строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса)
- огарки сварочных электродов (отходы сварки);
- твердые бытовые отходы (ТБО- смешанные коммунальные отходы);

Из них к опасным отходам относятся:

- промасленная ветошь;
- тара из-под ЛКМ.

К неопасным отходам относятся:

- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- ТБО;

Характеристика отходов при строительстве КУ

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Операции, в результате которых образуются отходы
1	2	3	4	5
Опасные отходы				
1	Ткани для вытирания, загрязненные НП и (промасленная ветошь)	15 02 02*	0,0062	Очистка оборудования и автотранспорта от загрязнений
2	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	15 01 10*	0,07	Лакокрасочные работы
Неопасные отходы				
3	Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	17 09 04	100,0	Демонтажные и строительные работы
4	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	0,043	Сварочные работы
5	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	2,04	Жизнедеятельность рабочего персонала
Итого:			102,16	

Код отходов, обозначенный знаком (*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.

Расчет образования отходов

В результате проектных решений на территории образуются различные отходы, расчет объемов, по которым проводился ориентировочно, с использованием существующих методик по расчету объемов образования отходов и проектной документации:

Расчет количества образования лакокрасочных отходов.

Норма образования отхода (таблица 7.2.1.) определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Ниже приведен расчёт образования тары из-под ЛКМ.

Расчет количества тары из-под ЛКМ

№	Наименование продукта ЛКМ	Масса посту- пивших ЛКМ, т	Масса i - ого вида (пустой) тары, т	Число видов тары	Масса краски в i -ой таре, т	Содержание остатков краски в i -ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Норма образования отхода, т/год
			M_i				
1	2	4	5	6	7	8	9
1.	Краска (грунтовка)	0,618	0,002	5	0,148	0,05	0,017
2.	Краска (эмаль)	0,709	0,002	5	0,261	0,05	0,023
3.	Лак	0,1067	0,002	5	0,08	0,05	0,014
4.	Уайт-спирит	0,310	0,002	5	0,113	0,05	0,016

Итого:	0,07

Всего количество образующихся **лакокрасочных отходов** составит **0,07 т/год**.

Расчет количества образования твердо-бытовых отходов

Согласно Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердых бытовых отходов определяется по следующей формуле:

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3.

$$Q_{ТБО} = P * M * r,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел. в год, 0,3 м3 (0,0008 м3/день);

M - численность работающего персонала, чел;

r - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м3.

$$Q_{тбо} = (0,0008 * 34 * 0,25) * 300 \text{ дн} = 2,04 \text{ т/год}$$

Расчет количества образования огарков сварочных электродов

Согласно Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердых бытовых отходов определяется по следующей формуле:

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{огр} = M * a \text{ т/период},$$

где:

M – фактический расход электродов, т/период

a- доля электрода в остатке, равна 0,015

$$M_{огр} = 2,837 * 0,015 = 0,043 \text{ т/период}.$$

По мере образования и накопления вывозится по договору.

Для временного размещения на территории предусматриваются контейнерные площадки.

Расчет количества образования промасленной ветоши

Согласно Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердых бытовых отходов определяется по следующей формуле:

Ветошь промасленная образуется при использовании свежей ветоши для протирки установок, деталей и машин при эксплуатации и ремонтах. Количество промасленной ветоши определяется исходя из поступающего количества свежей ветоши, норматива содержания в ветоши масел (12%) и влаги (15%) по формуле:

$$M = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где:

M₀-количество поступающей свежей ветоши, т;

M=0,12* M₀- количество масел в ветоши, т;

W=0,15* M₀ - количество влаги в ветоши, т.

Расчеты количества образования промасленной ветоши приведены в таблице 3.4.

Расчет образования промасленной ветоши

Количество поступающей свежей	Количество масел в ветоши, т.	Количество влаги в ветоши, т.	Масса промасленных

0,004903	0,00059	0,00074	0,0062
ИТОГО:			0,0062

Всего количество промасленной ветоши составит – 0,0062 тонн/год.

Сбор промасленной ветоши предусмотрен в контейнеры на площадке ТБО, с последующей передачей в стороннюю организацию.

Расчет количества образования строительных отходов

Количество строительных отходов принято согласно сметы в количестве – 100 тонн.

9.2 Отходы при эксплуатации

Расчёт образования отходов выполнен в соответствии:

-Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16).

При эксплуатации КУ образуется 3 видов отходов:

- отработанные масла (синтетическое компрессорное масло);
- промасленная ветошь (ткани для вытирания, загрязненные нефтепродуктами или другими опасными веществами);
- твердые бытовые отходы ТБО (смешанные коммунальные отходы);

Из них к опасным отходам относятся:

- отработанные масла;
- промасленная ветошь;

К неопасным отходам относятся:

- ТБО;

Характеристика отходов при эксплуатации КУ

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Операции, в результате которых образуются отходы
1	2	3	4	5
Опасные отходы				
1	Ткани для вытирания, загрязненные НП и (промасленная ветошь)	15 02 02*	0,25	Очистка оборудования от загрязнений
2	Отработанные масла (синтетическое компрессорное масло)	13 02 06*	3,9	Работа оборудования (компрессорные установки)
Неопасные отходы				
3	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,38	Жизнедеятельность рабочего персонала
	Итого:		4,53	

Код отходов, обозначенный знаком (*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.

Расчет образования отходов

Расчет количества образования промасленной ветоши

Согласно Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» объем образования твердых бытовых отходов определяется по следующей формуле:

Ветошь промасленная образуется при использовании свежей ветоши для протирки установок, деталей и машин при эксплуатации и ремонтах. Количество промасленной ветоши определяется исходя из поступающего количества свежей ветоши, норматива содержания в ветоши масел (12%) и влаги (15%) по формуле:

$$M = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где:

M_0 - количество поступающей свежей ветоши, т;

$M = 0,12 \cdot M_0$ - количество масел в ветоши, т;

$W = 0,15 \cdot M_0$ - количество влаги в ветоши, т.

Расчеты количества образования промасленной ветоши приведены в таблице 3.4.

Расчет образования промасленной ветоши

Количество поступающей свежей	Количество масел в ветоши, т.	Количество влаги в ветоши, т.	Масса промасленных
0,2	0,024	0,03	0,25
ИТОГО:			0,25

Всего количество промасленной ветоши составит – 0,25 тонн/год.

Сбор промасленной ветоши предусмотрен в контейнеры на площадке ТБО, с последующей передачей в стороннюю организацию.

Расчет количества образования твердо-бытовых отходов

Согласно Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» объем образования твердых бытовых отходов определяется по следующей формуле:

Норма образования бытовых отходов (M_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3.

$$Q_{\text{ТБО}} = P \cdot M \cdot r,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел. в год, 0,3 м3 (0,0008 м3/день);

M - численность работающего персонала, чел;

r - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м3.

$$Q_{\text{тбо}} = 0,3 \cdot 5 \cdot 0,25 = 0,38 \text{ т/год}$$

Расчет количества образования отработанного компрессорного масла

Расчет образования отработанных турбинных, промышленных, диатермических масел выполнен на основании Приказа МООН РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Расчет отработанного компрессорного масла

Норма образования отработанного компрессорного масла:

$$M = V \cdot \rho \cdot n,$$

где V – объем масла,

ρ – плотность масла, 0,905 т/м3

n – периодичность замены масла в году.

Расчет количества компрессорного масла

Наименование подразделения	Расход компрессорного масла ($V \cdot \rho$), т/год	Периодичность замены масла в году (n)	Кол-во отхода, т/г
1	2	3	4
Компрессорный цех	4,4	1	3,9

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Все отходы при строительстве и эксплуатации после временного складирования будут вывозиться на специализированные предприятия для утилизации и захоронения.

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не планируется. Строительство собственных полигонов для захоронения отходов не предусмотрено.

11.ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

Переработка газа относится к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия), которые создают на объекте определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводят к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса и негативному воздействию на окружающую природную среду.

Использование любых технических средств на производстве не исключает возможности аварий. Возникновение осложнений и аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на человека и окружающую природную среду.

Опасность аварий связана с возможностью разрушения зданий и сооружений, взрывом и выбросом опасных веществ.

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка риска - процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска. Увеличение количества и энергоемкости, используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;
- данных обо всех видах аварийных ситуаций, которые имели место на месторождении, причин и вероятности их возникновения;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной задачей, зависящей не только от надежности технологической системы, но и множества других факторов, отражающих взаимодействие человека и производства.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная интенсивность негативного техногенного воздействия, а зачастую и степень экологической безопасности проекта в целом. Оценка риска аварий проводится для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий аварии для здоровья персонала и населения, а также состояния окружающей среды.

В настоящем разделе рассматриваются вопросы, связанные с экологическим риском в связи со строительством и эксплуатацией объектов инфраструктуры (водопроводы, газопроводы). Под оценкой экологического риска здесь понимается оценка последствий деятельности человека для природных ресурсов и населения.

Методика такого подхода включает:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценку риска возникновения таких событий;
- оценку масштабов воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий.

Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о состоянии промышленных объектов лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса:

- Что плохого может произойти?
- Как часто это может случаться?
- Какие могут быть последствия?

По степени экологической опасности последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

- экологически опасные (техногенная деятельность приводит к необратимым изменениям природной среды);
- относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасные, когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Переработка газа относится к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций. При проведении строительства и эксплуатации объекта могут возникнуть различные аварийные ситуации. Борьба с ними требует затрат

материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Основными техногенными факторами риска на проектируемом объекте являются:

- наличие и применение в больших количествах сжиженных и газообразных углеводородов;
- ведение технологических процессов при сравнительно высоких давлениях и высоких температурах;
- применение тока высокого напряжения для электродвигателей;
- возможность образования зарядов статического электричества при движении газов и жидкостей по аппаратам и трубопроводам;
- эксплуатация автомобильного транспорта.

Аварии, способные привести к чрезвычайным ситуациям техногенного происхождения на проектируемом объекте могут быть условно разделены на:

- пожары, взрывы в зданиях, на наружных технологических установках, в резервуарных парках, на сливо-наливных эстакадах;
- аварии с выбросом, разливом или истечением опасных химических веществ, взрывоопасных и горючих веществ при их производстве, переработке или хранении, в том числе аварийные сбросы опасных технологических сред;
- аварии с образованием и распространением опасных химических веществ в процессе химических реакций или термического воздействия, начавшихся в результате аварии;
- внезапное обрушение, полное или частичное разрушение (повреждение) зданий, сооружений, технологического оборудования, элементов транспортных коммуникаций, не связанное с взрывом или пожаром.

Характерные аварии на газоперерабатывающих предприятиях представляют собой взрывы на открытых установках и в производственных помещениях, вызванные выбросом в атмосферу горючих и взрывоопасных веществ, и взрывы внутри технологического оборудования, сопровождаемые его разрушением и выбросом горючих продуктов, что влечет за собой вторичные взрывы или пожары в атмосфере. Основными причинами аварийной разгерметизации оборудования являются:

- коррозионный и эрозионный износ;
- отказы средств регулирования и защиты;
- нарушение технологического процесса;
- пропуск через фланцевые соединения;
- механические повреждения;
- сбои в подаче электроэнергии;
- человеческий фактор.

К человеческому фактору, способному привести к авариям, относятся:

- ошибки персонала;
- несоблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- умышленные действия.

Перечисленные причины возникновения аварий необходимо учитывать при разработке проектных решений с целью их максимального исключения.

С учетом свойств обращающихся на проектируемом объекте веществ и статистикой аварий на аналогичных объектах, самым неблагоприятным сценарием аварии является

мгновенная разгерметизация резервуара или емкости или разрыв трубопровода газа, сопровождающиеся выбросом углеводородных смесей с формированием парогазового облака, с последующим его загоранием и взрывом, а также образование пожара пролива.

При прогнозировании развития чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте необходимо учитывать специфические особенности СНГ:

- при температуре окружающей среды содержимое резервуара СНГ представляет собой двухфазную среду (жидкость-пар) с давлением, превышающим атмосферное;
- разгерметизация резервуара СНГ в любой его точке приводит к истечению жидкой или парообразной среды с образованием в окружающем пространстве взрывоопасного паровоздушного облака;
- при истечении жидкой части определенная ее часть мгновенно испаряется, остальная часть жидкости образует зеркало пролива, из которого происходит интенсивное испарение продукта;
- СНГ является горючим веществом, минимальная энергия зажигания смесей паров которого с воздухом низка.

Наиболее часто встречающимся сценарием возможных аварий на газоперерабатывающих заводах является разрыв трубопровода с газом в каком-либо цехе и участке предприятия с последующим возможным воспламенением и взрывом. При этом наиболее тяжелыми последствиями характеризуются аварии с разрывом трубопроводов на участках компримирования газа.

Возникновение взрыва в компрессоре газа может быть обусловлено наличием в цилиндре компрессора горючего газа, окислителя и источника зажигания.

Основным источником зажигания взрывоопасного метано-воздушного облака в помещении участка компримирования могут быть электроприборы (в случае их несоответствия категории и группе взрывоопасной среды), открытый огонь (при проведении огневых работ), искры от удара (при различных ремонтных работах) и разряд атмосферного электричества.

Предварительные расчеты показывают, что последствиями аварии в случае такого взрыва могут быть частичное разрушение ближайших сооружений с возможностью их восстановления, зона действия основных поражающих факторов взрыва составит:

- зона полного разрушения проходит в радиусе 30 м;
- общий радиус поражения составит 161,5 м;
- возможное число пострадавших будет зависеть от нахождения людей в зоне полного и сильного разрушений.

11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения строительства и эксплуатации проектируемых объектов, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природноклиматическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Согласно «Атласу природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций» площадка строительства проектируемого объекта характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, перемерзаний/пересыханий рек, способных повлиять на водоснабжение проектируемого завода);

- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);

- средним риском сильных дождей;

- средним риском сильных ветров;

- низким риском экстремально высоких температур;

- средним риском экстремально низких температур;

- климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30^оС 40 и более»;

- сильной степенью опустынивания;

- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», г. Жанаозен и площадка строительства характеризуются сейсмической опасностью:- по карте ОСЗ-2475 - 6 баллов; - по карте ОСЗ-22475 - 7 баллов.

Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушениям зданий и сооружений, очень низкая

Риски извержения вулканов, цунами, ураганов, бурь, смерчей отсутствуют.

Характер воздействия события: одномоментный..

Таким образом, природные (естественные) факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом заводе по причине природных воздействий следует принять несущественной, так как при проектировании зданий, сооружений и инженерных сетей завода в полной мере учитываются природно-климатические особенности района будущего строительства.

11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.

Возникновение аварийных ситуаций в результате неуправляемых газопроявлений может привести как к прямому, так и косвенному негативному воздействию на окружающую среду.

Последствия неуправляемых газопроявлений обычно тяжелые. Кроме непосредственной опасности для персонала, аварии этого типа сопровождаются загрязнением почв прилегающих территорий, воздушного бассейна - газообразными углеводородами или продуктами их сгорания в количествах, значительно превышающих ожидаемые.

Наличие на предприятии емкостей с нефтепродуктами требует особого внимания к возможным аварийным утечкам их из резервуаров хранилищ, строгого выполнения принятых в отрасли правил техники безопасности. Масштабы воздействия при этом виде аварий, как правило, не выходят за пределы территории промплощадки хранилища.

На предприятии разработаны меры по уменьшению риска аварий. Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, при соблюдении правил безопасности и производственных инструкций, своевременном проведении инструктажей возникновение аварий практически исключено, что подтверждается данными за период существования предприятия ТОО «КазГПЗ».

Поскольку эксплуатация оборудования предприятия производится в пустынном регионе, и ближайшие населенные пункты находятся на значительном расстоянии (территория ТОО «Каз ГПЗ» расположена в 2,8 км северо-западнее г. Жанаозен), то воздействия на население при разгерметизации емкостей и трубопроводов, в которых обращаются углеводородные газы, будут незначительными.

По принятой методике оценки воздействия уровней экологического риска в ОВОС рассчитано, что все они не выходят за рамки низкого (терпимого) риска, и лишь при аварийной ситуации с возгоранием и взрывом риск можно оценить как средний, когда риск приемлем, если соответствующим образом управляем.

11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Основными объектами воздействия при строительстве и эксплуатации объектов являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух. Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с выбросами загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит углеводородам, а при возгорании - угарные газы, диоксиды серы и азота, метан. Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность,

обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций. Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов. Газы и аэрозоли, выбрасываемые в атмосферу, характеризуются высокой реакционной способностью. Сажа, возникающая при сгорании УВ, сорбирует тяжелые металлы и радионуклиды и при осаждении на поверхность могут загрязнить обширные территории, проникнуть в организм человека через органы дыхания.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр трубопроводных систем и технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде. Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала, и может иметь экономические последствия, связанные с ликвидацией последствий выброса и устранением прорыва.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных

повреждений для возврата к нормальной эксплуатации. Маловероятно, что возникнет необходимость в привлечении местной рабочей силы для ликвидации аварии в случае выброса газа, т.к. данная авария будет краткосрочной.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В любой производственной деятельности необходимо предвидеть примерные масштабы неблагоприятных последствий, согласно предварительным расчетам при разгерметизации трубопровода на участке компримирования с момента возникновения аварии до ее локализации объем выброшенного пропана в воздух составит до 20,0 м³. Средняя концентрация пропана в образовавшемся взрывопожароопасном облаке составит около 140,0 г/м³. Расчетный объем облака составит около 57,0 тыс. м³. Воспламенение облака может привести к возникновению взрыва. Последствиями возможного возникновения и развития аварии при разгерметизации трубопровода подачи пропана являются:

- разрушение участка трубопровода, затронутого аварией;
- выбросы сжиженного углеводорода в количестве до 10400 кг с учетом срабатывания системы автоматического отсечения подачи пропана;
- в случае взрывного превращения облака ТВС избыточное давление взрыва составит 30 кПа, импульс фазы сжатия - 2,07 кПа*с, зона поражения составит 161,5 м;
- радиус зоны полного разрушения зданий и сооружений составляет 30,0 м. Общий радиус поражения составит 161,5 м.

11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций создана автоматизированная система управления компрессорной установки (АСУ ТП КУ), которая предназначена для непрерывного автоматического контроля, регулирования, дистанционного управления и автоматической противоаварийной защиты в режиме реального времени основными и вспомогательными технологическими процессами дожимной компрессорной станции.

АСУ ТП КУ должна обеспечивать автономное поддержание заданного режима работы КУ и его изменение по командам оператора с пульта управления, расположенного в помещении операторной, проектируемого здания Операторная.

АСУ ТП КУ имеет в своем составе следующие подсистемы:

- система автоматического управления технологическими процессами КУ (САУ КУ);
- система противоаварийной защиты КУ (СПАЗ КУ);
- система экстренного останова КУ (ЭАО);

- система автоматического управления САУ КУ 1-5;
- система газообнаружения СГО.

Целями создания АСУ ТП КУ являются:

- обеспечение надежной и эффективной работы технологического оборудования и предотвращения аварийных ситуаций;
- своевременное обнаружение и ликвидация отклонений от заданных технологических режимов и предупреждение аварийных ситуаций;
- обеспечение координированного управления группами взаимосвязанных производственных и технологических процессов;
- обеспечение производственно-технического персонала необходимой информацией для формирования и принятия управленческих решений;
- мониторинг и оперативный учет энергозатрат и оптимизация использования материально-технических и трудовых затрат;
- снижение отрицательного воздействия технологического процесса на окружающую среду.
- повышение эффективности технологических процессов за счет оперативности предоставления информации и диагностирования состояния оборудования;
- оптимизация режимов работы оборудования КУ;
- своевременное предоставление оперативному персоналу достоверной информации о ходе технологического процесса, состояния оборудования и средств управления;
- уменьшение эксплуатационных затрат в следствии снижения времени аварийного простоя, своевременного выявления неисправностей;
- создание архива режимов работы и состояния оборудования с быстрым доступом к их данным;
- увеличение периодичности обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ технических средств АСУ ТП КУ.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при проведении проектируемых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа);
- меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций);
- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля;
- меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, оперативный контроль.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении строительных работ;
- обязательное соблюдение всех правил эксплуатации технологического оборудования при строительстве и эксплуатации объектов;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки во время работы механизмов;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- строгое следование Проекту управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и питающих линий.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Технические решения, предусмотренные в проекте, обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Технологическое оборудование проектируемых объектов и всего предприятия в целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, соблюдение правил безопасности и производственных инструкций, своевременное проведение инструктажей приведет к исключению возникновения аварий.

Проектом предусмотрены защитные меры: применение нормативных взрывопожаробезопасных расстояний, нормативной огнестойкости конструкций зданий и сооружений, меры по обеспечению взрывозащиты и противопожарной защиты.

Решения по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций в результате возможных аварий на заводе и снижению их тяжести.

С целью предупреждения развития возможных аварий в чрезвычайные ситуации и снижения тяжести их последствия, проектом предусмотрены:

- система противоаварийной защиты, обеспечивающая перевод технологического процесса и оборудования в безопасное состояние с целью защиты персонала, имущества и

окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций и их дальнейшем развитии в аварии;

- система автоматизации, позволяющая осуществить безаварийную остановку незатронутого аварией технологического оборудования;

- аварийное освещение безопасности, позволяющее обслуживающему персоналу критически важных установок безопасно продолжать или завершить технологические процессы и при необходимости безопасно покинуть место работы при возникновении техногенной аварии;

- оборудование емкостного оборудования, работающего под давлением, устройствами сброса избыточного давления, возникшего в результате аварийной ситуации (аварии);

- система автоматической газовой сигнализации для своевременного обнаружения ДВК взрывоопасных газов и паров и превышения ПДК токсичных веществ в воздухе помещений и на наружных установках в результате аварийных утечек (выбросов);

- система автоматической пожарной сигнализации для своевременного обнаружения возгорания и задымления в защищаемых помещениях и на защищаемых наружных установках и незамедлительного принятия мер по тушению пожара;

- обвалование резервуарных парков и индивидуальные поддоны для емкостного оборудования с целью локализации возможных аварийных розливов горючих жидкостей;

- оборудование открытых площадок, на которых устанавливается технологическое оборудование, ограждающими бортиками, ограничивающими площадь аварийного разлива обращающихся в оборудовании горючих жидкостей;

- расположение зданий, сооружений и технологического оборудования с соблюдением противопожарных разрывов;

- конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения для сооружений проектируемого завода, обеспечивающие в случае пожара нераспространение огня на рядом расположенное оборудование и сооружения и ограничение прямого и косвенного материального ущерба в случае аварии;

- расположение наружных пожарных гидрантов, лафетных стволов с учетом зон возможного распространения завалов и теплового воздействия пожаров, обеспечивающее сохранение работоспособности наружных систем пожаротушения в случае аварии;

- наличие и поддержание неприкосновенного запаса противопожарной воды, позволяющего незамедлительно приступить к пожаротушению и противопожарному охлаждению;

- наличие пожарного депо с выездной пожарной техникой, позволяющее оперативную организацию и ведение пожаротушения передвижной пожарной техникой в отсутствие автоматических и автономных систем пожаротушения;

- наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;

- резервное электроснабжение на случай аварийного прерывания основного электроснабжения электроприемников систем и оборудования, задействованных в мониторинге и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций (оборудования КИПиА, связи, видеонаблюдения, аварийного освещения и пожарной насосной);

- пути эвакуации из зданий и сооружений и по территории завода, обеспечивающие безопасную эвакуацию персонала в случае развития аварии в чрезвычайную ситуацию;

-организация тупика для вывода цистерн со сливо-наливной эстакады, оборудованного лебедкой с тросом для растаскивания цистерн в случае возгорания, на железнодорожном пути сливо-наливной эстакады СНГ.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГО и ЧС)

Объем и содержание ИТМ ГО и ЧС определены с учетом классификации проектируемого завода как опасного производственного объекта, химически опасного объекта, технически и технологически сложного объекта производственного назначения, категорированного по гражданской обороне, а также с учетом характера и масштабов возможных чрезвычайных ситуаций на проектируемом заводе.

Проектом предусмотрены следующие решения по ИТМ ГО и ЧС:

- решения по устройству объектовой (локальной) системы оповещения ГО и ЧС;
- решения по расположению пунктов управления и обеспечению надежности управления;
- решения по обеспечению надежности электроснабжения и водоснабжения потребителей завода и защите источников водоснабжения и электроснабжения от воздействия поражающих факторов оружия массового поражения и ЧС;
- решения по безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения и электроснабжения потребителей завода при возникновении аварийной ситуации или по сигналу ГО;
- решения по защите емкостей и технологических коммуникаций завода от разрушения воздушной ударной волной;
- решения по исключению разлива опасных жидкостей и безопасному опорожнению особо опасных участков;
- решения по превентивным защитным мерам в отношении наблюдаемых в районе площадки строительства завода опасных природных процессов;
- решения по планированию застройки территории завода с учетом возможных чрезвычайных ситуаций;
- решения по предотвращению разгерметизации и предупреждению аварийных выбросов пожароопасных, взрывоопасных и токсичных веществ;
- решения по обеспечению пожарной безопасности;
- решения по обеспечению взрывобезопасности;
- решения по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций в результате возможных аварий на заводе и снижению их тяжести;
- решения по обеспечению безопасной эвакуации персонала при чрезвычайных ситуациях;
- решения по организации и размещению сил медицинского обеспечения;
- решения по созданию системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;
- решения по защите персонала проектируемого завода в защитном сооружении гражданской обороны;
- решения по размещению сил и средств профессиональной аварийной-спасательной службы на территории проектируемого завода.

Реализация предусмотренных инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и инженернотехнических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций обеспечит устойчивое функционирование проектируемого завода в условиях военного

времени и при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, в том числе явившихся результатом применения современных средств поражения, позволит свести к минимуму возможность возникновения ЧС техногенного характера, а в случае возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций - обеспечить оперативное их устранение и минимизировать тяжесть возможных последствий для имущества и персонала завода.

Описание и характеристики примененных систем, оборудования, сооружений и материалов, принципы и схемы размещения сооружений и оборудования, конструктивные и объемно-планировочные решения, расчеты потребностей и производительности, нормативная база для разработки проектных решений, связанных с реализацией перечисленных ИТМ ГО и ЧС, детально описаны в соответствующих разделах общей пояснительной записки.

11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Согласно Экологическому кодексу РК статье 65 п. 4. Обязательной оценке воздействия на окружающую среду не подлежат намечаемая деятельность или ее часть, а также внесение в нее изменений, в том числе существенных, если ее осуществление или внесение соответствующих изменений в нее необходимо в связи с предупреждением, ликвидацией или устранением последствий аварийной или чрезвычайной ситуации, введением военного положения или в связи с экстренными мерами по обеспечению обороны или национальной безопасности Республики Казахстан.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно проинформировать о данных фактах областной Департамент экологии, принять меры по ликвидации последствий после аварий, определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды, осуществить соответствующие платежи в фонд охраны природы. Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую природную среду.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть откорректированы мероприятия по предупреждению подобных ситуаций. План детализации мониторинга должен быть разработан в составе комплекса мероприятий по ликвидации последствий аварии в зависимости от ее характера и масштабов после получения результатов обследования и будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварийной ситуации. После ликвидации аварийной ситуации вышеуказанные виды наблюдений переходят на постоянно действующий режим мониторинга со сгущением точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Данные наблюдения проводятся на протяжении цикла реабилитации территории, в том числе в течение двух лет после её завершения.

Предприятием должен быть разработан План ликвидации аварий (ПЛА), в котором с учетом специфичных условий предусматриваются оперативные действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и предупреждению аварий, а в случае их возникновения - по локализации, исключению загораний, максимальному снижению тяжести последствий. В данном документе должны быть определены виды и места возникновения аварий, расписаны мероприятия по ликвидации последствий, определены ответственные лица за выполнение мероприятий и указаны средства и техника, которые будут использованы в процессе

ликвидации аварии. Планом ликвидации аварий должны предусматриваться меры по выводу в безопасное место людей, не связанных непосредственно с ликвидацией аварии.

При разработке плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием различных штатных функций и обязанностей;
- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

На всех этапах проведения работ специалисты в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья и оценки риска должны анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности.

Компания в полной мере должна осознавать свою ответственность, связанную с экологической безопасностью всех производственных работ на заводе и взаимодействовать с органами надзора и инспекциями, отвечающими за инженерно-экологическую безопасность и здоровье населения и своих работников. Специалисты компании в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы экологической безопасности производственного процесса.

Организационные мероприятия гражданской защиты и предупреждения чрезвычайных ситуаций будут разработаны в составе соответствующих документов (План гражданской обороны, План ликвидации аварий, Декларация безопасности опасного производственного объекта), подлежащих разработке в установленном порядке.

11.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях. Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительно-монтажных работах и при эксплуатации установок, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

В рамках данного проекта техническими решениями для предупреждения развития аварий и локализации аварийных выбросов на технологических установках предусмотрено следующее:

- герметизированная схема технологического процесса;
- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов,
- высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль (системы аварийного оповещения и связи),

- размещение вредных и взрывопожарных производств в отдельных помещениях и на открытых площадках;
- технологические методы защиты от коррозии,
- после сдачи проектируемых объектов в эксплуатацию будет производиться жесткий контроль за изменением толщины стенки трубопровода, появлением микротрещин наземного оборудования и трубопроводов.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов, коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание. Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию. Все площадки выполнены с твердым покрытием и устройствами для сбора дренажа.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Здания/сооружения и площадки ГПЗ, оборудуются пожарной и газовой сигнализацией в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11 и РД БТ 39-0147171-003-88.

Система пожарной и газовой сигнализации F&G разработана для обнаружения факторов пожара: дыма, пламени; токсичных и горючих газов по территории технологических площадок ГПЗ и обеспечивает раннее оповещение или возможность предпринять соответствующие меры в случае обнаружения пожара или утечки газа.

Система F&G функционально независима от любой другой системы в отношении блокировки извне.

Система F&G основывается на отказоустойчивой архитектуре с учетом минимизации появления ложных срабатываний

Система F&G предусматривает интерфейс со следующими системами:

Система аварийного останова (ESD)

В случае обнаружении подтвержденного пожара (или газа) система F&G может отправить команду на выполнение соответствующих алгоритмов аварийного останова. Интерфейс с системой ESD должен выполняться посредством «жесткого» проводного соединения.

Система водяного пожаротушения и насосы пожаротушения

Пожарные и жockey-насосы системы водяного пожаротушения контролируются и управляются системой F&G. Интерфейс с системой пожаротушения (например насосы, задвижки и т.д.) должен выполняться посредством «жесткого» проводного соединения.

Система громкоговорящей связи и речевого оповещения (ГС и РО)

При обнаружении пожара или загазованности система F&G должна автоматически активировать систему ГС и РО. В зависимости от зоны обнаружения пожара (или газа) одна или несколько зон системы ГС и РО должны быть активированы для оповещения персонала. Интерфейс с системой ГС и РО должен выполняться посредством «жесткого» проводного соединения.

Распределенная система управления

Система F&G подключаются к PCY в здании диспетчерской посредством резервируемых каналов передачи данных.

Система BFAS

Система пожарной и газовой сигнализации зданий (BFAS) разработана для обнаружения факторов пожара: дыма, пламени, горючих газов и токсичных газов внутри зданий и обеспечивает раннее оповещение или возможность предпринять соответствующие меры в случае обнаружения пожара или утечки газа. Система BFAS функционально независима от любой другой системы в отношении блокировки извне.

Детальная проработка инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и инженернотехнических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций будет осуществлена на этапе проектирования.

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ.

Предусматриваемые меры направлены на предупреждение, сокращение и смягчение отрицательных воздействий на окружающую среду в период строительства и эксплуатации за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Основные мероприятия, обеспечивающие соблюдение природоохранных требований при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений по строительству и эксплуатации объекта могут быть отнесены к организационным, планировочным и техническим (специальным). Организационные и планировочные мероприятия обеспечивают безопасное для персонала выполнение работ и минимизацию воздействия на окружающую среду. Технические или специальные мероприятия предусматривают выполнение специальных мероприятий, предусматриваемых непосредственное снижение уровня воздействия объектов на окружающую среду.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период строительства сводятся к проведению следующих мероприятий:

Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

С целью охраны окружающей среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала приняты меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ будут следующие:

- строгое соблюдение технологического регламента работы техники;
- своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники;
- организация движения транспорта;
- очистка мест разлива ГСМ с помощью спецсредств;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- увлажнение пылящих материалов перед транспортировкой;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;
- в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта при необходимости будет производиться, полив участка строительства;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на подземные воды

При строительных работах основными мероприятиями, снижающим негативное воздействие на подземные воды, можно считать:

- постоянный контроль использования ГСМ на местах стоянки, ремонта и заправки транспортных средств, своевременный сбор и утилизация возможных протечек ГСМ;
- своевременный вывоз и утилизация хозяйственных сточных вод и производственных сточных вод на очистные сооружения по договору;
- оборудование мест для складирования ГСМ на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой сбора сточных вод и канализации;
- предотвращение инфильтрации из септиков путем использования гидроизоляционных материалов;
- размещение бытовых и промышленных отходов в специальных емкостях, с последующей транспортировкой на специальные полигоны для захоронения;
- обязательный сбор сточных вод от промывки строительного оборудования и автомашин.
- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение;
- организованный сбор отработанных масел, ветоши в специальные емкости, исключающие попадание углеводородов через почво-грунты в подземные воды;
- оперативная ликвидация случайных утечек ГСМ.

Мероприятия по защите недр

Большая часть мероприятий, направленных на защиту недр имеет косвенное отношение к собственно геологической среде, затрагивая контактирующие с ней среды - почвенно-растительный покров, подземные воды создаваемые сооружения.

При строительных работах основными мероприятиями, снижающим негативное воздействие на недра, будут:

- минимизация землеотвода для размещения зданий и сооружений;
- выполнение работ исключительно в границах землеотвода строительства, рациональное использование земельных и почвенных ресурсов;
- инженерная подготовка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод вдоль границы грунтовых оснований, подъем уровня грунтовых вод (подтопление);
- выполнение требований проектной документации к земляным и сопутствующим работам;
- организация строительных работ, исключающая повреждение почвенного покрова строительной техникой и автотранспортом за пределами технических площадок и дорог;
- рекультивация участков, нарушенных строительством.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова на период строительства предусмотрены следующие меры:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории. Все работы, связанные с технологическими процессами, проводятся только в пределах оборудованных площадок,
- регламентация передвижения транспорта; а проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- использование современной и надежной системы сбора сточных вод;
- пылеподавление посредством орошения территории;

- устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники;
- оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;
- освещение прожекторами рабочих мест (в темное время суток);
- оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов. Все твердые отходы складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к полигонам захоронения.

Одним из мероприятий по охране подстилающей поверхности является проведение технической рекультивации.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие работы:

- очистка территории строительных работ от мусора, строительных, бетонных и металлических отходов, оставшихся по завершении работ на площадках;
- сбор и вывоз оборудования;
- устранение последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию.

Выполнение предусмотренных мероприятий позволит минимизировать воздействия на земли, почвы и ландшафты.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

При строительных работах должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадки строительства и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- просветительская работа экологического содержания.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- строгое соблюдение технологии производства;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта с целью предупреждения гибели животных.

Кроме вышеперечисленных мер на период строительства предусмотрены следующие организационные мероприятия по охране окружающей среды:

-до начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения.

На период строительства основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

-уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);

-систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);

-широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;

-оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;

-изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);

-уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);

-применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противозумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками);

-замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов.

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Для снижения шума от технологического оборудования предусмотрено: шумящие и вибрирующие механизмы заключены в кожухи, установлены гибкие связи, упругие прокладки и пружины; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, применены вибробезопасные и малошумящие машины, дистанционное управление, сокращено время пребывания в условиях вибрации и шума, рабочие места не с постоянным пребыванием в компрессорных, а периодическим, с целью осмотра отдельных узлов, в обязательном порядке используются средства индивидуальной защиты.

При эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

-технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);

-применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые значения;

-определение опасных и безопасных зон;

-применение звукопоглощающих, звукоизолирующих устройств и конструкций;

-снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;

- выбор оптимальной зоны ориентации и оптимального расстояния от источника шума;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях);
- зоны с уровнем звука свыше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период эксплуатации

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период эксплуатации сводятся к проведению следующих мероприятий:

Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации будут следующие:

- использование заводских модульных систем, что обеспечивает надежность и герметичность технологических соединений,
- использование современного оборудования, отвечающего международным стандартам безопасности для окружающей среды,
- использование сварных соединений, обеспечивающих полную герметизацию потоков,
- резервуарные парки имеют обвязку для сбора паров углеводородов с возможностью последующего отжига на факельной установке в случае превышения рабочего давления в резервуарах,
- снижение выбросов серы и серосодержащих веществ за счет применения установки получения серы с последующим извлечением элементарной серы,
- снижение выбросов загрязняющих веществ или полное их прекращение при отоплении и горячем водоснабжении зданий за счет рекуперации отработанного тепла газотурбинных установок основного технологического процесса,
- в случае внештатных аварийных ситуации потоки с составом тяжелее воздуха будут направляются на факельную установку,
- для снижения выбросов углеводородов при сборе пластовой воды от основного технологического оборудования, применяется установка улавливания паров (С-1675), посредством которой происходит сбор и возврат углеводородов в основной производственный процесс.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на подземные воды

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водных ресурсов являются:

- запрет на слив отработанного масла в неустановленных местах;
- бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе; под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом;
- антикоррозионная защита металлических конструкций;
- контроль за техническим состоянием сооружений и транспортных средств при эксплуатации оборудования с целью недопущения утечек ГСМ на подстилающую поверхность и смыва.
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- контроль за качеством и составом питьевой и технической воды.

- исключение использования воды питьевого качества на производственные нужды;
- сбор и отведение производственных, дождевых, талых вод осуществляется через приямки и дождеприемные колодцы самотечными сетями в существующие сети производственной канализации;
- гидроизоляция и герметизация подземных сооружений и инженерных сетей;
- устройство ограждающих бортиков площадок, на которые возможны аварийные проливы жидких продуктов, исключающих поступление загрязнённых стоков и аварийных разливов на рельеф;
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд технических решений, исключающих утечки от установок и оборудования, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на подземные воды:

-все установки и оборудования расположены на сплошных монолитных ж/б плитах толщиной от 80,0 до 800,0 мм с бортиком толщиной 100,0 мм, высотой 150,0 мм.

-для удаления возможных разливов продукта и ливневых вод площадки резервуаров газового конденсата сжиженного природного газа, резервуары хранения сжиженного нефтяного газа и резервуары пентан-гексановой фракции оборудованы приямками размерами в плане 0,8х0,8м, глубиной 0,8 м.

-опоры под трубопроводы приняты из железобетона.

-с целью устранения возможных каверн грунта все фундаменты и плиты установлены на слой уплотненного послойно песка толщиной 500,0 мм.

-антикоррозийные мероприятия для бетонных и железобетонных подземных конструкций осуществляются путем выполнения их из бетона марок W8 по водонепроницаемости, F150 - по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом на 3 слоя.

-для защиты ж/б конструкций под фундаментами и плитами выполняется подбетонка толщиной 100,0 мм, покрытая рубероидом в 3 слоя.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы

Охрана земель от воздействия проектируемого объекта в период эксплуатации обеспечивается комплексом мер по минимизации изымаемых и нарушенных земель по предотвращению развития опасных геологических явлений, по предупреждению химического загрязнения почв.

Проектом предусматривается рациональное использование территории, земельных ресурсов для размещения проектируемых объектов. Взаимное расположение сооружений, по раскладки коммуникаций на территории выполнены в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Проектной документацией предусмотрено выполнение сплошной вертикальной планировки в пределах условных границ благоустройства с сохранением направления естественного уклона проектируемой площадки, обеспечением нормативных уклонов и поверхностного водоотвода от зданий, сооружений и наружных установок.

Вертикальная планировка разработана с учетом возможности примыкания проектируемых автомобильных дорог к существующим, а также использования существующих дорог в качестве основания при реконструкции.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенный покров

Для эффективной охраны почв от возможного загрязнения и нарушения должен выполняться комплекс мероприятий, направленные на предупреждение, снижение или исключение различных видов воздействия на подстилающую поверхность, а также решения, обеспечивающие инженерно-экологическую безопасность в районе работ.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, складываются из организационно-технологических решений:

- установка контейнеров для сбора ТБО и периодического вывоза на полигон ТБО;
- вывоз хозяйственно-бытовых стоков и твердых отходов в специализированной организации по договору.

Проектом предусмотрен также ряд мероприятий, направленных на обеспечение инженерно-экологической безопасности объектов и предупреждения аварийных ситуаций:

- защита проектируемых сооружений от коррозии;
- оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;
- оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства.

Для защиты почвенного покрова от механических нарушений и химического загрязнения проектом предусматриваются следующие технические решения:

- проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительность

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова.

Проектными решениями предусмотрены такие элементы благоустройства, как озеленение свободных от застройки и инженерных сетей, для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий. Работы по благоустройству и озеленению территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ. Для озеленения территории предусмотрены газоны местного вида. В период эксплуатации производства озеленение будет поддерживаться в надлежащем состоянии, созданное в рамках благоустройства территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Наиболее важными природоохранными мероприятиями для снижения воздействия на растительность прилегающих территорий будут являться:

- применение современных технологий;
- организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- планово-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния оборудования;
- сбор и утилизация отходов.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;

- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

В период эксплуатации для снижения уровня шума в проектной документации предусмотрен комплекс технологических и организационных мероприятий по снижению уровня шума при работе оборудования и автотранспорта.

С целью снижения уровня шума от работающего технологического оборудования предусмотрены следующие методы:

- архитектурно-акустические методы:
- рациональное с акустической точки зрения решение генерального плана объекта;
- сосредоточение источников шума в отдельных комплексах на территории промышленного объекта или в зданиях и т.д.;
- применение при строительстве зданий ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией, звукопоглощающих конструкций, звукопоглощающих кабин.

Строительно-акустические методы:

- звукоизоляция шумного оборудования;
- для снижения шума насосных агрегатов до предельно допустимых уровней при монтаже оборудования, рассматриваемого в рамках данного проекта, предусматриваются глушитель и резиновые прокладки;
- виброизоляция оборудования.

При организации рабочих мест следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- организованные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращении времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические другие мероприятия);
- соблюдение технологической дисциплины;
- улучшение качества подъездных и внутримплощадочных дорог.
- зоны с уровнем звука более 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается;
- не допускается пребывание рабочих в зонах с уровнем звука выше 135 дБА;
- обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода изготовителя;
- использование СИЗ (виброзащитные перчатки, противозумные антифоны).

На период эксплуатации наиболее действенным средством защиты человека от вибрации является устранение непосредственно его контакта с вибрирующим оборудованием. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по

снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих механизмах необходимо применять следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты.

Борьбу с вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин - устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

Предлагаемых мероприятий по управлению отходами

Мероприятия по управлению отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- временное складирование отходов отдельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);
- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- утилизация всех видов отходов, не подлежащих вторичному использованию и переработке;
- своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов, годных для дальнейшей транспортировки и переработки на специализированные предприятия;
- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- обеспечение герметичности емкостей для сбора отходов производства;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;

- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

Предусматриваемая в проекте организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.

Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Разработка Программы управления отходами, планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия отходов на окружающую среду.

Предлагаемые меры по мониторингу воздействия

Цель и задачи производственного экологического контроля

Согласно статьям 182-189 главы 13 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль на основе программы ПЭК, являющейся частью экологического разрешения, и реализовывать её условия, т.е. осуществлять производственный экологический контроль, элементом которого является производственный мониторинг окружающей среды.

Производственный экологический контроль представляет собой комплексную систему мер, которые выполняются предприятием, в соответствии с требованиями экологического законодательства РК.

Производственный мониторинг окружающей среды представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического загрязнения окружающей среды в результате деятельности предприятия.

Согласно п.2. ст.182 Экологического кодекса РК целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
- сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье человека и др.;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- повышение эффективности системы экологического менеджмента.

При проведении комплекса мероприятий, предусмотренных Программой, решаются следующие задачи:

- выявление источников загрязнения и их комплексная характеристика;

- определение степени соблюдения нормативных объемов выбросов ЗВ и соответствие их нормативам ПДВ;
- характеристика фактического состояния окружающей среды и своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;
- выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов в период проведения работ;
- сопоставление результатов ПЭК с условиями экологического разрешения;
- информационное обеспечение ответственных лиц и государственных органов, контролирующих состояние ОС.

Согласно Статьи 84, п. 3) Экологического кодекса РК в отношении объектов I категории предъявляется требование - установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;

Производственный экологический контроль

Производственный мониторинг включает:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг почв;
- мониторинг растительности;
- мониторинг животного мира;
- мониторинг радиационный;
- мониторинг отходов производства.

Атмосферный воздух

Мониторинг эмиссий

В соответствии со статьей 184, п.2, п.п.3 Экологического кодекса республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК о требовании в отношении объектов I категории - установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий - предусмотрено использование системы (устройств) непрерывного мониторинга выбросов для регистрации информации о расходе и составе выбросов проектируемого ГПЗ.

Контроль за текущими метеорологическими параметрами в районе размещения завода осуществляется персоналом завода самостоятельно с использованием автоматизированного метеорологического комплекса.

Мониторинг воздействия

В целях выполнения нормативных требований о ведении комплексного мониторинга, сочетающие данные о состоянии воздуха, подземных вод и почв, точка наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, совмещена со стационарно-экологическим пунктом (СЭП), регистрирующим состояние почв.

Контроль содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится на промышленной площадке и на границе санитарно-защитной зоны.

Контролируемые ингредиенты: азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, метан, углерода оксид, сероводород, взвешенные частицы пыли.

Измерения показателей загрязненности атмосферного воздуха могут проводиться как экологической службой самого предприятия, так и сторонней организацией на договорной

основе. Для замеров должны использоваться приборы, аттестованные органами государственной метрологической службой.

В случае возникновения аварийной ситуации контроль источников выбросов и состояния воздушного бассейна должен проводиться газоспасательной службой.

Мониторинг воздействия включает метеорологические наблюдения за основными параметрами воздушной среды и качеством атмосферного воздуха.

Водные ресурсы

Производственный мониторинг состояния систем водопотребления и водоотведения предусматривает осуществление наблюдений за источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемого района, а также их рационального использования. Результаты мониторинга позволяют своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности предприятия.

Исходя из требований нормативных документов мониторинг состояния систем водопотребления и водоотведения включает:

- операционный мониторинг - наблюдения за объемами забираемой и используемой предприятием свежей воды и их соответствия установленным лимитам;
- мониторинг эмиссий - наблюдения за объемами и качеством сбрасываемых сточных вод и их соответствием установленным лимитам;
- мониторинг воздействия - наблюдения за качеством поверхностных и подземных вод при сбросе сточных вод в накопители.

Для выполнения Программы мониторинга состояния систем водопотребления и водоотведения должны быть привлечены организации, имеющие лицензию на право проведения работ по отбору и анализу проб питьевых и сточных вод. Лаборатории должны быть аккредитованы Госстандартом РК и выполнять анализы по утвержденным в Республике Казахстан методикам.

Сточных вод непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, предприятие не имеет.

Почвенно-растительный покров

Исходя из требований нормативных документов мониторинг состояния почвенно-растительного покрова включает:

- ведение периодического мониторинга, обеспечиваемого организацией стационарных экологических площадок (СЭП) для постоянного, с установленной периодичностью, слежения за изменением состояния почв и растительности;
- ведение оперативного мониторинга аварийных, других нештатных ситуаций, вызывающих негативные изменения почвенно-растительного покрова, а также на рекультивированных участках - по мере выявления таких участков.

Проведение оперативного мониторинга диктуется необходимостью постоянного визуального контроля за состоянием нарушенности и загрязненности почвенно-растительного покрова с целью выявления аварийных участков разливов нефти и нефтепродуктов, механических нарушений в местах проведения строительных работ и на участках рекультивации почв.

Мониторинг состояния почв

Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга воздействия и проводится с целью:

- своевременного выявления изменений состояния почв под влиянием производственной деятельности;

- оценке, прогноза и разработке рекомендаций по предупреждению и устранению негативных последствий техногенного воздействия на природные комплексы, рациональному использованию и охране почв;

- созданию информационного обеспечения мониторинга почв.

Непосредственно наблюдения за динамикой изменения свойств почв осуществляют на стационарных экологических площадках (СЭП), на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявление тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

СЭП представляет собой условно выбранную площадку (ключевой участок), расположенную в типичном месте характеризуемого участка территории (Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан, 1993).

Мониторинг на СЭП является основным в звене производственного мониторинга почв. Места заложения СЭП выбираются с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация наиболее полно характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории, его объектах и прилегающих участках. Территориальная сеть пунктов наблюдений должна характеризовать весь комплекс техногенного воздействия на почвы с учетом различной степени проявления негативных процессов. Экологические площадки закладывают таким образом, чтобы наблюдения велись на преобладающих почвах различного уровня нарушений и загрязнения.

Количество СЭП определяется площадью объектов, наличием сложных инженерно-технических сооружений, экологическим состоянием земель и сложностью ландшафтных условий.

Периодичность наблюдений: за показателями химического загрязнения - два раза в год.

Контролируемые параметры:

- нефтепродукты;
- свинец;
- цинк, кадмий, медь.

Отмечаются и экологические аспекты (тип почв, глубина грунтовых вод, засоление, тип увлажнения и др.).

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети станций, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений.

Рекомендуется 2-4 площадки по периметру.

Мониторинг растительности

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно.

Растительность, благодаря физиономическим свойствам и высокой динамичности является надежным индикатором природных и антропогенно-стимулированных процессов по сравнению с другими компонентами экосистем. В связи с этим, мониторинг растительности должен производиться в комплексе с изучением почвенного покрова. Это даст возможность

более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

При проведении мониторинговых наблюдений за растительным покровом будет учитываться:

- видовой состав и его изменения;
- состояние растительных популяций;
- наличие поврежденности, нарушение растительных популяций;

Учитываются воздействия, оказывающие влияние на растительность (воздействия природного, антропогенного или антропогенно-стимулированного характера).

Оценка трансформации растительности проводится путем сравнения описаний фоновых (ненарушенных) и нарушенных сообществ одного типа на участках, близких по условиям местообитания. Мониторинговые площадки. Пространственно точки наблюдения за состоянием растительного покрова совпадают со станциями наблюдения почвенного покрова.

Интенсивность наблюдения также приурочена к периодичности отбора проб почв.

Мониторинг животного мира

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных. Поэтому предлагается при формировании и согласовании Программы экологического контроля (ПЭК) на последующие годы рассмотреть организацию мониторинга животного мира.

Проводятся визуальные наблюдения за животными и следами их жизнедеятельности на территории ССЗ предприятия при обходах местности.

Предлагаемая периодичность наблюдений: 1 раз в год.

Радиационный мониторинг

Согласно действующим на территории РК законодательными и нормативными документам, предприятия должны осуществлять контроль за содержанием радионуклидов. Объем, характер и периодичность радиационного контроля, учет и порядок регистрации его результатов, определяется службой радиационной безопасности, утверждается администрацией и согласовывается в органах Госсаннадзора.

Радиационный контроль должен проводиться с помощью стационарных приборов и (или) передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами.

Основное назначение радиационного мониторинга: получение своевременной информации для определения необходимости и объема вмешательства с целью обеспечения радиационной безопасности населения, персонала и окружающей среды.

Производственный радиологический контроль включает в себя следующий обязательный перечень параметров:

- мощность дозы альфа и бета-излучения;
- содержание природных и наведенных радионуклидов.

Все виды работ, связанные с радиационным мониторингом должны выполняться в соответствии с действующими на территории РК законодательными и нормативными документами. С целью получения информации о радиационной обстановке необходимо произвести радиометрическое обследование.

Систематический производственный контроль, проводимый службой радиационной безопасности, включает в себя:

- контроль над блоками гамма-излучения;

- дозиметрический контроль радиационного загрязнения металлолома;
- рентгеновская дефектоскопия;
- контроль радиационной обстановки площадки;
- радиационный контроль используемого технологического оборудования.

Периодичность контроля - 1 раз в год.

Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов

Согласно Статьи 159, п.3, п.п.7 Экологического кодекса республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК отходы и управление ими являются объектами экологического мониторинга

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по управлению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Предприятию, на основании Экологического Кодекса РК, необходимо организовать и осуществлять производственный контроль в области образования отходов. Самостоятельно разработать и утвердить порядок осуществления данного контроля и согласовать с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Основными факторами, определяющими периодичность контроля и выбор точек замеров загрязняющих веществ, являются:

- опасные свойства (взрыво- и пожароопасность, агрегатное состояние);
- физико-химические свойства отходов (растворимость в воде, летучесть, реакционная способность;
- способ хранения отходов.

Контроль за хранением отходов производства и потребления осуществляется Областным Департаментом Госсанэпиднадзора и Департаментом Экологии по Мангистауской области, а организация своевременного вывоза их с территории - отделом по охране окружающей среды предприятия.

За всеми видами отходов, образующихся при проведении проектных работ, достаточно визуального наблюдения за условиями временного хранения отходов, герметичностью тары и ее состоянием, периодичностью вывоза отходов или передачи работникам предприятия, своевременным использованием отходов на предприятии.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Основные определения по биологическому разнообразию

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Согласно Статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Согласно статьи 241 ЭК РК, потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статьи 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование земель, пригодных для сельского хозяйства отсутствует;
- использование недр отсутствует;
- использование объектов растительного мира отсутствует;
- использование объектов животного мира отсутствует;
- пути миграций диких животных в районе строительства отсутствуют.

Технология переработки газа, принятая для нового газоперерабатывающего завода, соответствует требованиям экологических норм, современному уровню развития науки и промышленности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных ТЭО мероприятий.

В ТЭО принята технология операций по переработке газа с учетом минимальности их возможных последствий для окружающей среды в целом. Для достижения этой цели при выборе технологии были учтены следующие существенные преимущества: высокая надёжность технологии; высокий выход готовой продукции СНГ и ПГФ; простота основной технологической схемы; минимальные затраты на энерго и капиталовложения. Таким образом, разработанные в технико-экономическом обосновании решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству газохимических перерабатывающих заводов на базе месторождений нефти и газа для производства продуктов с большей добавленной стоимостью для обеспечения потребностей промышленности и населения, а также их ценовой конкурентоспособности.

При выборе площадки размещения завода предусматривается на свободной от застройки территории с западной стороны действующего КазГПЗ; достаточное расстояние до ближайшей жилой застройки; отсутствие земель сельскохозяйственного пользования; отсутствие ООПТ. Преимуществами данной площадки являются отсутствие жилой зоны до расстояния 2,8 км; расположение на промышленно освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; растительность и животный мир практически отсутствуют, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

КУ реализуется на территории, преобразованной в результате хозяйственной деятельности. Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался - территория является промышленно освоенной территорией. Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой- то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи со значительным удалением участка планируемых работ от населенных

пунктов. Ожидается положительное воздействие за счет улучшения здоровья членов семей местных специалистов, задействованных на строительных работах в связи с ростом доходов.

В разделе 7.1.12 выполнена предварительная идентификация и оценка наиболее вероятных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей природной среды. Определена предварительная значимость каждого вида воздействия, перечислены меры, разработанные в проектной документации для смягчения воздействий. Дана комплексная оценка воздействия на атмосферный воздух, почвенный покров, растительный мир, на водную среду и животный мир.

В результате проведенной оценки воздействия установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет средней (допустимой) значимости, а результат социально-экономического воздействия будет иметь позитивный эффект.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории, с учетом того, что данная территория уже подвержена антропогенному вмешательству.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду проектируемого позволяет сделать следующие выводы:

Негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие не выявлены.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду проектируемой деятельности выявлено, что и на стадии строительства и на стадии эксплуатации отсутствуют риски утраты биоразнообразия.

Реализация намечаемой деятельности не приведет:

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- к потере биоразнообразия из-за отсутствия участков с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

- к потере биоразнообразия из-за отсутствия соответствующей современному уровню технологии.

В связи с вышесказанным, проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

Компенсация потери биоразнообразия по данному проекту также не требуется, поскольку отсутствует биоразнообразие, утраченное в результате осуществленной деятельности.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Необратимыми воздействиями называют те, которые приводят к постоянному (перманентному) изменению состояния компонента окружающей среды, подвергаемого воздействию.

Обратимыми воздействиями называют те, которые приводят к изменениям, способным вернуться в исходное состояние в результате проведения мероприятий по смягчению воздействия/восстановлению компонента окружающей среды или благодаря естественному возобновлению.

Характеристика воздействия по критерию «обратимость» представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1 Характеристика обратимости воздействия

Критерий	Характеристика воздействия	Определение
Обратимость	Необратимое	Воздействие, вызывающее постоянное изменение для затрагиваемого компонента окружающей среды
	Обратимое	Восстановление первоначального состояния компонента окружающей среды в результате принятия кор-ректирующих/компенсационных мер и (или) естественного самовосстановления. Необходимо учитывать продолжительность воздействия и восстановления.

Соответствие величины интегральной оценки и категории значимости воздействий приведено в таблице 14.2.

Таблица 14.2 Градации значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная	1	1-8	Воздействие низкой значимости
		1			
Ограниченный 2	Продолжительный 2	Слабая 2	8	9-27	Воздействие средней значимости
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	27		
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4	64	28-64	Воздействие высокой значимости

В Таблице 14.3 представлены результаты проведенной оценки величины воздействия по градации интенсивности воздействия. При помощи полученных на предыдущем этапе результатов оценки показателей можно охарактеризовать величину самого воздействия с разделением на следующие уровни - незначительное, слабое, умеренное, сильное и вероятность возникновения необратимых последствий.

Таблица 14.3 Результаты проведенной оценки воздействия по интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Компонент окружающей среды
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	Недра Поверхностные воды

Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается. Распространение: локальное Продолжительность: продолжительное / многолетнее Обратимость: обратимое	Почвы, Растительный покров Животный мир
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению Распространение: локальное Продолжительность: продолжительное / многолетнее Обратимость: обратимое / необратимое	Атмосферный воздух Физические воздействия
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и экосистем. Компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	Не выявлено

В Таблице 14.3 отражены все основные характеристики (определения), используемые для классификации каждого воздействия по его значимости (от незначительного до сильного уровня значимости).

Установлено, что во время намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости.

Негативные воздействия средней значимости будут отмечаться преимущественно для атмосферного воздуха и физических факторов.

Воздействие высокой значимости не выявлено.

Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что реализация проекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием данного проекта.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершён не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет- ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

После ввода в эксплуатацию объектов нового ГПЗ в г. Жанаозен, запланированного на 2-й квартал 2024 г, старый будет выведен из эксплуатации. Постутилизация объекта будет проведена предположительно 2025 г.

Осуществление таких работ в будущем потребует разработки специальной проектной документации с предварительным выполнением комплекса инженерных изысканий и прохождением государственной экспертизы.

В соответствии с законодательством РК на этапе ликвидации объекта будет разработан Проект ликвидации, в том числе будет разработан и согласован с контролирующими органами Проект рекультивации нарушенных земель.

Любое предприятие, планирующее вывод из эксплуатации и демонтаж опасного производственного объекта, должно обеспечивать безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, а также безопасность зданий и сооружений в зоне влияния. Существенным условием здесь является защита местных сообществ, окружающей среды и имущества в зоне влияния опасных производственных объектов, подлежащих ликвидации. Разработка документов и управленческих действий, регламентирующих безопасные работы с целью остановки или вывода из эксплуатации опасных химических объектов, должна соответствовать правилам и требованиям нормативных документов, в которых изложены перечень и последовательность действий и выполняемых работ и требования к содержанию проекта снятия с эксплуатации.

На данном этапе реализации проекта определить значимость потенциальных экологических и социальных воздействий, связанных с выводом из эксплуатации и ликвидацией объектов проектирования, не представляется возможным. В соответствии с законодательством РК на этапе ликвидации объекта будет разработан Проект ликвидации, в том числе будет разработан и согласован с контролирующими органами Проект рекультивации нарушенных земель.

Разработка проектной документации для этого этапа Проекта должна осуществляться с учетом:

- развития соответствующего нормативно-правового обеспечения и эволюции правового поля к моменту ликвидации предприятия;
- изменения состояния окружающей среды в зоне влияния проекта на момент завершения деятельности;
- разработки новых технологий и методов консервации и ликвидации, которые появятся моменту завершения эксплуатации проектируемых объектов, в том числе с учетом полученного опыта на предприятиях-аналогах.

В общих чертах процесс вывода из эксплуатации и закрытия (консервации) объектов Проекта будет включать в себя следующие мероприятия:

- поэтапная безопасная остановка производственных/ технологических процессов;
- удаление жидких и твердых продуктов/отходов на переработку и утилизацию/размещение;
- в случае трубопроводов, резервуаров и технологических емкостей - последующая промывка и очистка от остаточных нефтепродуктов и других технических жидкостей и отходов;

-проведение оценки целесообразности дальнейшего очищенных конструкций, объектов и оборудования социально и экономически наилучшего решения надлежащей международной отраслевой практикой;

- демонтаж и вывоз выведенных из эксплуатации наземных и трубопроводов технологической обвязки;

- дополнительные исследования для оценки загрязнения окружающей среды, связанного с эксплуатацией с проектной деятельностью, и разработка плана восстановления ее исходного состояния.

На данном этапе проектирования определены здания, сооружения и оборудования, которые подлежат ликвидации по истечении срока службы. Ликвидируют объекты для подготовки занимаемого им земельного участка под новое строительство или иных целей. Ликвидация осуществляется путем демонтажа (сноса) объекта.

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При составлении Отчета о возможных воздействиях использовались следующие источники экологической информации:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);
3. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.).
4. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
5. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
6. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».
9. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
10. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
11. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.).
12. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов.
13. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);
14. Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;
15. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
16. РНД 211.2.02.09-2004 г. Астана 2005 г. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».
17. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».
18. РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах».
19. РНД 211.2.02.06-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)».
20. РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».

21. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».
22. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
23. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п.
24. ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
25. ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
26. ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».
27. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од)
28. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).
29. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. № 169.
30. Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1994 г.
31. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».
32. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.
33. СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
34. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».
35. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174 (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.).
36. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».
37. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. «Об утверждении инструкции по организации проведению экологической оценки».
38. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
39. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319 Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения/
40. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня

- 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
41. Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.
 42. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов.
 43. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчётности об управлении отходами.
 44. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 250 от 14.07.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».
 45. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 208 от 22 июня 2021 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля».

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Основные трудности, которые возникли при разработке «Отчета о возможных воздействиях», связаны с недоработками методических указаний по разработке Отчета:

1. Инструкция по организации и проведению экологической оценки содержит много повторений, приложение 2 к инструкции это сбор повторной информации в каждом пункте, необходима доработка и корректировка данной инструкции.

2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки содержит много новых терминов и понятий, которые требуют разъяснений и точных формулировок.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

11019638



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

07.11.2011 года

01434P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Рекорд Консалт"

Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Улица
МАРЕСЬЕВА, дом № 91., кабинет 67., БИН: 100740003476

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес
-идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

лицензия действительна на территории Республики Казахстан

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.
Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

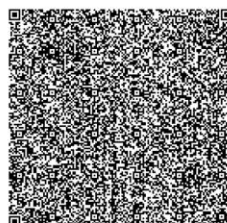
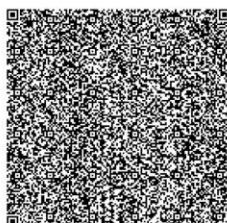
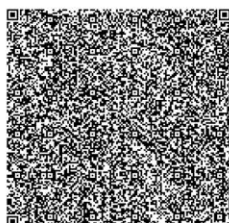
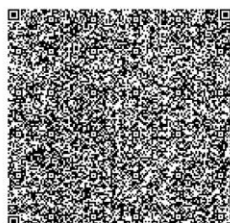
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 07.11.2011

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Республика Казахстан



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01434Р

Дата выдачи лицензии 07.11.2011 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "Рекорд Консалт"**

Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Улица МАРЕСЬЕВА, дом № 91., кабинет 67., БИН: 100740003476

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии****лицензия действительна на территории Республики Казахстан**

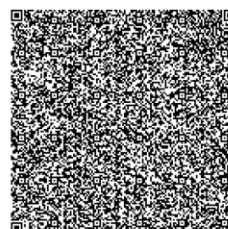
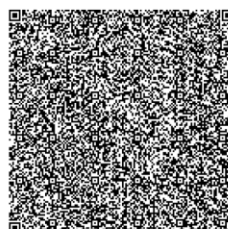
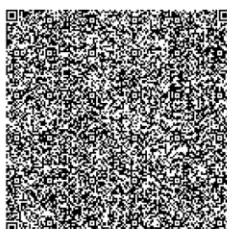
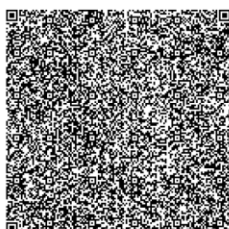
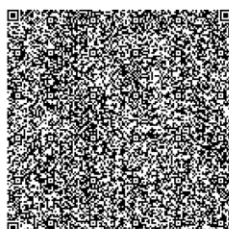
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001**Срок действия****Дата выдачи
приложения** 07.11.2011**Место выдачи** г.Астана

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРУ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИИ
ПО ВЕЩЕСТВАМ С КАРТАМИ ИЗОЛИНИЙ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. МАТЕРИАЛЫ К ПРОЕКТУ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

07.11.2011 года

01434Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Рекорд Консалт"

Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Улица
МАРЕСЬЕВА, дом № 91., кабинет 67., БИН: 100740003476

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

лицензия действительна на территории Республики Казахстан

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.
Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

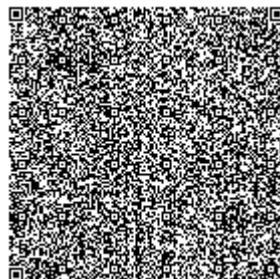
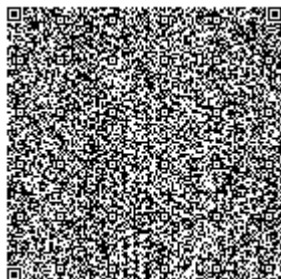
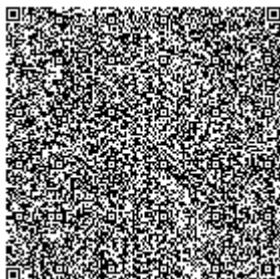
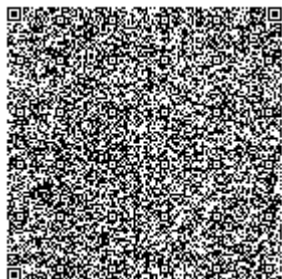
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 07.11.2011

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Республика Казахстан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01434Р

Дата выдачи лицензии 07.11.2011 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Рекорд Консалт"

Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Улица МАРЕСЬЕВА, дом № 91., кабинет 67., БИН: 100740003476

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

лицензия действительна на территории Республики Казахстан

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

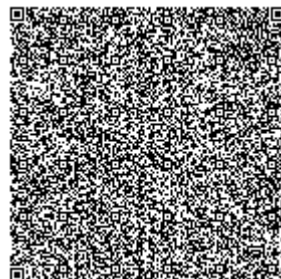
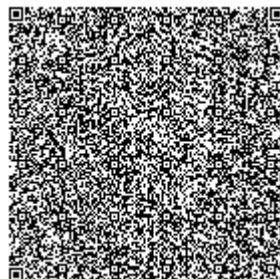
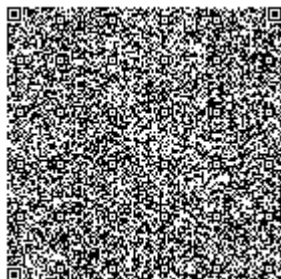
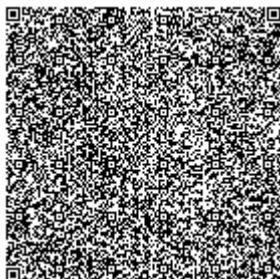
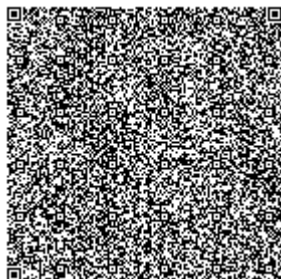
Срок действия

**Дата выдачи
приложения**

07.11.2011

Место выдачи

г.Астана



Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі жер пайдаланушылардың (меншік иелерінің) атауы Наименование землепользователей (собственников) в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
	жок нет	

Осы акт "Манғыстау ЖТӨ орталығы" ЕМК Жаңаөзен филиалында жасалды
Настоящий акт изготовлен в филиале ДГП "Мангистау НПЦ зем"
М.О. Давленбаев М.

колы, подпись

М.П.

2007 ж. 14. 09

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 0017758 болып жазылады.

Косымша: жок

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книги записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 0017758

Приложение: нет

МО

МП

Жаңаөзен қала жер қатынастары бөлімінің бастығы
Нарынный отдела по земельным отношениям г.Жаңаөзен

Капарбаев М.

2007 ж. 14. 09

колы, подпись

Жер учаскесінің құқығын тіркеу туралы белгісі
Отметка о регистрации права на земельный участок



УАҚЫТША (ҰЗАК МЕРЗІМГЕ,
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

Жер учаскесінің кадастрілік нөмірі: 13-201-005-1269

Меншік иесі: ЖШС «Қаз ГӨЗ», Маңғыстау облысы, Жаңаөзен қаласы,
Өндірістік аймақ

Жер учаскесінің құқығы: уақытша өтеулі пайдалану 49 жылға

Жер учаскесінің көлемі: 150,2682 га.

Жер учаскесін пайдалану мақсаты: газ өңдеу зауытын орналастыру және
оған қызмет көрсету

пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпашылықтар: жоқ

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінбейді

Актінің берілу негізі: Жаңаөзен қала әкімдігінің 2007 жылғы 13
шілдедегі № 3009 қаулысы, жерді жалға алу келісім шарты 2007 жылғы
24 шілдедегі № 1397

Кадастровый номер земельного участка: 13-201-005-1269

Собственник: ТОО «Каз ГПЗ», Мангистауская область, город
Жанаозен, Промзона

Право на земельный участок: временное возмездное пользование на 49
лет

Площадь земельного участка: 150,2682 га.

Целевое назначение земельного участка: для размещения и
обслуживания газа перерабатывающего завода

Ограничение в использовании и обременения земельного участка: нет

Делимость земельного участка: неделимый

Основание выдачи акта: Постановление акимат города Жанаозен от 13
июля 2007 года № 3009, договор аренды земли от 24 июля 2007 года №
1397

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ

План земельного участка

Учаскесінің орналасқан жері: Маңғыстау обл. Жаңаөзен қ.

Өндірістік аймақ

Местоположение участка ; Мангистауская обл. г.Жанаозен,

Промзона



Расчеты выбросов при строительстве

ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 001, ДЭС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , $BS = 12$

Годовой расход дизельного топлива, т/год , $BG = 3$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = BS * E / 3600 = 12 * 30 / 3600 = 0.1$

Валовый выброс, т/год , $M = BG * E / 10^3 = 3 * 30 / 10^3 = 0.09$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = BS * E / 3600 = 12 * 39 / 3600 = 0.13$

Валовый выброс, т/год , $M = BG * E / 10^3 = 3 * 39 / 10^3 = 0.117$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = BS * E / 3600 = 12 * 10 / 3600 = 0.0333$

Валовый выброс, т/год , $M = BG * E / 10^3 = 3 * 10 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = BS * E / 3600 = 12 * 25 / 3600 = 0.0833$

Валовый выброс, т/год , $M = BG * E / 10^3 = 3 * 25 / 10^3 = 0.075$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = BS * E / 3600 = 12 * 12 / 3600 = 0.04$

Валовый выброс, т/год , $M = BG * E / 10^3 = 3 * 12 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = BS * E / 3600 = 12 * 1.2 / 3600 = 0.004$

Валовый выброс, т/год , $M = BG * E / 10^3 = 3 * 1.2 / 10^3 = 0.0036$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = BS * E / 3600 = 12 * 5 / 3600 = 0.01667$

Валовый выброс, т/год , $M = BG * E / 10^3 = 3 * 5 / 10^3 = 0.015$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1	0.09
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.13	0.117
0328	Углерод черный (Сажа)	0.01667	0.015
0330	Сера диоксид	0.0333	0.03
0337	Углерод оксид	0.0833	0.075
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.004	0.0036
2754	Углеводороды предельные C12-19 /	0.04	0.036

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 0002,

Источник выделения N 002, ДЭС сварки

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов

от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , **$BS = 12$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год , **$BG = 3$**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 30 / 3600 = 0.1$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 3 * 30 / 10^3 = 0.09$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 39 / 3600 = 0.13$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 3 * 39 / 10^3 = 0.117$**

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 10 / 3600 = 0.0333$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 3 * 10 / 10^3 = 0.03$**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 25 / 3600 = 0.0833$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 3 * 25 / 10^3 = 0.075$**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 12$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 12 / 3600 = 0.04$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 3 * 12 / 10^3 = 0.036$**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 1.2 / 3600 = 0.004$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 3 * 1.2 / 10^3 = 0.0036$**

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 5$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 5 / 3600 = 0.01667$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 3 * 5 / 10^3 = 0.015$**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1	0.09
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.13	0.117
0328	Углерод черный (Сажа)	0.01667	0.015
0330	Сера диоксид	0.0333	0.03
0337	Углерод оксид	0.0833	0.075
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.004	0.0036
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.04	0.036

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 0003,

Источник выделения N 001, Битумный котел

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год , $T = 100$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1) , $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1) , $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1) , $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1) , $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год , $BT = 0.5$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива , $N_{1SO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12) , $M = 0.02 * BT * SR * (1 - N_{1SO_2}) * (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 0.5 * 0.3 * (1 - 0.02) * (1 - 0) + 0.0188 * 0 * 0.5 = 0.00294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14) , $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.00294 * 10^6 / (3600 * 100) = 0.00817$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % , $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % , $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива , $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19) , $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18) , $M = 0.001 * CCO * BT * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 13.9 * 0.5 * (1 - 0 / 100) = 0.00695$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17) , $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.00695 * 10^6 / (3600 * 100) = 0.0193$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Производительность установки, т/час , $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5) , $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений , $B = 0$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 3.15) , $M = 0.001 * BT * QR * KNO_2 * (1 - B) = 0.001 * 0.5 * 42.75 * 0.047 * (1 - 0) = 0.001005$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.001005 * 10^6 / (3600 * 100) = 0.00279$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Об'ем производства битума, т/год , $MY = 85.967$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , $\underline{M} = (1 * MY) / 1000 = (1 * 85.967) / 1000 = 0.086$
 Максимальный разовый выброс, г/с , $\underline{G} = \underline{M} * 10^6 / (\underline{T} * 3600) = 0.086 * 10^6 / (100 * 3600) = 0.239$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Безразмерный коэффициент (табл. 2.1) , $F = 0.01$
 Валовый выброс, т/год (3.7) , $\underline{M} = AR * BT * F = 0.1 * 0.5 * 0.01 = 0.0005$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.8) , $\underline{G} = \underline{M} * 10^6 / (3600 * \underline{T}) = 0.0005 * 10^6 / (3600 * 100) = 0.00139$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00279	0.001005
0328	Углерод (Сажа)	0.00139	0.0005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00817	0.00294
0337	Углерод оксид	0.0193	0.00695
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.239	0.086

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен
 Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6001,

Источник выделения N 001, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
 Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , $N = 100$

"Чистое" время работы, час/год , $\underline{T} = 50$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , $Q = 0.009$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , $\underline{M} = Q * N / 10^6 = 0.009 * 100 / 10^6 = 0.0000009$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , $\underline{G} = \underline{M} * 10^6 / (\underline{T} * 3600) = 0.0000009 * 10^6 / (50 * 3600) = 0.000005$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , $Q = 0.0039$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , $\underline{M} = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 100 / 10^6 = 0.00000039$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , $\underline{G} = \underline{M} * 10^6 / (\underline{T} * 3600) = 0.00000039 * 10^6 / (50 * 3600) = 0.000002167$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.000005	0.0000009
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.00000217	0.00000039

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6002,

Источник выделения N 001, Укладка асфальта

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год , $T = 50$

Материал: Холодный асфальт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Вид хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл. 3.1) , $P = 0.25$

Масса материала, т/год , $Q = 7.74$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3) , $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы , $B = 0.12$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2) , $K1W = 0.01$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5) , $MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.25 * 7.74 * 0.01 * 1 * 10^{-2} = 0.0000232$

Макс. разовый выброс , г/с , $G = MC0 * 10^6 / (3600 * T) = 0.0000232 * 10^6 / (3600 * 50) = 0.000129$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000129	0.0000232

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6003,
 Источник выделения N 001, Машинка шлифовальная
 Список литературы:
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005
 Технология обработки: Механическая обработка металлов
 Местный отсос пыли не проводится
 Тип расчета: без охлаждения
 Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , $\_T\_ = 50$
 Число станков данного типа, шт. , $\_KOLIV\_ = 2$
 Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.01$
 Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$
 Валовый выброс, т/год (1) , $\_M\_ = 3600 * KN * GV * \_T\_ * \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.01 * 50 * 2 / 10^6 = 0.00072$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $\_G\_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.01 * 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.018$
 Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$
 Валовый выброс, т/год (1) , $\_M\_ = 3600 * KN * GV * \_T\_ * \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.018 * 50 * 2 / 10^6 = 0.001296$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $\_G\_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0036	0.001296
2930	Пыль абразивная	0.002	0.00072

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен
 Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки
 Источник загрязнения N 6004,
 Источник выделения N 001, Газовая резка и сварка

Список литературы:
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
 Вид резки: Газовая
 Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
 Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$
 Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
 Время работы одной единицы оборудования, час/год , $\_T\_ = 80$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$
 в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 1.1 * 80 / 10^6 = 0.000088$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $\_G\_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 72.9 * 80 / 10^6 = 0.00583$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $\_G\_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 49.5 * 80 / 10^6 = 0.00396$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $\_G\_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 39 * 80 / 10^6 = 0.00312$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $\_G\_ = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка алюминия ацетилен-кислородным пламенем

Электрод (сварочный материал): Ацетилен-кислородное пламя

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 0.05$

Примесь: 0101 Алюминий оксид /в пересчете на алюминий/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.06 * 4 / 10^6 = 0.00000024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.06 * 0.05 / 3600 = 0.000000833$

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 22 * 4 / 10^6 = 0.000088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 22 * 0.05 / 3600 = 0.0003056$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка алюминия с использованием пропан-бутановой смеси

Электрод (сварочный материал): Пропан-бутановая смесь

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 0.03$

Примесь: 0101 Алюминий оксид /в пересчете на алюминий/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.06 * 3 / 10^6 = 0.00000018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 0.06 * 0.03 / 3600 = 0.0000005$

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M = GIS * B / 10^6 = 15 * 3 / 10^6 = 0.000045$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 15 * 0.03 / 3600 = 0.000125$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид /в пересчете на алюминий/	0.00000083	0.00000042
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.02025	0.00583
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.000088
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.003253
0337	Углерод оксид	0.01375	0.00396

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 001, Сварочные работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 2830$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 35.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 2830 / 10^6 = 0.02765$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 9.77 * 35.3 / 3600 = 0.0958$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 2830 / 10^6 = 0.0049$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 35.3 / 3600 = 0.01696$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 2830 / 10^6 = 0.001132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.4 * 35.3 / 3600 = 0.00392$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 2.208$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 0.04$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 2.208 / 10^6 = 0.0000236$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 10.69 * 0.04 / 3600 = 0.0001188$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 2.208 / 10^6 = 0.00000203$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.92 * 0.04 / 3600 = 0.00001022$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 2.208 / 10^6 = 0.00000309$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.4 * 0.04 / 3600 = 0.00001556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 2.208 / 10^6 = 0.00000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 3.3 * 0.04 / 3600 = 0.0000367$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 2.208 / 10^6 = 0.000001656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 0.75 * 0.04 / 3600 = 0.00000833$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 2.208 / 10^6 = 0.00000331$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 1.5 * 0.04 / 3600 = 0.00001667$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 2.208 / 10^6 = 0.00002937$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.04 / 3600 = 0.0001478$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 4.8$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 0.09$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M = GIS * B / 10^6 = 13.9 * 4.8 / 10^6 = 0.0000667$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 13.9 * 0.09 / 3600 = 0.0003475$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M = GIS * B / 10^6 = 1.09 * 4.8 / 10^6 = 0.00000523$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 1.09 * 0.09 / 3600 = 0.00002725$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M = GIS * B / 10^6 = 1 * 4.8 / 10^6 = 0.0000048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.09 / 3600 = 0.000025$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1 * 4.8 / 10^6 = 0.0000048$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.09 / 3600 = 0.000025$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.93$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.93 * 4.8 / 10^6 = 0.00000446$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.93 * 0.09 / 3600 = 0.00002325$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 2.7$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 2.7 * 4.8 / 10^6 = 0.00001296$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 2.7 * 0.09 / 3600 = 0.0000675$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 4.8 / 10^6 = 0.0000638$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.09 / 3600 = 0.0003325$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.0958	0.0277403
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01696	0.00490726
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000675	0.00001627
0337	Углерод оксид	0.0003325	0.00009317
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.00392	0.001138116
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.0000367	0.00001209
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0.000025	0.00000789

	песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" – Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 001, Лакокрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.18$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 3.6$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 45$**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.18 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0405$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 3.6 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.225$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.18 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0405$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 3.6 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.225$**

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.225	0.0405
2752	Уайт-спирит	0.225	0.0405

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" – Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный

Источник выделения N 002, Лакокрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.10665$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 2.1$**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **$F2 = 56$**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 96$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.10665 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.0573$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 2.1 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.3136$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 4$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.10665 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.00239$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 2.1 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01307$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.3136	0.0573
2752	Уайт-спирит	0.01307	0.00239

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный

Источник выделения N 003, Лакокрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **$MS = 0.618$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 12.36$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **$F2 = 45$**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 100$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.618 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.278$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 12.36 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 1.545$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1.545	0.278

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный
Источник выделения N 004, Лакокрасочные работы
Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3102$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 6.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.3102 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.31$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 6.2 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 1.722$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	1.722	0.31

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный
Источник выделения N 005, Лакокрасочные работы
Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.52974$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 10.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.52974 * 27 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.0372$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 10.5 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.2047$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.52974 * 27 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.01716$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 10.5 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0945$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.52974 * 27 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.0887$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 10.5 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.488$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.488	0.0887
1210	Бутилацетат	0.0945	0.01716
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.2047	0.0372

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 001, Пересыпка щебня

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий

по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра

охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , $VL = 2$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4) , $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.5$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2) , $K3 = 2.3$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $K4 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5) , $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $K2 = 0.015$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 2$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7) , $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.03 * 0.015 * 2.3 * 1 * 0.8 * 0.6 * 2 * 10^6 * 0.4 / 3600 = 0.1104$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 10$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 2 * 0.4 * 10 = 0.002074$

Максимальный разовый выброс , г/сек , $G = 0.1104$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.002074$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка щебня

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.1104	0.002074

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6008,

Источник выделения N 001, Пересыпка гравия

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , $VL = 2$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4) , $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.5$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2) , $K3 = 2.3$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $K4 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5) , $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $K2 = 0.001$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 2$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7) , $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.01 * 0.001 * 2.3 * 1 * 0.8 * 0.6 * 2 * 10^6 * 0.4 / 3600 = 0.002453$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 10$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.01 * 0.001 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 2 * 0.4 * 10 = 0.0000461$

Максимальный разовый выброс , г/сек , $G = 0.002453$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.0000461$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка гравия

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.002453	0.0000461

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6009,

Источник выделения N 001, Пересыпка песка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.)

Влажность материала, % , $VL = 2$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4) , $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.5$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2) , $K3 = 2.3$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $K4 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 1$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5) , $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 3.8$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7) , $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.05 * 0.03 * 2.3 * 1 * 0.8 * 1 * 3.8 * 10^6 * 0.4 / 3600 = 1.165$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 20$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.8 * 1 * 3.8 * 0.4 * 20 = 0.0438$

Максимальный разовый выброс , г/сек , $G = 1.165$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.0438$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка песка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.)	1.165	0.0438

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6010,

Источник выделения N 001, Пересыпка цемента

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра
охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих
материалов

Материал: Цемент

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного
производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Влажность материала, % , $VL = 1$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4) , $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.5$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2) , $K3 = 2.3$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $K4 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 1$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5) , $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 0.022$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7) , $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.04 * 0.03 * 2.3 * 1 * 0.8 * 1 * 0.022 * 10^6 * 0.4 / 3600 = 0.0054$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 5$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.04 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.8 * 1 * 0.022 * 0.4 * 5 = 0.0000507$

Максимальный разовый выброс , г/сек , $G = 0.0054$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.0000507$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка цемента

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0054	0.0000507

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6011,

Источник выделения N 001, Пересыпка ПГС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , $VL = 2$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.4) , $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.5$

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2) , $K3 = 2.3$

Козффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $K4 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10$

Козффициент, учитывающий крупность материала (табл.5) , $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 0.296$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Козффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7) , $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.03 * 0.04 * 2.3 * 1 * 0.8 * 0.6 * 0.296 * 10^6 * 0.4 / 3600 = 0.0436$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 10$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 0.296 * 0.4 * 10 = 0.000818$

Максимальный разовый выброс , г/сек , $G = 0.0436$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.000818$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка ПГС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0436	0.000818

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Источник загрязнения N 6012,

Источник выделения N 001, Земляные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , **VL = 3**

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4) , **K5 = 0.7**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , **G3SR = 4.5**

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) , **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с , **G3 = 12**

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2) , **K3 = 2.3**

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , **K4 = 1**

Размер куска материала, мм , **G7 = 1**

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5) , **K7 = 1**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , **K2 = 0.01**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , **G = 15.3**

Высота падения материала, м , **GB = 0.5**

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7) , **B = 0.4**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , **GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600 = 0.04 * 0.01 * 2.3 * 1 * 0.7 * 1 * 15.3 * 10 ^ 6 * 0.4 / 3600 = 1.095**

Время работы узла переработки в год, часов , **RT2 = 250**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , **MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.04 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1 * 15.3 * 0.4 * 250 = 0.514**

Максимальный разовый выброс , г/сек , **G = 1.095**

Валовый выброс , т/год , **M = 0.514**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	1.095	0.514

Расчеты выбросов при эксплуатации

Расчет валовых выбросов

Источник загрязнения N 1001, Труба

Источник выделения N 001, Компрессорный цех №1

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с

температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный

Удельный выброс, кг/час(табл. 5.4), $Q = 0.12$

Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:

333 Сероводород - 0.196113

334 Сероуглерод - 0.001332

370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)- 0.000526

415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903

416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346

602 Бензол - 0.030769

616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954

621 Толуол - 0.052421

1715 Метилмеркаптан - 0.006101

1716 Смесь природных меркаптанов - 0.005504

2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8400$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.12 \cdot 1 / 3.6 = 0.0333$

Валовый выброс, т/год, $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.12 \cdot 1 \cdot 8400) / 1000 = 1.008$ Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	6.53E-05	0.001976819
0334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
0370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
0602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
0621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008

Примечание:

Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10⁻⁵»

Источник загрязнения N 1002, Труба

Источник выделения N 001, Компрессорный цех №2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный

Удельный выброс, кг/час(табл. 5.4), $Q = 0.12$

Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:

335 Сероводород - 0.196113

336 Сероуглерод - 0.001332
 370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)- 0.000526
 417 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903
 418 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346
 602 Бензол - 0.030769
 616 Диметибензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954
 621 Толуол - 0.052421
 1717 Метилмеркаптан - 0.006101
 1718 Смесь природных меркаптанов - 0.005504
 2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **N1 = 1** Одновременно
 работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NN1 = 1**
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T = 8400** Максимальный
 разовый выброс, г/с, **G = Q · NN1 / 3.6 = 0.12 · 1 / 3.6 = 0.0333**
 Валовый выброс, т/год, **M = (Q · N1 · T) / 1000 = (0.12 · 1 · 8400) / 1000**
= 1.008 Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
333	Сероуглерод	6.53E-05	0.001976819
334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
616	Диметибензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008

Примечание:

Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10⁻⁵»

Источник загрязнения N 1003, Труба
 Источник выделения N 001, Компрессорный цех №3

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов
 Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)
 Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный
 Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4), $Q = 0.12$
 Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:
 337 Сероводород - 0.196113
 338 Сероуглерод - 0.001332
 370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода) - 0.000526
 419 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903
 420 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346
 602 Бензол - 0.030769
 616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954
 621 Толуол - 0.052421
 1719 Метилмеркаптан - 0.006101
 1720 Смесь природных меркаптанов - 0.005504
 2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8400$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.12 \cdot 1 / 3.6 = 0.0333$
 Валовый выброс, т/год, $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.12 \cdot 1 \cdot 8400) / 1000 = 1.008$ Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
333	Сероводород	6.53E-05	0.001976819
334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008

Примечание:

Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10⁻⁵»

Источник загрязнения N 1004, Труба
 Источник выделения N 001, Компрессорный цех №4

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов
 Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)
 Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный
 Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4), $Q = 0.12$
 Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:
 339 Сероводород - 0.196113
 340 Сероуглерод - 0.001332
 370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода) - 0.000526
 421 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903
 422 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346
 602 Бензол - 0.030769
 616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954
 621 Толуол - 0.052421
 1721 Метилмеркаптан - 0.006101
 1722 Смесь природных меркаптанов - 0.005504
 2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8400$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.12 \cdot 1 / 3.6 = 0.0333$
 Валовый выброс, т/год, $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.12 \cdot 1 \cdot 8400) / 1000 = 1.008$ Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
333	Сероводород	6.53E-05	0.001976819
334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008

Примечание:

Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10⁻⁵»

Источник загрязнения N 1005, Труба
 Источник выделения N 001, Компрессорный цех №5

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов
 Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)
 Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный
 Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4), $Q = 0.12$
 Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:
 341 Сероводород - 0.196113
 342 Сероуглерод - 0.001332
 370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода) - 0.000526
 423 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903
 424 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346
 602 Бензол - 0.030769
 616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954
 621 Толуол - 0.052421
 1723 Метилмеркаптан - 0.006101
 1724 Смесь природных меркаптанов - 0.005504
 2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8400$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.12 \cdot 1 / 3.6 = 0.0333$
 Валовый выброс, т/год, $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.12 \cdot 1 \cdot 8400) / 1000 = 1.008$ Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
333	Сероводород	6.53E-05	0.001976819
334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008

Примечание:

Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10⁻⁵»

Источник загрязнения № 7001, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №1

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{пу} = \sum_{j=1}^l Y_{пуj} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где $Y_{пуj}$ - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

r - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

g_{ik} - величина утечки потока i-го вида через одно уплотнение k-го типа, мг/с;

n_{ik} - число подвижных уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, шт.;

x_{ik} - доля уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, потерявших герметичность, доли единицы;

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		
Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05
Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{ну} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;

n - общее число фланцев;

k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);

Cx - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения № 7002, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №2

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{пу} = \sum_{j=1}^l Y_{пуj} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где $Y_{пуj}$ - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

г - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

g_{ik} - величина утечки потока i-го вида через одно уплотнение k-го типа, мг/с;

n_{ik} - число подвижных уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, шт.;

x_{ik} - доля уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, потерявших герметичность, доли единицы;

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		
Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05

Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{\text{ну}} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;

n - общее число фланцев;

k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);

C_x - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения № 7003, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №3

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{\text{пу}} = \sum_{j=1}^l Y_{\text{пу}j} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где Y_{пуj} - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

г - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

- g_{ik} - величина утечки потока i -го вида через одно уплотнение k -го типа, мг/с;
 n_{ik} - число подвижных уплотнений k -го типа на потоке i -го вида, шт.;
 x_{ik} - доля уплотнений k -го типа на потоке i -го вида, потерявших герметичность, доли единицы;
 c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j -го типа в i -м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		
Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05
Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{ну} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

- где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;
 n - общее число фланцев;
 k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);
 C_x - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения № 7004, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №4

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{пу} = \sum_{j=1}^l Y_{пуj} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где $Y_{пуj}$ - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

$г$ - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

g_{ik} - величина утечки потока i-го вида через одно уплотнение k-го типа, мг/с;

n_{ik} - число подвижных уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, шт.;

x_{ik} - доля уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, потерявших герметичность, доли единицы;

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		
Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05
Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{ну} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;

n - общее число фланцев;

k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);

Cx - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения № 7005, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №5

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{пу} = \sum_{j=1}^l Y_{пуj} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где $Y_{пуj}$ - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

r - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

g_{ik} - величина утечки потока i-го вида через одно уплотнение k-го типа, мг/с;

n_{ik} - число подвижных уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, шт.;

x_{ik} - доля уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, потерявших герметичность, доли единицы;

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		

Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05
Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{ну} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;

n - общее число фланцев;

k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);

C_x - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения N 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Дренажная емкость (существующая)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = -7**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.22**

KTMIN = 0.22

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 28**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.22**

KTMAX = 0.22

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 16**
 Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**
 Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**
 Категория веществ, **_NAME_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
 Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.7**
 Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.97**
 Коэффициент, **KPSR = 0.7**
 Коэффициент, **KPMAX = 0.97**
 Общий объем резервуаров, м³, **V = 16**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 36944**
 Плотность смеси, т/м³, **RO = 0.89**
 Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 36944 / (0.89 · 16) = 2594.4**
 Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.5**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **VCMAX = 2**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 29.4**
, P = 29.4
 Коэффициент, **KB = 1**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 386**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 386 + 45 = 276.6**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 29.4 · 276.6 · (0.22 · 1 + 0.22) · 0.7 · 1.5 · 36944 / (10⁷ · 0.89) = 4.585**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 29.4 · 276.6 · 0.22 · 0.97 · 1 · 2) / 10⁴ = 0.0566**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 72.46 · 4.585 / 100 = 3.32**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.0566 / 100 = 0.041**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 27.54**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 27.54 · 4.585 / 100 = 1.263**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 27.54 · 0.0566 / 100 = 0.0156**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0410000	3.3200000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0156000	1.2630000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен
 Объект N 0002, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" – Эксплуатация компрессорной установки

Источник загрязнения N 7007, неорганизованный
 Источник выделения N 001, Заправка компрессоров маслом

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120–300 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/

Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4) , $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 500$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = Q * NN1 / 3.6 = 0.04 * 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год , $M = (Q * N1 * T) / 1000 = (0.04 * 1 * 500) / 1000 = 0.02$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.01111	0.02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0002, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" – Эксплуатация компрессорной установки

Источник загрязнения N 7008,

Источник выделения N 001, Слив масла с КУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120–300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/

Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4) , $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 500$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = Q * NN1 / 3.6 = 0.04 * 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год , $M = (Q * N1 * T) / 1000 = (0.04 * 1 * 500) / 1000 = 0.02$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.01111	0.02

Расчеты выбросов при эксплуатации

Расчет валовых выбросов

Источник загрязнения N 1001, Труба

Источник выделения N 001, Компрессорный цех №1

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный

Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4), $Q = 0.12$

Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:

343 Сероводород - 0.196113

344 Сероуглерод - 0.001332

370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода) - 0.000526

425 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903

426 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346

602 Бензол - 0.030769

616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954

621 Толуол - 0.052421

1725 Метилмеркаптан - 0.006101

1726 Смесь природных меркаптанов - 0.005504

2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8400$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.12 \cdot 1 / 3.6 = 0.0333$

Валовый выброс, т/год, $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.12 \cdot 1 \cdot 8400) / 1000 = 1.008$ Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	6.53E-05	0.001976819
0334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
0370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
0602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
0621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008

Примечание:

Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10⁻⁵»

Источник загрязнения N 1002, Труба
 Источник выделения N 001, Компрессорный цех №2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов
 Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)
 Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный
 Удельный выброс, кг/час(табл. 5.4), $Q = 0.12$
 Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:
 345 Сероводород - 0.196113
 346 Сероуглерод - 0.001332
 370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)- 0.000526
 427 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903
 428 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346
 602 Бензол - 0.030769
 616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954
 621 Толуол - 0.052421
 1727 Метилмеркаптан - 0.006101
 1728 Смесь природных меркаптанов - 0.005504
 2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8400$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.12 \cdot 1 / 3.6 = 0.0333$
 Валовый выброс, т/год, $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.12 \cdot 1 \cdot 8400) / 1000 = 1.008$ Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
333	Сероводород	6.53E-05	0.001976819
334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008
Примечание: Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10 ⁻⁵ »			

Источник загрязнения N 1003, Труба
 Источник выделения N 001, Компрессорный цех №3

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов
 Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)
 Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный
 Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4), $Q = 0.12$
 Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:
 347 Сероводород - 0.196113
 348 Сероуглерод - 0.001332
 370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода) - 0.000526
 429 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903
 430 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346
 602 Бензол - 0.030769
 616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954
 621 Тoluол - 0.052421
 1729 Метилмеркаптан - 0.006101
 1730 Смесь природных меркаптанов - 0.005504
 2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8400$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.12 \cdot 1 / 3.6 = 0.0333$
 Валовый выброс, т/год, $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.12 \cdot 1 \cdot 8400) / 1000 = 1.008$ Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
333	Сероводород	6.53E-05	0.001976819
334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008

Примечание:

Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10⁻⁵»

Источник загрязнения N 1004, Труба
 Источник выделения N 001, Компрессорный цех №4

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов
 Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)
 Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный
 Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4), $Q = 0.12$
 Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:
 349 Сероводород - 0.196113
 350 Сероуглерод - 0.001332
 370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода) - 0.000526
 431 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903
 432 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346
 602 Бензол - 0.030769
 616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954
 621 Толуол - 0.052421
 1731 Метилмеркаптан - 0.006101
 1732 Смесь природных меркаптанов - 0.005504
 2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8400$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.12 \cdot 1 / 3.6 = 0.0333$
 Валовый выброс, т/год, $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.12 \cdot 1 \cdot 8400) / 1000 = 1.008$ Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
333	Сероводород	6.53E-05	0.001976819
334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008

Примечание:

Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10⁻⁵»

Источник загрязнения N 1005, Труба
 Источник выделения N 001, Компрессорный цех №5

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов
 Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)
 Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Компрессор центробежный
 Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4), $Q = 0.12$
 Массовая доля химического компонента в удельном выбросе, %:
 351 Сероводород - 0.196113
 352 Сероуглерод - 0.001332
 370 Углерод оксид сульфид (серооксид углерода) - 0.000526
 433 Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 95.700903
 434 Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3.515346
 602 Бензол - 0.030769
 616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 0.459954
 621 Толуол - 0.052421
 1733 Метилмеркаптан - 0.006101
 1734 Смесь природных меркаптанов - 0.005504
 2754 Углеводороды C12-C19 - 0.031031

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8400$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.12 \cdot 1 / 3.6 = 0.0333$
 Валовый выброс, т/год, $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.12 \cdot 1 \cdot 8400) / 1000 = 1.008$ Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
333	Сероводород	6.53E-05	0.001976819
334	Сероуглерод	4.44E-07	1.34E-05
370	Углерод оксид сульфид (серооксид углерода)	1.75E-07	5.30E-06
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.031868446	0.964665109
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00117061	0.035434688
602	Бензол	1.02E-05	0.000310152
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.000153165	0.004636336
621	Толуол	1.75E-05	0.000528404
1715	Метилмеркаптан	2.03E-06	6.15E-05
1716	Смесь природных меркаптанов	1.83E-06	5.55E-05
2754	Углеводороды C12-C19	1.03E-05	0.000312792
	Всего:	0.0333	1.008

Примечание:

Значения чисел подобных «6.53E-05» читать, как «6.35*10⁻⁵»

Источник загрязнения № 7001, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №1

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{пу} = \sum_{j=1}^l Y_{пуj} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где $Y_{пуj}$ - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

r - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

g_{ik} - величина утечки потока i-го вида через одно уплотнение k-го типа, мг/с;

n_{ik} - число подвижных уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, шт.;

x_{ik} - доля уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, потерявших герметичность, доли единицы;

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		
Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05
Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{ну} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;

n - общее число фланцев;

k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);

Cx - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения № 7002, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №2

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{пу} = \sum_{j=1}^l Y_{пуj} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где $Y_{пуj}$ - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

г - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

g_{ik} - величина утечки потока i-го вида через одно уплотнение k-го типа, мг/с;

n_{ik} - число подвижных уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, шт.;

x_{ik} - доля уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, потерявших герметичность, доли единицы;

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		
Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05

Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{\text{ну}} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;

n - общее число фланцев;

k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);

C_x - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения № 7003, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №3

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{\text{пу}} = \sum_{j=1}^l Y_{\text{пу}j} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где Y_{пуj} - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

г - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

- g_{ik} - величина утечки потока i -го вида через одно уплотнение k -го типа, мг/с;
 n_{ik} - число подвижных уплотнений k -го типа на потоке i -го вида, шт.;
 x_{ik} - доля уплотнений k -го типа на потоке i -го вида, потерявших герметичность, доли единицы;
 c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j -го типа в i -м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		
Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05
Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{ну} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

- где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;
 n - общее число фланцев;
 k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);
 C_x - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения № 7004, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №4

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{пу} = \sum_{j=1}^l Y_{пуj} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где $Y_{пуj}$ - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

l - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

g_{ik} - величина утечки потока i-го вида через одно уплотнение k-го типа, мг/с;

n_{ik} - число подвижных уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, шт.;

x_{ik} - доля уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, потерявших герметичность, доли единицы;

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		
Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05
Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{ну} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;

n - общее число фланцев;

k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);

Cx - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения № 7005, Неорганизованный источник

Источник выделения № 001 ЗРА, ФС компрессор №5

Запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00.

Расчетная формула

$$Y_{пу} = \sum_{j=1}^l Y_{пуj} = \sum_{j=1}^l \cdot \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{k=1}^r g_{ik} \times n_{ik} \times x_{ik} \times c_{ji}$$

где Y_{пуj} - суммарная утечка j-го вредного компонента через подвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

r - общее число типов подвижных соединений, создающих неорганизованные выбросы в целом по установке(предприятию), шт.;

g_{ik} - величина утечки потока i-го вида через одно уплотнение k-го типа, мг/с;

n_{ik} - число подвижных уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, шт.;

x_{ik} - доля уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, потерявших герметичность, доли единицы;

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1)
1	2	3
Запорно-регулирующая арматура		
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,07
Фланцевые соединения		

Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	0,11	0,05
Тяжелые углеводороды	0,08	0,02

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

Компоненты	Код	Содержание, % масс
Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	100

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

Утечка углеводородов через фланцы и др. неподвижные соединения по формуле (1):

$$Y_{ну} = q \times n \times k \times C_x, \text{ мг/с}$$

где q - утечка через 1 фланец по таблице 1, мг/с;

n - общее число фланцев;

k - доля фланцев, потерявших герметичность (таблица 1);

C_x - содержание углеводородов в масс доли (по табл. 2.)

Наименование	n	q мг/с	k	q мг/с	k	C _x	T, час/год	Суммарная утечка в целом по установке, мг/с
						C1-C5		C1-C5
ЗРА	11	3,61	0,365	1,83	0,07	1	8760	14,49415
Фланцевые соединения	11	0,11	0,05	0,08	0,02	1	8760	0,0605
Итого:								14,55465

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01455465	0,458995442

Источник загрязнения N 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Дренажная емкость (существующая)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = -7**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.22**

KTMIN = 0.22

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 28**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.22**

KTMAX = 0.22

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 16**
 Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**
 Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**
 Категория веществ, **_NAME_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
 Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.7**
 Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.97**
 Коэффициент, **KPSR = 0.7**
 Коэффициент, **KPMAX = 0.97**
 Общий объем резервуаров, м³, **V = 16**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 36944**
 Плотность смеси, т/м³, **RO = 0.89**
 Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 36944 / (0.89 · 16) = 2594.4**
 Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.5**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **VCMAX = 2**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 29.4**
, P = 29.4
 Коэффициент, **KB = 1**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 386**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 386 + 45 = 276.6**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 29.4 · 276.6 · (0.22 · 1 + 0.22) · 0.7 · 1.5 · 36944 / (10⁷ · 0.89) = 4.585**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 29.4 · 276.6 · 0.22 · 0.97 · 1 · 2) / 10⁴ = 0.0566**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 72.46 · 4.585 / 100 = 3.32**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.0566 / 100 = 0.041**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 27.54**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 27.54 · 4.585 / 100 = 1.263**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 27.54 · 0.0566 / 100 = 0.0156**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0410000	3.3200000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0156000	1.2630000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен
 Объект N 0002, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" – Эксплуатация компрессорной установки

Источник загрязнения N 7007, неорганизованный
 Источник выделения N 001, Заправка компрессоров маслом

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120–300 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/

Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4) , $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 500$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = Q * NN1 / 3.6 = 0.04 * 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год , $M = (Q * N1 * T) / 1000 = (0.04 * 1 * 500) / 1000 = 0.02$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.01111	0.02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 040, г. Жанаозен

Объект N 0002, Вариант 1 ТОО "КазГПЗ" – Эксплуатация компрессорной установки

Источник загрязнения N 7008,

Источник выделения N 001, Слив масла с КУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120–300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/

Удельный выброс, кг/час (табл. 5.4) , $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 500$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = Q * NN1 / 3.6 = 0.04 * 1 / 3.6 = 0.01111$

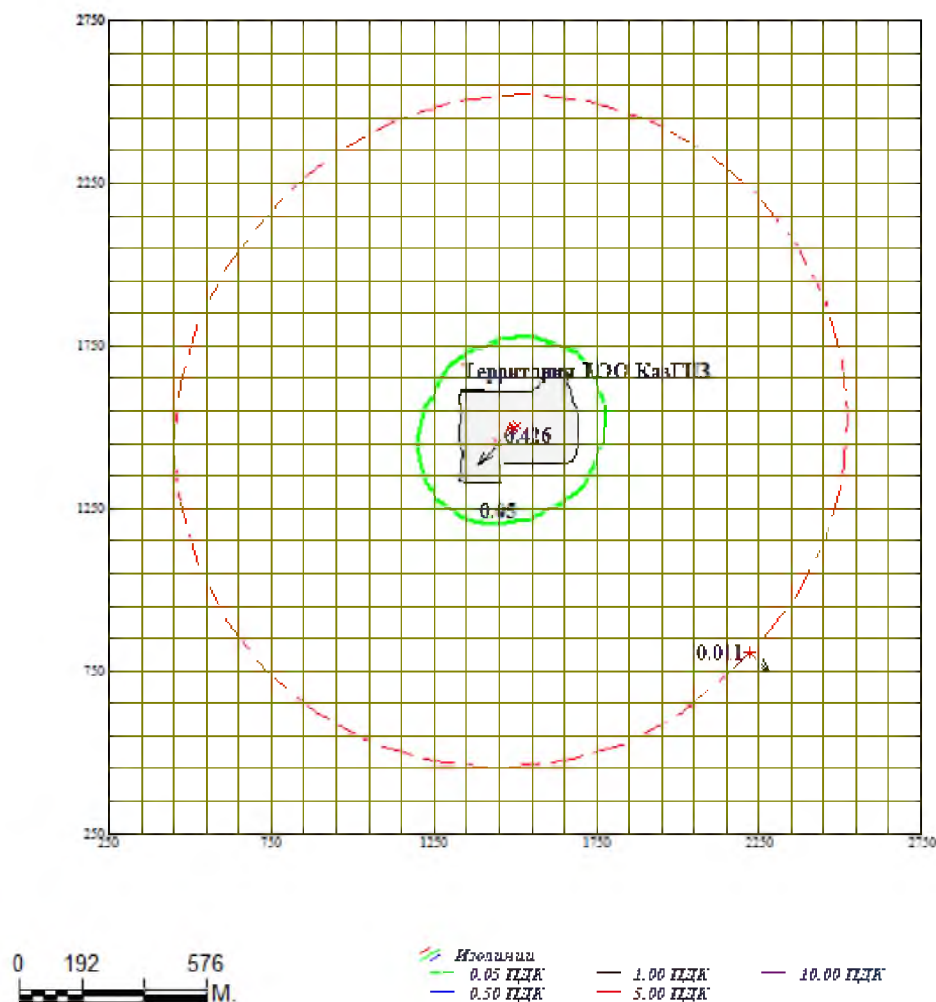
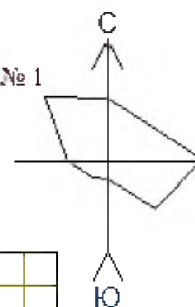
Валовый выброс, т/год , $M = (Q * N1 * T) / 1000 = (0.04 * 1 * 500) / 1000 = 0.02$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.01111	0.02

Расчет рассеивания при эксплуатации

Город : 040 г. Жанаозен
 Объект : 0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки Вар.№ 1
 Примесь : 1715 Метантиол (Метилмеркаптан)
 ПК "ЭРА" v1.7



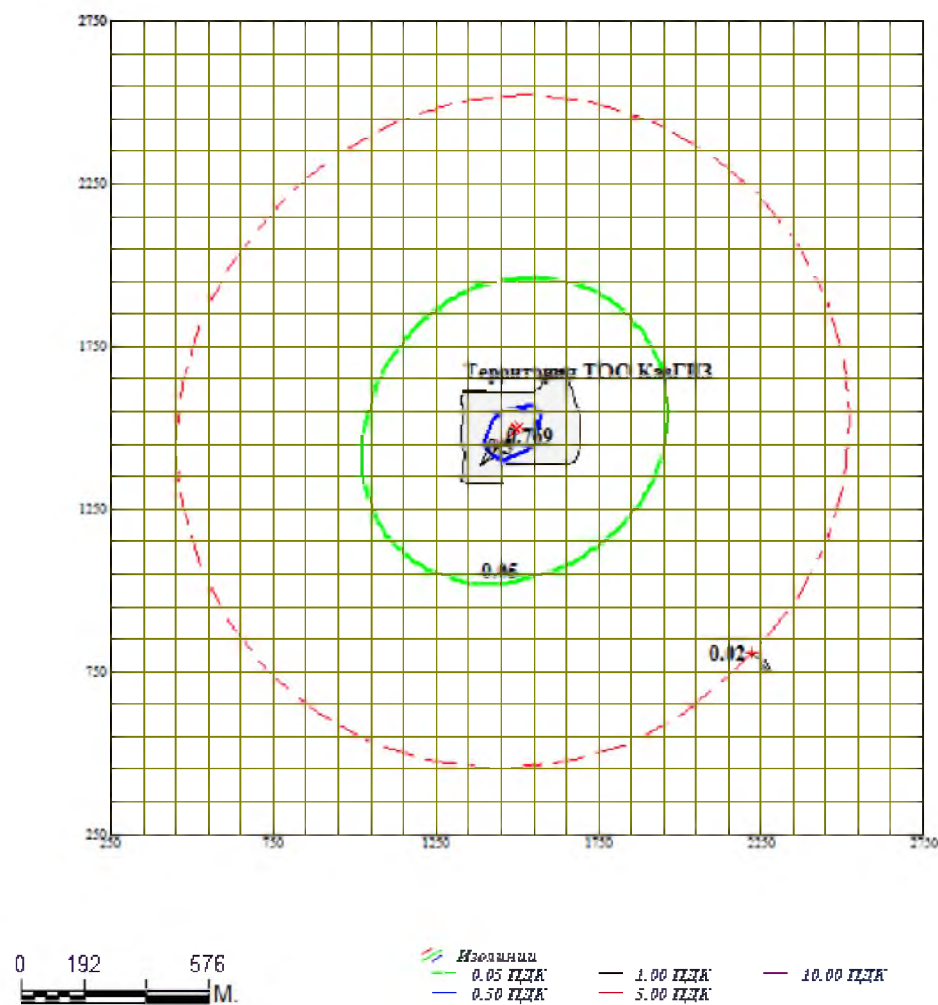
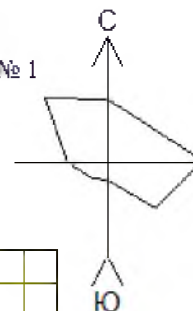
Макс концентрация 0.426 ПДК достигается в точке $x=1270$, $y=1470$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на существующее положение

• Территория предприятия	× Источники по веществам
— Санитарно-защитные зоны	— Расч. прямоугольник N 01
— Сан. зона, группа N 01	

Город : 040 г. Жанаозен

Объект : 0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки Вар.№ 1

Примесь 1716 Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.769 ИЗДК достигается в точке $x=1450$ $y=1450$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26*26
 Расчет на существующее положение

Территория предприятия	Источники по веществам
Санитарно-защитные зоны	Расч. прямоугольник N 01
Сан. зона, группа N 01	

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г. Жанаозен

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U* = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 градС

Температура зимняя = -25.0 градС

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47

Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201	1001	T	4.0	0.20	2.00	0.0628	25.0	1450	1450				1.0	1.00	0 0.0000020
000201	1002	T	4.0	0.20	2.00	0.0628	25.0	1490	1490				1.0	1.00	0 0.0000020
000201	1003	T	4.0	0.20	2.00	0.0628	25.0	1495	1495				1.0	1.00	0 0.0000020
000201	1004	T	4.0	0.20	2.00	0.0628	25.0	1500	1500				1.0	1.00	0 0.0000020
000201	1005	T	4.0	0.20	2.00	0.0628	25.0	1505	1505				1.0	1.00	0 0.0000020

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан)

ПДКр для примеси 1715 = 0.0001 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>~<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[-м/с]	----[м]----	
1	000201 1001	0.00000203	T	0.144	0.50	22.8	
2	000201 1002	0.00000203	T	0.144	0.50	22.8	
3	000201 1003	0.00000203	T	0.144	0.50	22.8	
4	000201 1004	0.00000203	T	0.144	0.50	22.8	
5	000201 1005	0.00000203	T	0.144	0.50	22.8	
~~							
Суммарный M = 0.00001015 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.719336 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47

Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1500.0 Y= 1500.0

размеры: Длина(по X)=2500.0, Ширина(по Y)=2500.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	

y=	2750 :	Y-строка	1	Стах=	0.000	долей ПДК (x=	1550.0; напр.ветра=183)												
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:	950:	1050:	1150:	1250:	1350:	1450:	1550:	1650:	1750:	1850:	1950:	2050:
Qc :	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																			
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:												
Qc :	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:												
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:												
~~																			
y=	2650 :	Y-строка	2	Стах=	0.009	долей ПДК (x=	1550.0; напр.ветра=183)												
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:	950:	1050:	1150:	1250:	1350:	1450:	1550:	1650:	1750:	1850:	1950:	2050:
Qc :	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																			
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:												
Qc :	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:												
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:												
~~																			
y=	2550 :	Y-строка	3	Стах=	0.010	долей ПДК (x=	1550.0; напр.ветра=183)												
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:	950:	1050:	1150:	1250:	1350:	1450:	1550:	1650:	1750:	1850:	1950:	2050:
Qc :	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																			
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:												
Qc :	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:												
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:												
~~																			
y=	2450 :	Y-строка	4	Стах=	0.012	долей ПДК (x=	1550.0; напр.ветра=184)												
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:	950:	1050:	1150:	1250:	1350:	1450:	1550:	1650:	1750:	1850:	1950:	2050:
Qc :	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																			
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:												
Qc :	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:												
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:												
~~																			
y=	2350 :	Y-строка	5	Стах=	0.014	долей ПДК (x=	1550.0; напр.ветра=184)												
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:	950:	1050:	1150:	1250:	1350:	1450:	1550:	1650:	1750:	1850:	1950:	2050:
Qc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007															

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1950 : Y-строка 9 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=187)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1850 : Y-строка 10 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=189)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.037: 0.036: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1750 : Y-строка 11 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=193)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.034: 0.043: 0.054: 0.056: 0.049: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 102 : 103 : 104 : 106 : 107 : 109 : 112 : 116 : 120 : 127 : 136 : 151 : 171 : 193 : 212 : 225 : 234 : 241 : 245 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.04 : 7.95 : 5.98 : 2.67 : 1.59 : 2.71 : 4.43 : 6.35 : 8.36 :10.48 :12.00 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1003 : 1002 : 1003 : 1003 : 1004 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1002 : 1003 : 1004 : 1002 : 1003 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1002 : 1004 : 1005 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 248 : 251 : 253 : 255 : 256 : 257 : 258 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :

y= 1650 : Y-строка 12 Стах= 0.116 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=200)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.044: 0.071: 0.111: 0.116: 0.075: 0.049: 0.036: 0.028: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 107 : 110 : 114 : 124 : 138 : 164 : 200 : 225 : 238 : 246 : 251 : 254 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.32 : 8.98 : 6.62 : 1.46 : 0.97 : 0.88 : 1.00 : 1.91 : 4.43 : 7.01 : 9.38 :11.86 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.026: 0.026: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1003 : 1002 : 1003 : 1004 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.026: 0.026: 0.017: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1002 : 1003 : 1002 : 1005 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.016: 0.026: 0.025: 0.016: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 256 : 258 : 259 : 261 : 261 : 262 : 263 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 1004 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 1005 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :

y= 1550 : Y-строка 13 Стах= 0.322 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=225)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.035: 0.057: 0.112: 0.282: 0.322: 0.116: 0.056: 0.037: 0.029: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 96 : 98 : 99 : 105 : 112 : 138 : 225 : 250 : 257 : 261 : 263 : 264 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.82 : 8.36 : 5.86 : 1.16 : 0.79 : 0.63 : 0.70 : 1.00 : 2.71 : 6.23 : 8.78 :11.32 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.028: 0.075: 0.084: 0.028: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 1001 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1003 : 1002 : 1002 : 1004 : 1005 : 1005 : 1005 : 1004 : 1004 : 1004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.027: 0.075: 0.076: 0.026: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 1002 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1002 : 1003 : 1003 : 1003 : 1004 : 1004 : 1004 : 1005 : 1005 : 1003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.025: 0.066: 0.069: 0.025: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 1003 : 1004 : 1004 : 1001 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1004 : 1005 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

[illegible]

x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.009:	0.008:	0.007:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1050 :	Y-строка 18	Стах=	0.029	долей ПДК (x=	1450.0;	напр.ветра= 5)
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:
Qc :	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:	0.012:	0.014:	0.016:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.015:	0.013:	0.012:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	950 :	Y-строка 19	Стах=	0.024	долей ПДК (x=	1450.0;	напр.ветра= 4)
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:
Qc :	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.013:	0.015:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.014:	0.012:	0.011:	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	850 :	Y-строка 20	Стах=	0.020	долей ПДК (x=	1450.0;	напр.ветра= 3)
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:
Qc :	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	750 :	Y-строка 21	Стах=	0.017	долей ПДК (x=	1450.0;	напр.ветра= 3)
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:
Qc :	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.011:	0.012:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	650 :	Y-строка 22	Стах=	0.014	долей ПДК (x=	1450.0;	напр.ветра= 3)
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:
Qc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	550 :	Y-строка 23	Стах=	0.012	долей ПДК (x=	1450.0;	напр.ветра= 2)
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:
Qc :	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	450 :	Y-строка 24	Стах=	0.010	долей ПДК (x=	1450.0;	напр.ветра= 2)
x=	250 :	350:	450:	550:	650:	750:	850:
Qc :	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	350 :	Y-строка 25	Стах=				

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	250	Y-строка 26 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 1450.0; напр.ветра= 2)																	
x=	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	1850	1950	2050
Qc :	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

x=	2150	2250	2350	2450	2550	2650	2750												
Qc :	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004												
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
~~																			

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1450.0 м Y= 1450.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.42642 долей ПДК
		0.00004 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 45 град
и скорости ветра 0.61 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВЫБРОС		ВКЛАД		ВКЛАД В %		СУМ. %		КОЭФ.ВЛИЯНИЯ	
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M	
1	000201 1001	T	0.00000203	0.105120	24.7	24.7	51783.37		
2	000201 1002	T	0.00000203	0.093251	21.9	46.5	45936.32		
3	000201 1003	T	0.00000203	0.084068	19.7	66.2	41412.73		
4	000201 1004	T	0.00000203	0.075733	17.8	84.0	37306.73		
5	000201 1005	T	0.00000203	0.068253	16.0	100.0	33622.24		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.
Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47
Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 1500 м; Y= 1500 м
Длина и ширина	L= 2500 м; B= 2500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006
2-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007
3-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007
4-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008
5-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009
6-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010
7-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.011
8-	0.007	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.022	0.023	0.023	0.023	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012
9-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.022	0.024	0.026	0.028	0.029	0.028	0.026	0.023	0.021	0.018	0.016	0.013
10-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.017	0.019	0.022	0.025	0.028	0.032	0.036	0.037	0.036	0.032	0.027	0.023	0.020	0.017	0.015
11-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.024	0.028	0.034	0.043	0.054	0.056	0.049	0.040	0.032	0.026	0.022	0.018	0.015
12-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.026	0.032	0.044	0.071	0.111	0.116	0.075	0.049	0.036	0.028	0.023	0.019	0.016
13-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.023	0.028	0.035	0.057	0.112	0.282	0.322	0.116	0.056	0.037	0.029	0.023	0.019	0.016
14-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.029	0.038	0.062	0.138	0.426	0.282	0.111	0.054	0.036	0.028	0.023	0.019	0.016
15-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.029	0.038	0.056	0.099	0.138	0.112	0.071	0.043	0.032	0.026	0.022	0.019	0.016
16-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.019	0.023	0.027	0.034	0.044	0.056	0.062	0.057	0.044	0.034	0.028	0.024	0.021	0.018	0.015
17-	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.025	0.029	0.034	0.038	0.038	0.035	0.032	0.028	0.025	0.022	0.019	0.016	0.014
18-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.025	0.027	0.029	0.029	0.028	0.026	0.024	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013
19-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012
20-	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011
21-	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010
22-	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009
23-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008
24-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007

```

25-| 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 | -25
26-| 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 | -26
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.42642$ Долей ПДК
 $= 0.00004$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1450.0$ м
 (X-столбец 13, Y-строка 14) $Y_m = 1450.0$ м
 При опасном направлении ветра : 45 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город : 040 г. Жанаозен.
 Задание : 0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.
 Вар.расч.: 1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47
 Примесь : 1715 - Метантиол (Метилмеркаптан)

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 | ~~~~~ |
 | -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | ~~~~~ |

```

y= 450: 461: 471: 501: 530: 577: 624: 687: 750: 826: 903: 990: 1077: 1171: 1265:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1440: 1343: 1245: 1152: 1058: 972: 886: 811: 736: 674: 613: 568: 522: 495: 467:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1352: 1440: 1538: 1635: 1729: 1823: 1910: 1997: 2074: 2150: 2210: 2215: 2278: 2341: 2349:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 459: 450: 459: 467: 495: 522: 568: 613: 674: 736: 790: 795: 870: 945: 958:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 2396: 2443: 2472: 2502: 2509: 2516: 2523: 2523: 2523: 2523: 2512: 2502: 2472: 2443: 2396:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1044: 1130: 1224: 1317: 1385: 1454: 1522: 1523: 1532: 1533: 1630: 1728: 1821: 1915: 2001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 2349: 2286: 2223: 2147: 2070: 1983: 1896: 1802: 1708: 1621: 1533: 1532: 1434: 1337: 1243:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2087: 2162: 2237: 2299: 2360: 2405: 2451: 2478: 2506: 2514: 2523: 2523: 2514: 2506: 2478:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1149: 1062: 975: 898: 822: 806: 750: 687: 624: 577: 530: 501: 471: 464: 457:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2451: 2405: 2360: 2299: 2237: 2221: 2164: 2089: 2014: 1928: 1842: 1748: 1655: 1583: 1512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 450:
-----:
x= 1440:
-----:
Qс : 0.010:
Cс : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 2221.0 м Y= 806.0 м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.01088$ долей ПДК |
 | 1.0883E-6 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 313 град  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 \_\_\_\_\_  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000201 1002 | Т   | 0.00000203 | 0.002258 | 20.8      | 20.8   | 1112.48       |
| 2     | 000201 1003 | Т   | 0.00000203 | 0.002251 | 20.7      | 41.4   | 1108.80       |
| 3     | 000201 1004 | Т   | 0.00000203 | 0.002232 | 20.5      | 61.9   | 1099.64       |
| 4     | 000201 1005 | Т   | 0.00000203 | 0.002203 | 20.2      | 82.2   | 1085.10       |
| 5     | 000201 1001 | Т   | 0.00000203 | 0.001939 | 17.8      | 100.0  | 955.1984863   |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-8

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|------|------|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000201 1001 | Т   | 4.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 25.0 | 1450 | 1450 |    |    | гр. | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000018 |
| 000201 1002 | Т   | 4.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 25.0 | 1490 | 1490 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000018 |
| 000201 1003 | Т   | 4.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 25.0 | 1495 | 1495 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000018 |
| 000201 1004 | Т   | 4.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 25.0 | 1500 | 1500 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000018 |
| 000201 1005 | Т   | 4.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 25.0 | 1505 | 1505 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000018 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-8

ПДКр для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

| Источники                                 |              |            |      | Их расчетные параметры |           |               |
|-------------------------------------------|--------------|------------|------|------------------------|-----------|---------------|
| Номер                                     | Код          | М          | Тип  | См (См <sup>3</sup> )  | Um        | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис>- | -----      | ---- | [доли ПДК]             | - [м/с] - | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 000201 1001  | 0.00000183 | Т    | 0.259                  | 0.50      | 22.8          |
| 2                                         | 000201 1002  | 0.00000183 | Т    | 0.259                  | 0.50      | 22.8          |
| 3                                         | 000201 1003  | 0.00000183 | Т    | 0.259                  | 0.50      | 22.8          |
| 4                                         | 000201 1004  | 0.00000183 | Т    | 0.259                  | 0.50      | 22.8          |
| 5                                         | 000201 1005  | 0.00000183 | Т    | 0.259                  | 0.50      | 22.8          |
| ~~~~~                                     |              |            |      |                        |           |               |
| Суммарный М = 0.00000915 г/с              |              |            |      |                        |           |               |
| Сумма См по всем источникам =             |              |            |      | 1.296931 долей ПДК     |           |               |
| -----                                     |              |            |      |                        |           |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |              |            |      |                        | 0.50 м/с  |               |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-8

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1500.0 Y= 1500.0

размеры: Длина(по X)=2500.0, Ширина(по Y)=2500.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
~~~~~

у= 2750 : Y-строка 1 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 1550.0; напр.ветра=183)



|                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ----- 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050: -----                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750: -----                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 2650 : Y-строка 2 Стаж= 0.016 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183) -----                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050: -----                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750: -----                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 2550 : Y-строка 3 Стаж= 0.018 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183) -----                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050: -----                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750: -----                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 2450 : Y-строка 4 Стаж= 0.021 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=184) -----                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050: -----                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750: -----                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 2350 : Y-строка 5 Стаж= 0.025 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=184) -----                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050: -----                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750: -----                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 2250 : Y-строка 6 Стаж= 0.029 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=185) -----                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050: -----                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750: -----                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|                                                                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 1250 : Y-строка 16 Стаж= 0.112 долей ПДК (x= 1450.0; напр.вегра= 8) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                     | 250 :   | 350 :   | 450 :   | 550 :   | 650 :   | 750 :   | 850 :   | 950 :   | 1050 :  | 1150 :  | 1250 :  | 1350 :  | 1450 :  | 1550 :  | 1650 :  | 1750 :  | 1850 :  | 1950 :  | 2050 :  |
| Qc :                                                                   | 0.014 : | 0.016 : | 0.018 : | 0.021 : | 0.025 : | 0.029 : | 0.035 : | 0.041 : | 0.049 : | 0.062 : | 0.080 : | 0.100 : | 0.112 : | 0.102 : | 0.079 : | 0.061 : | 0.051 : | 0.043 : | 0.037 : |
| Cc :                                                                   | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Фоп :                                                                  | 79 :    | 78 :    | 77 :    | 76 :    | 74 :    | 72 :    | 70 :    | 66 :    | 62 :    | 55 :    | 45 :    | 30 :    | 8 :     | 345 :   | 326 :   | 314 :   | 304 :   | 298 :   | 293 :   |
| Уоп:                                                                   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 9.68 :  | 7.45 :  | 5.41 :  | 3.20 :  | 1.17 :  | 1.16 :  | 1.46 :  | 5.98 :  | 8.04 :  | 10.18 : | 12.00 : |
| В:                                                                     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| В:                                                                     | 0.003 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.009 : | 0.011 : | 0.014 : | 0.019 : | 0.024 : | 0.027 : | 0.023 : | 0.018 : | 0.015 : | 0.012 : | 0.010 : | 0.008 : |
| К:                                                                     | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1001 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1003 :  | 1002 :  | 1003 :  | 1002 :  |
| В:                                                                     | 0.003 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.012 : | 0.016 : | 0.020 : | 0.023 : | 0.022 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.012 : | 0.010 : | 0.008 : |
| К:                                                                     | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1002 :  | 1003 :  | 1003 :  | 1004 :  | 1003 :  | 1002 :  | 1003 :  |
| В:                                                                     | 0.003 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.012 : | 0.015 : | 0.019 : | 0.022 : | 0.021 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.011 : | 0.010 : | 0.008 : |

| x=    | 2150:  | 2250:  | 2350:  | 2450:  | 2550:  | 2650:  | 2750:  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| QC :  | 0.032: | 0.027: | 0.023: | 0.020: | 0.017: | 0.015: | 0.013: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Φon:  | 290 :  | 288 :  | 286 :  | 284 :  | 283 :  | 282 :  | 281 :  |
| Uon:  | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: |
| Brt : | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Krt : | 1003 : | 1004 : | 1004 : | 1003 : | 1005 : | 1005 : | 1005 : |
| Krt : | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Krt : | 1002 : | 1003 : | 1005 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : | 1004 : |
| Krt : | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Krt : | 1004 : | 1005 : | 1003 : | 1002 : | 1003 : | 1003 : | 1003 : |

[illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| №=   | 250:   | 350:   | 450:   | 550:   | 650:   | 750:   | 850:   | 950:   | 1050:  | 1150:  | 1250:  | 1350:  | 1450:  | 1550:  | 1650:  | 1750:  | 1850:  | 1950:  | 2050:  |
| Qc : | 0.013: | 0.015: | 0.017: | 0.019: | 0.022: | 0.026: | 0.030: | 0.034: | 0.039: | 0.045: | 0.049: | 0.053: | 0.053: | 0.051: | 0.047: | 0.043: | 0.039: | 0.035: | 0.031: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 71 :   | 69 :   | 67 :   | 65 :   | 62 :   | 59 :   | 56 :   | 51 :   | 45 :   | 38 :   | 28 :   | 17 :   | 5 :    | 352 :  | 340 :  | 330 :  | 321 :  | 314 :  | 308 :  |
| Уоп: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 11.06: | 9.68:  | 8.71:  | 8.26:  | 8.36:  | 8.98:  | 10.04: | 11.53: | 12.00: | 12.00: |
| Вит: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: |
| Kit: | 1001:  | 1001:  | 1001:  | 1001:  | 1001:  | 1001:  | 1001:  | 1001:  | 1001:  | 1001:  | 1001:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1003:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  |
| Вит: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: |
| Kit: | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1001:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1002:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  |
| Вит: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.006: |
| Kit: | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1003:  | 1004:  | 1004:  | 1004:  | 1004:  | 1004:  | 1004:  | 1004:  |

[illegible][illegible][illegible]

```

-----
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----
Qc : 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 650 : Y-строка 22 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 1450.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:
-----
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----
Qc : 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 550 : Y-строка 23 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 1450.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:
-----
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----
Qc : 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 450 : Y-строка 24 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 1450.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----
Qc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 350 : Y-строка 25 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 1450.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----
Qc : 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 250 : Y-строка 26 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 1450.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750: 1850: 1950: 2050:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1450.0 м Y= 1450.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.76882 долей ПДК |
|                                     | 0.00004 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 45 град  
и скорости ветра 0.61 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |          |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |       |
| 1                 | 000201 1001 | T   | 0.00000183 | 0.189527 | 24.7     | 24.7   | 103567       | b=C/M |
| 2                 | 000201 1002 | T   | 0.00000183 | 0.168127 | 21.9     | 46.5   | 91872.64     |       |
| 3                 | 000201 1003 | T   | 0.00000183 | 0.151571 | 19.7     | 66.2   | 82825.46     |       |
| 4                 | 000201 1004 | T   | 0.00000183 | 0.136543 | 17.8     | 84.0   | 74613.46     |       |
| 5                 | 000201 1005 | T   | 0.00000183 | 0.123057 | 16.0     | 100.0  | 67244.48     |       |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0002 ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 21:47

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-





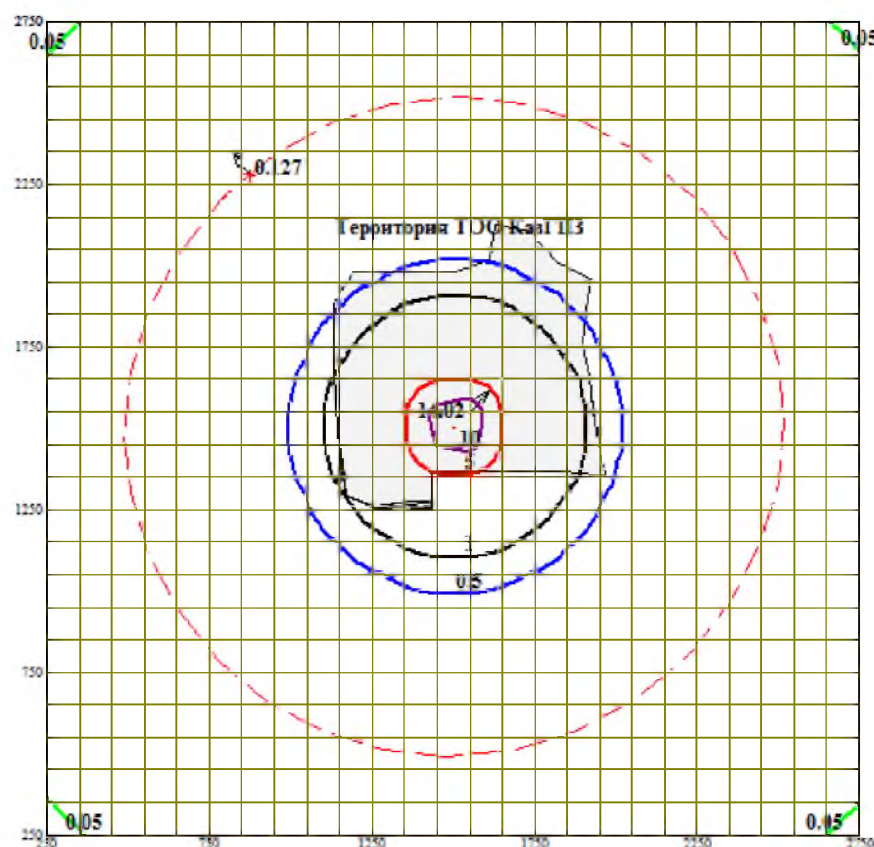
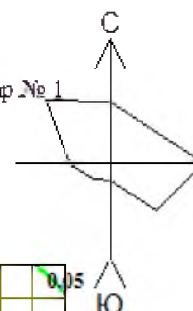
## Расчет рассеивания при строительстве

Город : 040 г. Жанаозен

Объект : 0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки Вар № 1

Примесь 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

ПСК "ЭРА" v1.7



0 192 576  
M.

Исходный  
0.05 ПДК  
0.50 ПДК  
1.00 ПДК  
5.00 ПДК  
10.00 ПДК

Макс концентрация 10.00 ПДК достигается в точке  $x=1550$   $y=1550$   
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 3 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26\*26  
Расчет на существующее положение

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| • Территория предприятия  | × Источники по веществам   |
| • Санитарно-защитные зоны | — Расч. прямоугольник N 01 |
| • Сан. зона, группа N 01  |                            |

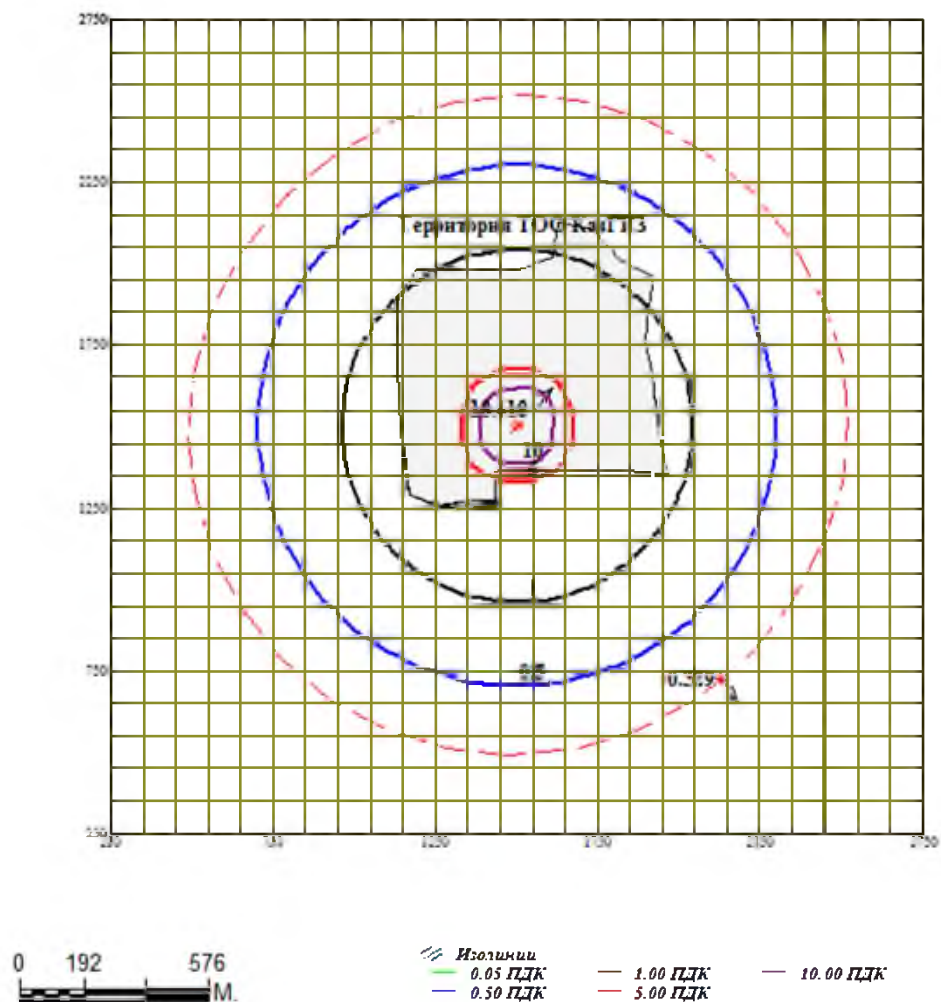
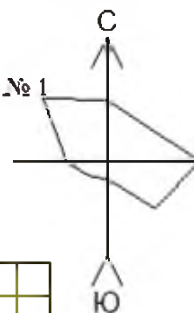


Город : 040 г. Жанаозен

Объект : 0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки Вар. № 1

Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 18.418 ПДК достигается в точке  $x=1550$   $y=1550$

При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 1.38 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26\*26

Расчет на существующее положение

□ — • Территория предприятия

[ ] — ° Санитарно-защитные зоны

[ ] — ° Сан. зона, группа N 01

✕ — Источники по веществам

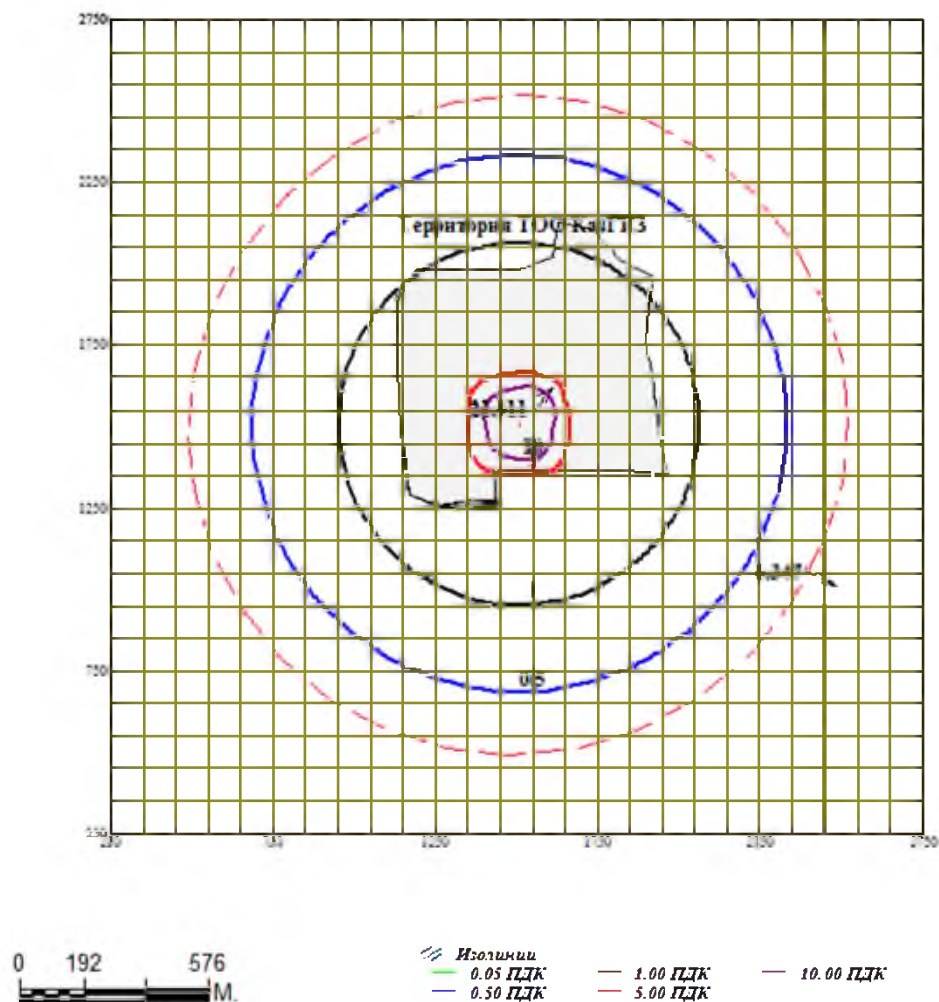
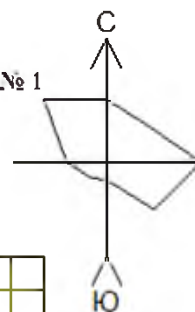
□ — Расч. прямоугольник N 01

Город : 040 г. Жанаозен

Объект : 0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки Вар.№ 1

Примесь 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 21.911 ПДК достигается в точке X=1330 Y=1330

При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.84 м/с

Расчетный прямоугольник №1, ширина 2500 м, высота 2500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26\*26

Расчет на существующие положения

- — • Территория предприятия
- [ ] — • Санитарно-защитные зоны
- [ ] — • Сан. зона, группа N 01

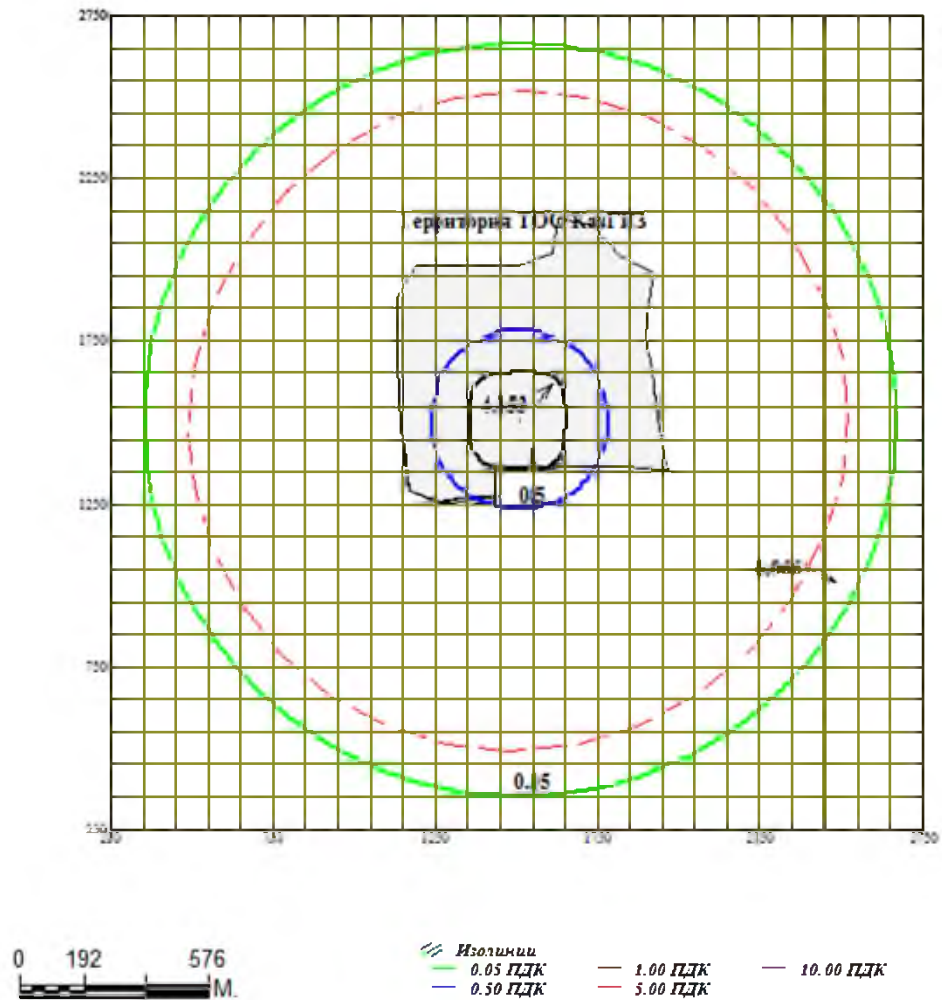
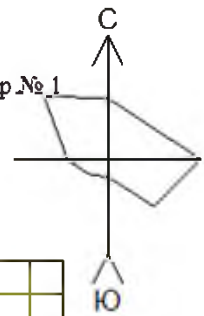
- ✗ — • Источники по веществам
- — • Расч. прямоугольник N 01

Город : 040 г. Жанаозен

Объект : 0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки Вар. № 1

Примесь 1210 Бутилацетат

ПК "ЭРА" v1.7



Макс. концентрация 4.153 ПДК достигается в точке  $x=1550$   $y=1550$

При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.84 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,

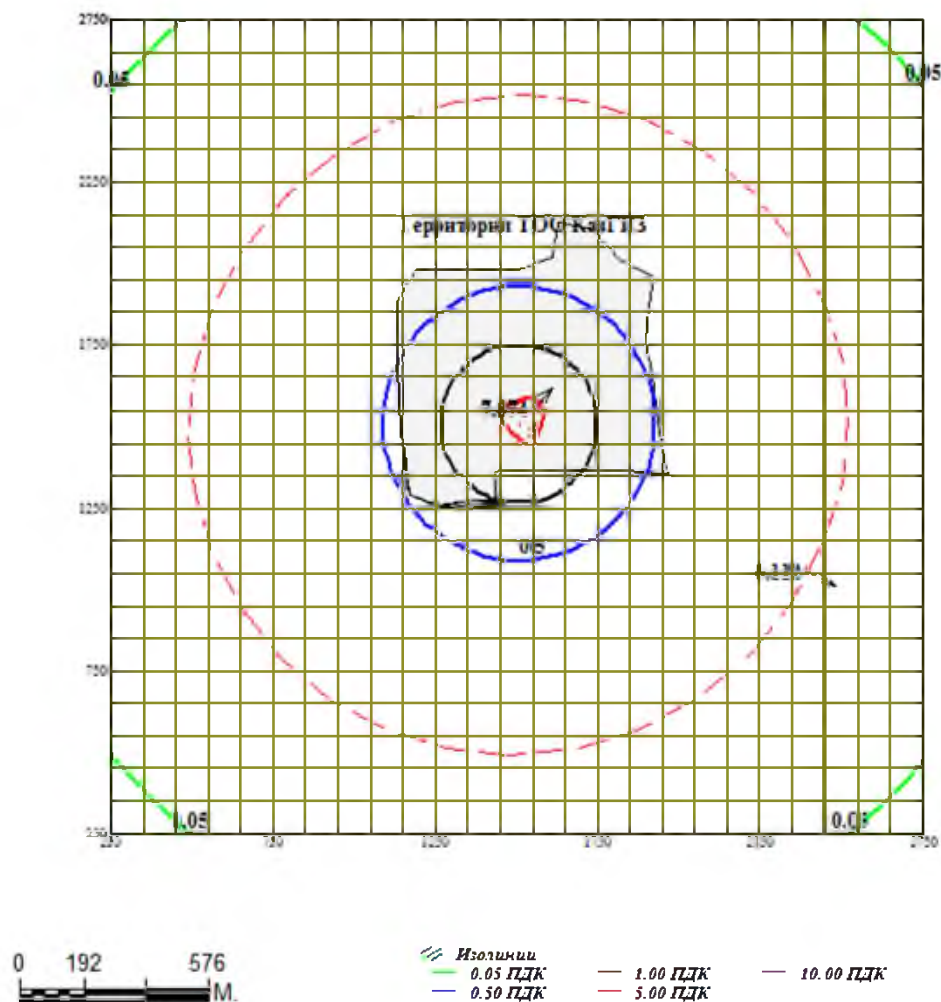
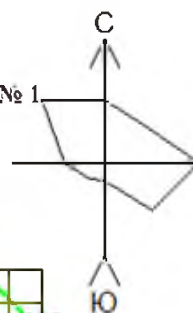
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26\*26

Расчет на существующее положение

- — Территория предприятия
- — Санитарно-защитные зоны
- — Сан. зона, группа N 01

- × — Источники по веществам
- — Расч. прямоугольник N 01

Город : 040 г. Жанаозен  
 Объект : 0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки Вар. № 1  
 Примесь 2752 Уайт-спирит  
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 7.074 ПДК достигается в точке  $x=1550$   $y=1550$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.84 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26\*26  
 Расчет на существующее положение

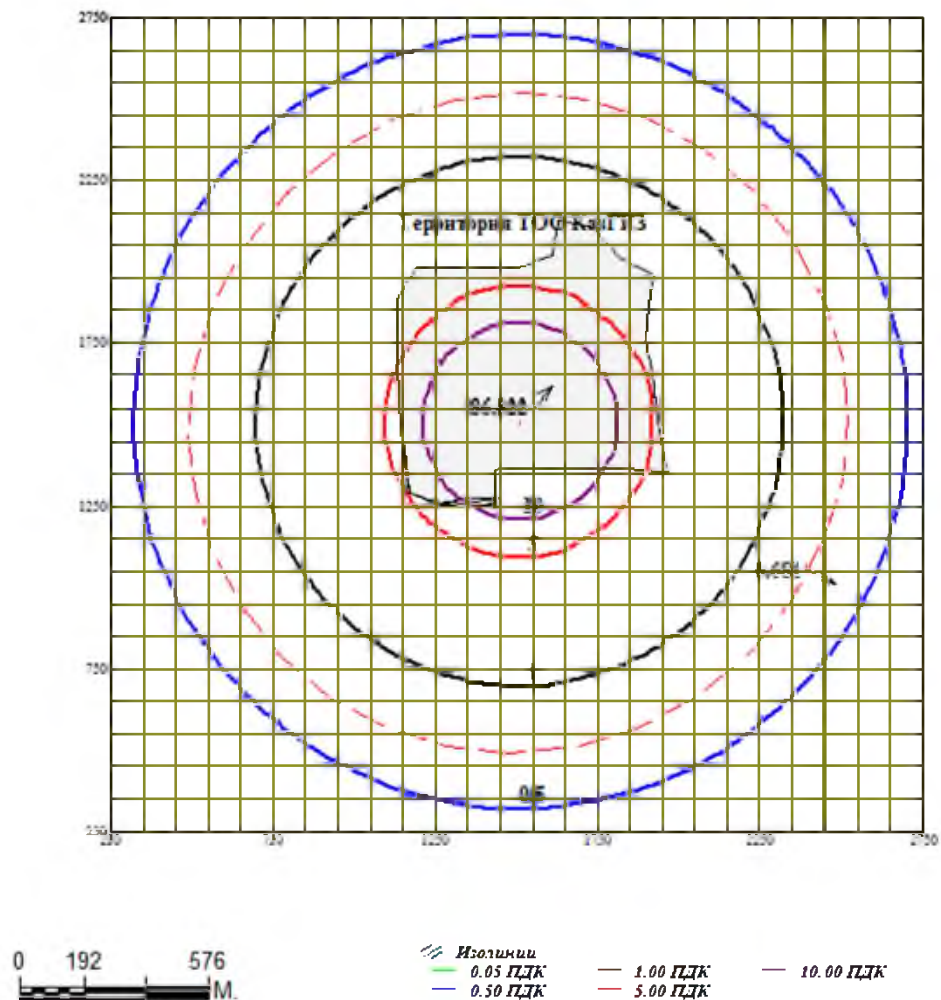
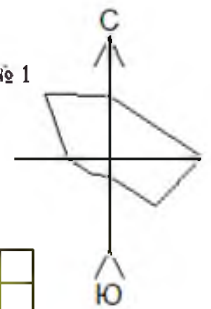
- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| • Территория предприятия  | × Источники по веществам   |
| • Санитарно-защитные зоны | — Расч. прямоугольник N 01 |
| • Сан. зона, группа N 01  |                            |

Город : 040 г. Жанаозен

Объект : 0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки Вар.№ 1

Примесь 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 86.822 ПДК достигается в точке  $x=1550$   $y=1550$

При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 2.11 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26\*26

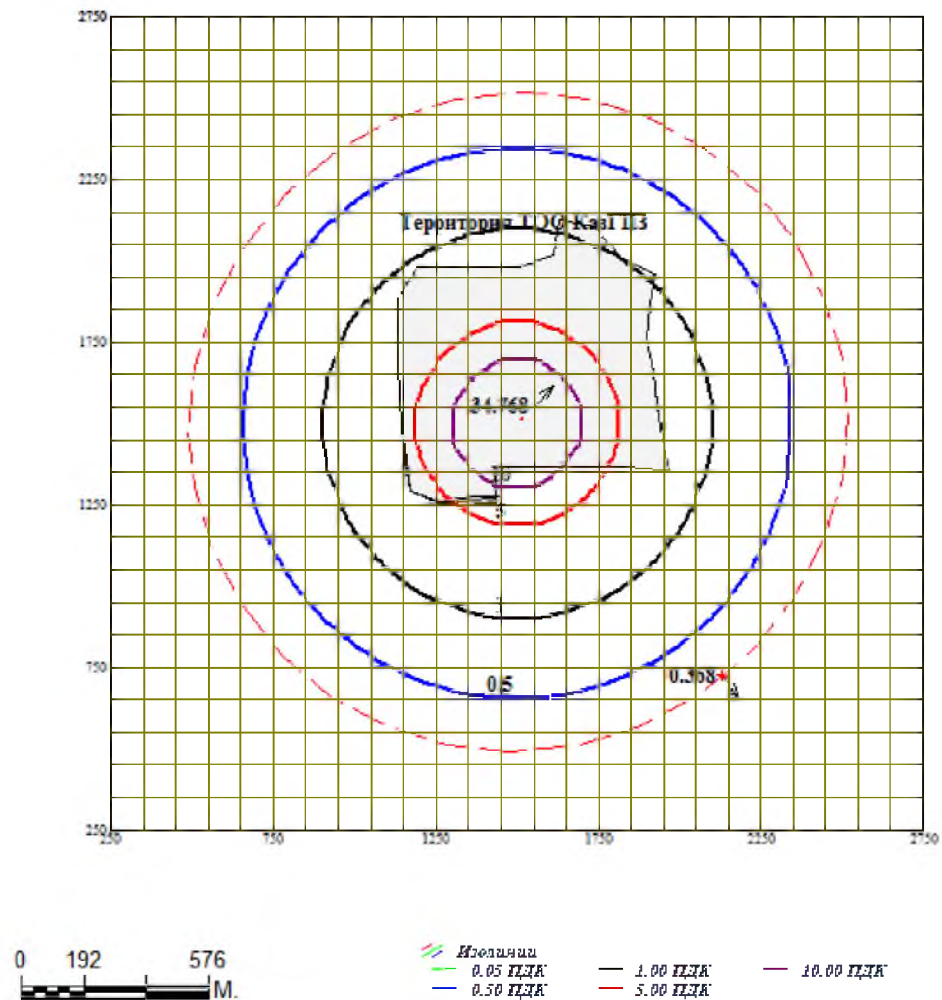
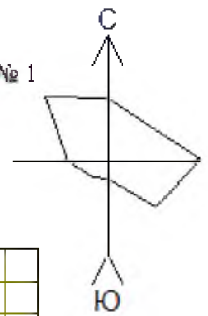
Расчет на существующее положение

Город : 040 г. Жанаозен

Объект : 0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки Вар. № 1

Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

ПК "ЭРА" v1.7



Макс. концентрация 34.768 ПДК достигается в точке  $x=1550$   $y=1550$

При господствующем направлении 225° и господствующей скорости ветра 3.86 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26\*26

Расчет на существующее расположение

- — • Территория предприятия
- — • Санитарно-защитные зоны
- — • Сан. зона, группа N 01

- — x Источники по веществам
- — Расч. прямоугольник N 01

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г. Жанаозен  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U^* = 12.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 25.0 градС  
Температура зимняя = -25.0 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "казГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | Н  | D   | wo  | v1   | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | A1f | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|------|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М    | М    | М  | М  | гр. | М   | М    | М  | Г/с       |
| 000101 | 6004 | п1 | 0.0 |     |      | 40.0  | 1502 | 1502 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003056 |
| 000101 | 6005 | п1 | 0.0 |     |      | 40.0  | 1506 | 1506 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0141300 |

# 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "казГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |                                                    |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------------------------------------------------|-------|-----|
| Источники                                                                                                                                                    |             |         |     | Их расчетные параметры                             |       |     |
| Номер                                                                                                                                                        | Код         | М       | тип | См (См)                                            | Ум    | Хм  |
| -п/п-                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | М       | тип | [доли ПДК]                                         | [м/с] | [м] |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 6004 | 0.00031 | п   | 3.274                                              | 0.50  | 5.7 |
| 2                                                                                                                                                            | 000101 6005 | 0.01413 | п   | 151.402                                            | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный М = 0.01444 г/с                                                                                                                                    |             |         |     | Сумма См по всем источникам = 154.676849 долей ПДК |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                           |             |         |     |                                                    |       |     |

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "казГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U^*$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "казГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500.0 Y= 1500.0  
размеры: Длина(по X)=2500.0, Ширина(по Y)=2500.0  
шаг сетки =100.0

| Расшифровка обозначений                  |                |
|------------------------------------------|----------------|
| Qс - суммарная концентрация              | [ доли ПДК ]   |
| Сс - суммарная концентрация              | [ мг/м.куб ]   |
| Фоп- опасное направл. ветра              | [ угл. град. ] |
| Uоп- опасная скорость ветра              | [ м/с ]        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс                | [ доли ПДК ]   |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |                |

~~~~~  
-Если в строке $S_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
~~~~~

у= 2750 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.086$  долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:



[illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 2150:  | 2250:  | 2350:  | 2450:  | 2550:  | 2650:  | 2750:  |
| QC : | 0.070: | 0.066: | 0.062: | 0.058: | 0.054: | 0.050: | 0.047: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Fоп: | 207    | 211    | 214    | 217    | 220    | 223    | 225    |
| yон: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |
| Вн : | 0.068: | 0.064: | 0.060: | 0.057: | 0.053: | 0.049: | 0.046: |
| Kи : | 6005   | 6005   | 6005   | 6005   | 6005   | 6005   | 6005   |
| Bи : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Kи : | 6004   | 6004   | 6004   | 6004   | 6004   | 6004   | 6004   |

[illegible][illegible][illegible]



6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.088: 0.081: 0.075: 0.069: 0.064: 0.058: 0.054:  
CC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 212 : 215 : 219 : 222 : 225 : 228 : 230 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
ВИ : 0.086: 0.079: 0.074: 0.068: 0.062: 0.057: 0.053:  
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
ВИ : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

y= 2450 : Y-строка 4 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183)

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
QC : 0.057: 0.062: 0.068: 0.075: 0.082: 0.090: 0.099: 0.107: 0.116: 0.124: 0.131: 0.136: 0.139: 0.140: 0.137:  
0.132: 0.125: 0.117: 0.108:  
CC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 127 : 129 : 132 : 135 : 138 : 141 : 145 : 150 : 154 : 159 : 165 : 171 : 177 : 183 : 189 :  
194 : 200 : 205 : 210 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
ВИ : 0.056: 0.061: 0.067: 0.073: 0.080: 0.088: 0.096: 0.105: 0.113: 0.121: 0.129: 0.133: 0.136: 0.137: 0.134:  
0.129: 0.123: 0.115: 0.106:  
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
ВИ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.099: 0.091: 0.083: 0.076: 0.069: 0.063: 0.058:  
CC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 214 : 218 : 222 : 225 : 228 : 230 : 233 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
ВИ : 0.097: 0.089: 0.081: 0.074: 0.068: 0.062: 0.057:  
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
ВИ : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

y= 2350 : Y-строка 5 Стах= 0.171 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183)

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
QC : 0.061: 0.067: 0.074: 0.082: 0.091: 0.101: 0.112: 0.124: 0.136: 0.148: 0.158: 0.166: 0.171: 0.171: 0.167:  
0.160: 0.149: 0.137: 0.125:  
CC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 124 : 126 : 129 : 131 : 135 : 138 : 142 : 147 : 152 : 157 : 163 : 170 : 176 : 183 : 190 :  
196 : 202 : 208 : 213 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
ВИ : 0.060: 0.066: 0.073: 0.080: 0.089: 0.099: 0.110: 0.121: 0.133: 0.145: 0.155: 0.163: 0.168: 0.168: 0.164:  
0.156: 0.146: 0.134: 0.123:  
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
ВИ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.113: 0.102: 0.092: 0.083: 0.075: 0.068: 0.062:  
CC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 217 : 221 : 225 : 228 : 231 : 234 : 236 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
ВИ : 0.111: 0.100: 0.090: 0.081: 0.074: 0.066: 0.060:  
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
ВИ : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

y= 2250 : Y-строка 6 Стах= 0.217 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183)

| x=      | 250:    | 350:    | 450:    | 550:    | 650:    | 750:    | 850:    | 950:    | 1050:   | 1150:   | 1250:   | 1350:   | 1450:   | 1550:   | 1650:   |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1750:   | 1850:   | 1950:   | 2050:   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :    | 0.065:  | 0.072:  | 0.080:  | 0.090:  | 0.101:  | 0.113:  | 0.128:  | 0.144:  | 0.161:  | 0.179:  | 0.196:  | 0.209:  | 0.217:  | 0.217:  | 0.211:  |
| 0.198:  | 0.181:  | 0.164:  | 0.146:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| cc :    | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 121 :   | 123 :   | 125 :   | 128 :   | 131 :   | 135 :   | 139 :   | 143 :   | 149 :   | 154 :   | 161 :   | 168 :   | 176 :   | 183 :   | 191 :   |
| 198 :   | 205 :   | 211 :   | 216 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп:    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :    | 0.063:  | 0.071:  | 0.079:  | 0.088:  | 0.099:  | 0.111:  | 0.125:  | 0.141:  | 0.158:  | 0.175:  | 0.192:  | 0.205:  | 0.212:  | 0.213:  | 0.206:  |
| 0.194:  | 0.178:  | 0.160:  | 0.143:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |
| 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :    | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  |
| 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= 1450 : Y-строка 14 Стах= 11.662 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=322)

| x=      | 250:    | 350:    | 450:    | 550:    | 650:    | 750:    | 850:    | 950:    | 1050:   | 1150:   | 1250:   | 1350:   | 1450:   | 1550:   | 1650:   |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1750:   | 1850:   | 1950:   | 2050:   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :    | 0.084:  | 0.097:  | 0.114:  | 0.136:  | 0.167:  | 0.210:  | 0.278:  | 0.395:  | 0.644:  | 1.321:  | 2.256:  | 4.326:  | 10.260: | 11.662: | 4.696:  |
| 2.425:  | 1.398:  | 0.693:  | 0.415:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| cc :    | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.013:  | 0.023:  | 0.043:  | 0.103:  | 0.117:  | 0.047:  |
| 0.024:  | 0.014:  | 0.007:  | 0.004:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 87 :    | 87 :    | 87 :    | 87 :    | 86 :    | 86 :    | 85 :    | 84 :    | 83 :    | 81 :    | 78 :    | 70 :    | 45 :    | 322 :   | 291 :   |
| 283 :   | 279 :   | 277 :   | 276 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп:    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 4.99 :  | 4.04 :  | 12.00 : |
| 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :    | 0.082:  | 0.095:  | 0.112:  | 0.133:  | 0.163:  | 0.206:  | 0.272:  | 0.387:  | 0.630:  | 1.292:  | 2.207:  | 4.233:  | 10.023: | 11.471: | 4.602:  |
| 2.376:  | 1.369:  | 0.678:  | 0.407:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |
| 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :    | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.008:  | 0.014:  | 0.028:  | 0.049:  | 0.093:  | 0.237:  | 0.191:  | 0.094:  |
| 0.049:  | 0.029:  | 0.014:  | 0.009:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

| x=   | 2150:   | 2250:   | 2350:   | 2450:   | 2550:   | 2650:   | 2750:   |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.289:  | 0.217:  | 0.171:  | 0.139:  | 0.117:  | 0.099:  | 0.085:  |
| cc : | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 275 :   | 274 :   | 274 :   | 273 :   | 273 :   | 273 :   | 273 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Вн : | 0.283:  | 0.212:  | 0.168:  | 0.136:  | 0.114:  | 0.097:  | 0.084:  |
| Ки : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |
| Вн : | 0.006:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |

y= 1350 : Y-строка 15 Стах= 4.442 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=344)

| x=      | 250:    | 350:    | 450:    | 550:    | 650:    | 750:    | 850:    | 950:    | 1050:   | 1150:   | 1250:   | 1350:   | 1450:   | 1550:   | 1650:   |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1750:   | 1850:   | 1950:   | 2050:   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :    | 0.083:  | 0.096:  | 0.112:  | 0.134:  | 0.162:  | 0.203:  | 0.265:  | 0.367:  | 0.566:  | 1.094:  | 1.810:  | 2.944:  | 4.326:  | 4.442:  | 3.105:  |
| 1.913:  | 1.212:  | 0.602:  | 0.384:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| cc :    | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.011:  | 0.018:  | 0.029:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.031:  |
| 0.019:  | 0.012:  | 0.006:  | 0.004:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 83 :    | 82 :    | 82 :    | 81 :    | 80 :    | 78 :    | 77 :    | 74 :    | 71 :    | 66 :    | 59 :    | 45 :    | 20 :    | 344 :   | 317 :   |
| 303 :   | 294 :   | 289 :   | 286 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп:    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :    | 0.082:  | 0.094:  | 0.110:  | 0.131:  | 0.159:  | 0.199:  | 0.259:  | 0.359:  | 0.554:  | 1.070:  | 1.771:  | 2.879:  | 4.233:  | 4.349:  | 3.041:  |
| 1.874:  | 1.186:  | 0.589:  | 0.376:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |
| 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :    | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.008:  | 0.012:  | 0.024:  | 0.040:  | 0.065:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.064:  |
| 0.039:  | 0.025:  | 0.013:  | 0.008:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

| x=   | 2150:   | 2250:   | 2350:   | 2450:   | 2550:   | 2650:   | 2750:   |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.274:  | 0.209:  | 0.166:  | 0.136:  | 0.114:  | 0.098:  | 0.085:  |
| cc : | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 284 :   | 282 :   | 280 :   | 279 :   | 278 :   | 278 :   | 277 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Вн : | 0.268:  | 0.205:  | 0.163:  | 0.133:  | 0.112:  | 0.096:  | 0.083:  |

КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
ВИ : 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 1250 : Y-строка 16 Стах= 2.289 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=350)

:-----

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

QC : 0.081: 0.093: 0.109: 0.129: 0.155: 0.191: 0.243: 0.324: 0.461: 0.735: 1.310: 1.810: 2.256: 2.289: 1.871:
1.362: 0.785: 0.485: 0.336:
CC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.018: 0.023: 0.023: 0.019:
0.014: 0.008: 0.005: 0.003:
Фоп: 78 : 78 : 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 61 : 54 : 45 : 31 : 12 : 350 : 331 :
316 : 307 : 300 : 295 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
ВИ : 0.079: 0.091: 0.106: 0.126: 0.151: 0.187: 0.238: 0.317: 0.451: 0.719: 1.282: 1.771: 2.207: 2.240: 1.832:
1.333: 0.769: 0.474: 0.329:
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
ВИ : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.029: 0.040: 0.049: 0.049: 0.039:
0.029: 0.016: 0.010: 0.007:
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.250: 0.196: 0.158: 0.131: 0.111: 0.095: 0.083:  
CC : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : :  
ВИ : 0.245: 0.192: 0.155: 0.129: 0.109: 0.093: 0.081:  
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
ВИ : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 1150 : Y-строка 17 Стах= 1.331 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=353)

:-----

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

QC : 0.079: 0.090: 0.104: 0.122: 0.144: 0.175: 0.216: 0.276: 0.366: 0.507: 0.735: 1.094: 1.321: 1.331: 1.146:
0.769: 0.528: 0.379: 0.285:
CC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011:
0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 74 : 73 : 71 : 70 : 67 : 65 : 62 : 57 : 52 : 45 : 36 : 24 : 9 : 353 : 338 :
326 : 316 : 309 : 303 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
ВИ : 0.077: 0.088: 0.102: 0.119: 0.141: 0.171: 0.212: 0.270: 0.358: 0.496: 0.719: 1.070: 1.292: 1.303: 1.122:
0.753: 0.517: 0.371: 0.279:
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
ВИ : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.028: 0.028: 0.025:
0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.223: 0.179: 0.148: 0.124: 0.106: 0.092: 0.080:  
CC : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 299 : 296 : 293 : 291 : 289 : 287 : 286 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : :  
ВИ : 0.218: 0.175: 0.145: 0.121: 0.104: 0.090: 0.078:  
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
ВИ : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 1050 : Y-строка 18 Стах= 0.647 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=354)

:-----

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

QC : 0.076: 0.086: 0.098: 0.114: 0.133: 0.158: 0.190: 0.233: 0.290: 0.366: 0.461: 0.566: 0.644: 0.647: 0.576:
0.474: 0.376: 0.298: 0.239:
CC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 70 : 68 : 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 38 : 29 : 19 : 7 : 354 : 342 :
332 : 323 : 316 : 310 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
ВИ : 0.077: 0.088: 0.102: 0.119: 0.141: 0.171: 0.212: 0.270: 0.358: 0.496: 0.719: 1.070: 1.292: 1.303: 1.122:
0.753: 0.517: 0.371: 0.279:
КИ : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
ВИ : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.028: 0.028: 0.025:
0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:  
:  
Ви : 0.074: 0.084: 0.096: 0.111: 0.131: 0.155: 0.186: 0.228: 0.284: 0.358: 0.451: 0.554: 0.630: 0.633: 0.564:  
0.464: 0.369: 0.292: 0.234:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.012:  
0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 0.195: 0.161: 0.136: 0.116: 0.100: 0.087: 0.077:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 305 : 301 : 298 : 296 : 294 : 292 : 290 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.191: 0.158: 0.133: 0.113: 0.098: 0.085: 0.075:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 950 : Y-строка 19 Стах= 0.396 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=355)  
-----

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
:  
Qc : 0.072: 0.081: 0.092: 0.106: 0.122: 0.141: 0.166: 0.196: 0.233: 0.276: 0.324: 0.367: 0.395: 0.396: 0.371:  
0.329: 0.282: 0.238: 0.200:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 66 : 64 : 62 : 60 : 57 : 54 : 50 : 45 : 39 : 33 : 25 : 16 : 6 : 355 : 345 :  
336 : 328 : 321 : 316 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:  
:  
:  
Ви : 0.071: 0.080: 0.090: 0.103: 0.119: 0.138: 0.162: 0.192: 0.228: 0.270: 0.317: 0.359: 0.387: 0.388: 0.363:  
0.322: 0.276: 0.233: 0.196:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008:  
0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 0.169: 0.144: 0.124: 0.107: 0.094: 0.083: 0.073:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 311 : 307 : 303 : 300 : 298 : 296 : 294 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.166: 0.141: 0.121: 0.105: 0.092: 0.081: 0.072:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 850 : Y-строка 20 Стах= 0.279 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=356)  
-----

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
:  
Qc : 0.068: 0.076: 0.086: 0.097: 0.110: 0.126: 0.145: 0.166: 0.190: 0.216: 0.243: 0.265: 0.278: 0.279: 0.267:  
0.245: 0.220: 0.194: 0.169:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 62 : 60 : 58 : 56 : 53 : 49 : 45 : 40 : 35 : 28 : 21 : 13 : 5 : 356 : 348 :  
340 : 332 : 326 : 320 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:  
:  
:  
Ви : 0.067: 0.075: 0.084: 0.095: 0.108: 0.123: 0.141: 0.162: 0.186: 0.212: 0.238: 0.259: 0.272: 0.273: 0.261:  
0.240: 0.215: 0.190: 0.165:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 0.146: 0.128: 0.112: 0.099: 0.087: 0.077: 0.069:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 316 : 311 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.080 | 0.083 | 0.085 | 0.085 | 0.086 | 0.085 | 0.083 | 0.080 | 0.077 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | - 1  |
| 2-  | 0.050 | 0.054 | 0.058 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | 0.095 | 0.098 | 0.099 | 0.099 | 0.098 | 0.096 | 0.092 | 0.088 | 0.083 | 0.078 | 0.073 | - 2  |
| 3-  | 0.053 | 0.058 | 0.063 | 0.068 | 0.074 | 0.081 | 0.087 | 0.094 | 0.100 | 0.106 | 0.111 | 0.114 | 0.117 | 0.116 | 0.115 | 0.111 | 0.107 | 0.101 | 0.094 | 0.088 | 0.081 | - 3  |
| 4-  | 0.057 | 0.062 | 0.068 | 0.075 | 0.082 | 0.090 | 0.099 | 0.107 | 0.116 | 0.124 | 0.131 | 0.136 | 0.139 | 0.140 | 0.137 | 0.132 | 0.125 | 0.117 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | - 4  |
| 5-  | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.082 | 0.091 | 0.101 | 0.112 | 0.124 | 0.136 | 0.148 | 0.158 | 0.166 | 0.171 | 0.171 | 0.167 | 0.160 | 0.149 | 0.137 | 0.125 | 0.113 | 0.102 | - 5  |
| 6-  | 0.065 | 0.072 | 0.080 | 0.090 | 0.101 | 0.113 | 0.128 | 0.144 | 0.161 | 0.179 | 0.196 | 0.209 | 0.217 | 0.217 | 0.211 | 0.198 | 0.181 | 0.164 | 0.146 | 0.130 | 0.115 | - 6  |
| 7-  | 0.069 | 0.077 | 0.087 | 0.098 | 0.112 | 0.127 | 0.146 | 0.169 | 0.195 | 0.223 | 0.250 | 0.274 | 0.289 | 0.290 | 0.276 | 0.254 | 0.226 | 0.198 | 0.172 | 0.149 | 0.130 | - 7  |
| 8-  | 0.072 | 0.082 | 0.093 | 0.106 | 0.123 | 0.143 | 0.169 | 0.200 | 0.239 | 0.285 | 0.336 | 0.384 | 0.415 | 0.416 | 0.389 | 0.342 | 0.291 | 0.244 | 0.205 | 0.172 | 0.146 | - 8  |
| 9-  | 0.076 | 0.087 | 0.099 | 0.115 | 0.134 | 0.160 | 0.194 | 0.238 | 0.298 | 0.379 | 0.485 | 0.602 | 0.693 | 0.698 | 0.616 | 0.498 | 0.390 | 0.307 | 0.244 | 0.198 | 0.164 | - 9  |
| 10- | 0.079 | 0.090 | 0.105 | 0.123 | 0.146 | 0.177 | 0.220 | 0.282 | 0.376 | 0.528 | 0.785 | 1.212 | 1.398 | 1.410 | 1.241 | 0.826 | 0.552 | 0.390 | 0.291 | 0.226 | 0.181 | - 10 |
| 11- | 0.082 | 0.094 | 0.109 | 0.129 | 0.156 | 0.193 | 0.245 | 0.329 | 0.474 | 0.769 | 1.362 | 1.913 | 2.425 | 2.460 | 1.983 | 1.424 | 0.826 | 0.498 | 0.342 | 0.254 | 0.198 | - 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 14.02020$  Долей ПДК  
 $= 0.14020$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достижение в точке с координатами:  $X_m = 1550.0$  м  
 ( X-столбец 14, Y-строка 13)  $Y_m = 1550.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 225 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 Тоо "казгпз" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц  
Расшифровка обозначений

|     |                                    |                |
|-----|------------------------------------|----------------|
| Qс  | - суммарная концентрация           | [ доли ПДК ]   |
| Сс  | - суммарная концентрация           | [ мг/м.куб ]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра           | [ угл. град. ] |
| Uоп | - опасная скорость ветра           | [ м/с ]        |
| Ви  | - вклад источника в Qс             | [ доли ПДК ]   |
| Ки  | - код источника для верхней строки | Ви             |

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  пдк, то фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

[illegible]

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

|                                     |                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= 0.12663 долей пдк<br>0.00127 мг/м.куб |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### 3. Исходные параметры источников.

Город :040 г. Жанаозен,  
Задание :0001 TOO "казгпз" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "казгпз" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |             |                     |      |                        |           |             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |                     |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                         |             |                     |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                             | Код         | $M$                 | Тип  | $C_m$ ( $C_m$ )        | $U_m$     | $X_m$       |  |
| -п/п-                                                                                                                                                             | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 0001 | 0.10000             | Т    | 16.995                 | 1.01      | 20.6        |  |
| 2                                                                                                                                                                 | 000101 0002 | 0.10000             | Т    | 16.995                 | 1.01      | 20.6        |  |
| 3                                                                                                                                                                 | 000101 0003 | 0.00279             | Т    | 0.474                  | 1.01      | 20.6        |  |
| 4                                                                                                                                                                 | 000101 6004 | 0.01083             | п    | 4.551                  | 0.50      | 11.4        |  |
| 5                                                                                                                                                                 | 000101 6005 | 0.00001833          | п    | 0.008                  | 0.50      | 11.4        |  |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                   |             | 0.21364 г/с         |      |                        |           |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |             | 39.021942 долей ПДК |      |                        |           |             |  |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500.0 Y= 1500.0  
размеры: Длина(по X)=2500.0, Ширина(по Y)=2500.0  
шаг сетки =100.0

| Расшифровка обозначений               |                |
|---------------------------------------|----------------|
| Qс - суммарная концентрация           | [ доли ПДК ]   |
| Сс - суммарная концентрация           | [ мг/м.куб ]   |
| Фоп- опасное направл. ветра           | [ угл. град. ] |
| Uоп- опасная скорость ветра           | [ м/с ]        |
| Ви - вклад источника в Qс             | [ доли ПДК ]   |
| Ки - код источника для верхней строки | Ви             |

~~~~~  
-Если в строке Smax<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
~~~~~

y= 2750 : Y-строка 1 Smax= 0.218 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
Qс : 0.142: 0.149: 0.156: 0.163: 0.170: 0.177: 0.184: 0.192: 0.198: 0.203: 0.210: 0.215: 0.217: 0.218: 0.215:  
0.211: 0.204: 0.198: 0.192:  
Сс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018:  
0.018: 0.017: 0.017: 0.016:  
Фоп: 135 : 137 : 140 : 143 : 146 : 149 : 152 : 156 : 160 : 164 : 169 : 173 : 178 : 182 : 187 :  
191 : 196 : 200 : 204 :  
Uоп: 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.45 : 1.46 : 1.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 : 1.47 : 1.46 : 1.46 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.066: 0.069: 0.072: 0.076: 0.079: 0.083: 0.086: 0.089: 0.092: 0.094: 0.097: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100:  
0.098: 0.095: 0.093: 0.090:  
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.066: 0.069: 0.072: 0.076: 0.079: 0.083: 0.086: 0.089: 0.092: 0.094: 0.097: 0.099: 0.100: 0.100: 0.099:  
0.097: 0.095: 0.092: 0.089:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
0.013: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qс : 0.185: 0.178: 0.170: 0.163: 0.156: 0.149: 0.142:  
Сс : 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:  
Фоп: 207 : 211 : 214 : 217 : 220 : 223 : 225 :  
Uоп: 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 :  
: : : : : : :  
Ви : 0.086: 0.083: 0.080: 0.076: 0.073: 0.069: 0.066:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.086: 0.083: 0.079: 0.076: 0.072: 0.069: 0.066:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 2650 : Y-строка 2 Smax= 0.253 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
Qс : 0.148: 0.156: 0.164: 0.173: 0.181: 0.190: 0.199: 0.210: 0.222: 0.234: 0.242: 0.249: 0.253: 0.253: 0.250:  
0.243: 0.234: 0.223: 0.210:  
Сс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.020: 0.019: 0.018:  
Фоп: 132 : 135 : 137 : 140 : 143 : 147 : 150 : 154 : 158 : 163 : 168 : 172 : 177 : 182 : 187 :  
192 : 197 : 201 : 206 :  
Uоп: 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.45 : 1.46 : 1.46 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.086: 0.083: 0.080: 0.076: 0.073: 0.069: 0.066:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.086: 0.083: 0.079: 0.076: 0.072: 0.069: 0.066:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~





КИ : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
ВИ : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
0.022: 0.021: 0.019: 0.018:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.253: 0.231: 0.211: 0.196: 0.184: 0.173: 0.163:  
CC : 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Фоп: 214 : 218 : 222 : 225 : 228 : 230 : 233 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.44 :  
: : : : : : :  
ВИ : 0.118: 0.107: 0.098: 0.091: 0.086: 0.081: 0.076:  
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
ВИ : 0.116: 0.106: 0.097: 0.091: 0.085: 0.080: 0.076:  
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
ВИ : 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 2350 : Y-строка 5 Стах= 0.446 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
QC : 0.170: 0.181: 0.194: 0.209: 0.233: 0.259: 0.288: 0.321: 0.354: 0.385: 0.413: 0.434: 0.445: 0.446: 0.436:  
0.415: 0.387: 0.356: 0.323:  
CC : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037:  
0.035: 0.033: 0.030: 0.027:  
Фоп: 124 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 142 : 147 : 152 : 157 : 163 : 170 : 176 : 183 : 190 :  
196 : 202 : 208 : 213 :  
Uоп: 1.45 : 1.45 : 1.46 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
ВИ : 0.079: 0.084: 0.090: 0.097: 0.108: 0.120: 0.133: 0.148: 0.163: 0.178: 0.192: 0.201: 0.207: 0.207: 0.202:  
0.193: 0.180: 0.165: 0.150:  
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
ВИ : 0.079: 0.084: 0.090: 0.096: 0.107: 0.119: 0.133: 0.148: 0.163: 0.177: 0.189: 0.200: 0.204: 0.205: 0.200:  
0.190: 0.177: 0.163: 0.148:  
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
ВИ : 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
0.026: 0.025: 0.023: 0.021:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.290: 0.260: 0.234: 0.211: 0.194: 0.182: 0.170:  
CC : 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:  
Фоп: 217 : 221 : 225 : 228 : 231 : 234 : 236 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.46 : 1.45 : 1.45 :  
: : : : : : :  
ВИ : 0.135: 0.121: 0.109: 0.098: 0.091: 0.085: 0.080:  
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
ВИ : 0.133: 0.119: 0.108: 0.097: 0.090: 0.084: 0.079:  
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
ВИ : 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 2250 : Y-строка 6 Стах= 0.557 долей ПДК (x= 1450.0; напр.ветра=176)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
QC : 0.177: 0.190: 0.205: 0.230: 0.259: 0.293: 0.333: 0.375: 0.423: 0.468: 0.508: 0.538: 0.557: 0.556: 0.541:  
0.511: 0.471: 0.426: 0.379:  
CC : 0.015: 0.016: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.040: 0.043: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046:  
0.043: 0.040: 0.036: 0.032:  
Фоп: 121 : 123 : 125 : 128 : 131 : 135 : 139 : 144 : 149 : 155 : 161 : 168 : 176 : 184 : 191 :  
198 : 205 : 211 : 216 :  
Uоп: 1.45 : 1.46 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
ВИ : 0.083: 0.089: 0.095: 0.106: 0.120: 0.136: 0.154: 0.174: 0.195: 0.216: 0.236: 0.250: 0.258: 0.257: 0.251:  
0.238: 0.219: 0.198: 0.176:  
КИ : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
ВИ : 0.082: 0.088: 0.094: 0.106: 0.119: 0.135: 0.154: 0.173: 0.195: 0.216: 0.233: 0.246: 0.255: 0.255: 0.248:  
0.234: 0.216: 0.195: 0.174:  
КИ : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
ВИ : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034:  
0.032: 0.030: 0.027: 0.024:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

```

-----
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----
QC : 0.335: 0.296: 0.260: 0.231: 0.206: 0.191: 0.178:
CC : 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.016: 0.015:
Фоп: 221 : 225 : 229 : 232 : 234 : 237 : 239 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.46 : 1.45 :
-----
ВИ : 0.156: 0.137: 0.121: 0.107: 0.095: 0.089: 0.083:
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
ВИ : 0.154: 0.136: 0.119: 0.106: 0.094: 0.089: 0.083:
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
ВИ : 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

y= 2150 : Y-строка 7 Стах= 0.731 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=184)

```

-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:
-----
QC : 0.184: 0.199: 0.221: 0.252: 0.288: 0.332: 0.384: 0.442: 0.508: 0.577: 0.648: 0.700: 0.729: 0.731: 0.703:
0.652: 0.582: 0.511: 0.447:
CC : 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.033: 0.038: 0.043: 0.049: 0.055: 0.059: 0.062: 0.062: 0.060:
0.055: 0.049: 0.043: 0.038:
Фоп: 117 : 119 : 122 : 124 : 127 : 131 : 135 : 140 : 145 : 151 : 159 : 167 : 175 : 184 : 193 :
201 : 208 : 215 : 220 :
Уоп: 1.45 : 1.46 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
ВИ : 0.086: 0.093: 0.102: 0.116: 0.133: 0.154: 0.178: 0.205: 0.235: 0.271: 0.299: 0.324: 0.339: 0.340: 0.327:
0.303: 0.274: 0.238: 0.208:
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
ВИ : 0.086: 0.092: 0.102: 0.116: 0.133: 0.153: 0.177: 0.204: 0.234: 0.261: 0.299: 0.322: 0.333: 0.334: 0.322:
0.299: 0.263: 0.234: 0.205:
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
ВИ : 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.037: 0.041: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045:
0.042: 0.037: 0.032: 0.029:
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

```

-----
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----
QC : 0.388: 0.335: 0.290: 0.253: 0.223: 0.199: 0.185:
CC : 0.033: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.016:
Фоп: 225 : 229 : 233 : 236 : 238 : 241 : 243 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.46 : 1.45 :
-----
ВИ : 0.180: 0.156: 0.135: 0.118: 0.103: 0.093: 0.086:
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
ВИ : 0.178: 0.154: 0.133: 0.116: 0.102: 0.093: 0.086:
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
ВИ : 0.025: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010:
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

y= 2050 : Y-строка 8 Стах= 0.969 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=185)

```

-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:
-----
QC : 0.191: 0.209: 0.238: 0.275: 0.320: 0.376: 0.443: 0.521: 0.623: 0.726: 0.828: 0.913: 0.963: 0.969: 0.920:
0.834: 0.731: 0.630: 0.527:
CC : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.044: 0.053: 0.062: 0.070: 0.078: 0.082: 0.082: 0.078:
0.071: 0.062: 0.054: 0.045:
Фоп: 114 : 115 : 117 : 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 140 : 147 : 155 : 164 : 175 : 185 : 195 :
204 : 212 : 219 : 225 :
Уоп: 1.46 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
ВИ : 0.089: 0.096: 0.110: 0.127: 0.148: 0.174: 0.205: 0.241: 0.289: 0.337: 0.385: 0.425: 0.446: 0.451: 0.429:
0.389: 0.341: 0.293: 0.245:
КИ : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
ВИ : 0.089: 0.096: 0.110: 0.127: 0.147: 0.173: 0.205: 0.240: 0.286: 0.334: 0.380: 0.418: 0.444: 0.444: 0.421:
0.381: 0.334: 0.288: 0.241:
КИ : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
ВИ : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.046: 0.053: 0.058: 0.061: 0.061: 0.058:
0.053: 0.046: 0.040: 0.033:
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

```

-----
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----
QC : 0.447: 0.379: 0.323: 0.277: 0.240: 0.210: 0.192:
CC : 0.038: 0.032: 0.027: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016:
Фоп: 230 : 234 : 237 : 240 : 242 : 244 : 246 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.46 :
-----

```

ВИ : 0.208: 0.176: 0.150: 0.129: 0.111: 0.097: 0.090:  
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
ВИ : 0.205: 0.174: 0.148: 0.127: 0.110: 0.097: 0.089:  
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
ВИ : 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 1950 : Y-строка 9 Стах= 1.327 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=186)

:

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

QC : 0.197: 0.221: 0.255: 0.298: 0.352: 0.421: 0.505: 0.623: 0.755: 0.911: 1.075: 1.229: 1.322: 1.327: 1.237:
1.089: 0.921: 0.765: 0.630:
CC : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.053: 0.064: 0.077: 0.091: 0.104: 0.112: 0.113: 0.105:
0.093: 0.078: 0.065: 0.054:
Фоп: 110 : 111 : 113 : 115 : 118 : 121 : 124 : 129 : 135 : 142 : 151 : 161 : 173 : 186 : 198 :
209 : 218 : 225 : 231 :
Уоп: 1.46 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
:
ВИ : 0.092: 0.102: 0.118: 0.138: 0.163: 0.195: 0.234: 0.288: 0.350: 0.421: 0.498: 0.572: 0.617: 0.619: 0.578:
0.508: 0.430: 0.356: 0.293:
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
ВИ : 0.092: 0.102: 0.118: 0.137: 0.162: 0.194: 0.233: 0.287: 0.347: 0.420: 0.496: 0.563: 0.604: 0.607: 0.565:
0.498: 0.421: 0.350: 0.288:
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
ВИ : 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.040: 0.048: 0.058: 0.068: 0.078: 0.084: 0.084: 0.078:
0.069: 0.058: 0.049: 0.040:
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.511: 0.426: 0.356: 0.300: 0.257: 0.223: 0.198:  
CC : 0.043: 0.036: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017:  
Фоп: 235 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 : 250 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.46 :  
:  
ВИ : 0.238: 0.198: 0.165: 0.139: 0.119: 0.103: 0.093:  
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
ВИ : 0.234: 0.195: 0.163: 0.138: 0.118: 0.102: 0.092:  
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
ВИ : 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 1850 : Y-строка 10 Стах= 1.884 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=188)

:

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

QC : 0.203: 0.232: 0.270: 0.320: 0.383: 0.466: 0.569: 0.723: 0.906: 1.141: 1.419: 1.691: 1.873: 1.884: 1.711:
1.435: 1.160: 0.921: 0.731:
CC : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.048: 0.061: 0.077: 0.097: 0.121: 0.144: 0.159: 0.160: 0.145:
0.122: 0.099: 0.078: 0.062:
Фоп: 106 : 107 : 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 128 : 135 : 144 : 156 : 171 : 188 : 203 :
215 : 225 : 232 : 238 :
Уоп: 1.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
:
ВИ : 0.095: 0.108: 0.125: 0.148: 0.177: 0.216: 0.263: 0.334: 0.421: 0.530: 0.657: 0.788: 0.877: 0.877: 0.800:
0.671: 0.542: 0.430: 0.341:
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
ВИ : 0.094: 0.107: 0.125: 0.147: 0.177: 0.214: 0.262: 0.334: 0.416: 0.524: 0.654: 0.774: 0.854: 0.863: 0.781:
0.654: 0.530: 0.421: 0.334:
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
ВИ : 0.011: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.037: 0.046: 0.058: 0.073: 0.090: 0.107: 0.118: 0.118: 0.108:
0.090: 0.073: 0.058: 0.046:
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.582: 0.471: 0.387: 0.322: 0.272: 0.234: 0.204:  
CC : 0.049: 0.040: 0.033: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:  
Фоп: 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 253 : 254 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.47 :  
:  
ВИ : 0.274: 0.219: 0.180: 0.150: 0.126: 0.109: 0.095:  
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
ВИ : 0.263: 0.216: 0.177: 0.148: 0.125: 0.108: 0.095:  
КИ : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
ВИ : 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.015: 0.011:  
КИ : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 1750 : Y-строка 11 Cmax= 2.845 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=191)

```
-----
x= 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 : 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 :
1750 : 1850 : 1950 : 2050 :
-----
Qc : 0.209 : 0.241 : 0.283 : 0.337 : 0.410 : 0.505 : 0.643 : 0.823 : 1.070 : 1.414 : 1.854 : 2.362 : 2.820 : 2.845 : 2.408 :
1.894 : 1.435 : 1.089 : 0.834 :
Cc : 0.018 : 0.021 : 0.024 : 0.029 : 0.035 : 0.043 : 0.055 : 0.070 : 0.091 : 0.120 : 0.158 : 0.201 : 0.240 : 0.242 : 0.205 :
0.161 : 0.122 : 0.093 : 0.071 :
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 119 : 125 : 134 : 148 : 168 : 191 : 211 :
225 : 235 : 241 : 246 :
Uоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 10.53 : 8.19 : 8.12 : 10.38 :
12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :
ви : 0.097 : 0.112 : 0.131 : 0.156 : 0.190 : 0.234 : 0.299 : 0.381 : 0.498 : 0.654 : 0.863 : 1.104 : 1.320 : 1.335 : 1.129 :
0.886 : 0.671 : 0.508 : 0.389 :
ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
ви : 0.096 : 0.111 : 0.130 : 0.155 : 0.189 : 0.233 : 0.295 : 0.379 : 0.491 : 0.652 : 0.851 : 1.081 : 1.293 : 1.301 : 1.098 :
0.863 : 0.654 : 0.498 : 0.381 :
ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
ви : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.022 : 0.026 : 0.032 : 0.041 : 0.052 : 0.068 : 0.090 : 0.117 : 0.147 : 0.171 : 0.171 : 0.149 :
0.119 : 0.090 : 0.069 : 0.053 :
ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
```

```
-----
x= 2150 : 2250 : 2350 : 2450 : 2550 : 2650 : 2750 :
-----
Qc : 0.652 : 0.511 : 0.415 : 0.341 : 0.285 : 0.243 : 0.211 :
Cc : 0.055 : 0.043 : 0.035 : 0.029 : 0.024 : 0.021 : 0.018 :
Фоп: 249 : 252 : 254 : 255 : 257 : 258 : 259 :
Uоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : : :
ви : 0.303 : 0.238 : 0.193 : 0.158 : 0.133 : 0.113 : 0.098 :
ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
ви : 0.299 : 0.234 : 0.190 : 0.156 : 0.131 : 0.112 : 0.097 :
ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
ви : 0.042 : 0.032 : 0.026 : 0.022 : 0.018 : 0.016 : 0.013 :
ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1550.0 м Y= 1550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 18.41751 долей ПДК |
| 1.56549 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 225 град
и скорости ветра 1.38 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
вклады источников

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000101 0002	Т	0.1000	9.030629	49.0	49.0	90.3062897
2	000101 0001	Т	0.1000	8.084426	43.9	92.9	80.8442612
3	000101 6004	П	0.0108	1.019101	5.5	98.5	94.0998383
			В сумме =	18.134157	98.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.283352	1.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 040 г. Жанаозен.
Задание : 0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47
Примесь : 0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1

Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 м
Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м
Шаг сетки (dx=dy) : D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1-	0.142	0.149	0.156	0.163	0.170	0.177	0.184	0.192	0.198	0.203	0.210	0.215	0.217	0.218	0.215	0.211	0.204	0.198	0.192	0.185	0.178
2-	0.148	0.156	0.164	0.173	0.181	0.190	0.199	0.210	0.222	0.234	0.242	0.249	0.253	0.253	0.250	0.243	0.234	0.223	0.210	0.199	0.191
3-	0.155	0.164	0.173	0.183	0.194	0.205	0.222	0.239	0.256	0.271	0.284	0.294	0.300	0.299	0.295	0.285	0.272	0.257	0.240	0.223	0.206
4-	0.163	0.172	0.183	0.195	0.210	0.230	0.252	0.276	0.298	0.321	0.340	0.355	0.362	0.362	0.355	0.341	0.322	0.300	0.277	0.253	0.231
5-	0.170	0.181	0.194	0.209	0.233	0.259	0.288	0.321	0.354	0.385	0.413	0.434	0.445	0.446	0.436	0.415	0.387	0.356	0.323	0.290	0.260
6-	0.177	0.190	0.205	0.230	0.259	0.293	0.333	0.375	0.423	0.468	0.508	0.538	0.557	0.556	0.541	0.511	0.471	0.426	0.379	0.335	0.296
7-	0.184	0.199	0.221	0.252	0.288	0.332	0.384	0.442	0.508	0.577	0.648	0.700	0.729	0.731	0.703	0.652	0.582	0.511	0.447	0.388	0.335
8-	0.191	0.209	0.238	0.275	0.320	0.376	0.443	0.521	0.623	0.726	0.828	0.913	0.963	0.969	0.920	0.834	0.731	0.630	0.527	0.447	0.379
9-	0.197	0.221	0.255	0.298	0.352	0.421	0.505	0.623	0.755	0.911	1.075	1.229	1.322	1.327	1.237	1.089	0.921	0.765	0.630	0.511	0.426
10-	0.203	0.232	0.270	0.320	0.383	0.466	0.569	0.723	0.906	1.141	1.419	1.691	1.873	1.884	1.711	1.435	1.160	0.921	0.731	0.582	0.471

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 18.41751 Долей ПДК
 Достигаемая в точке с координатами: Хм = 1550.0 м
 (Х-столбец 14, Y-строка 13) Ум = 1550.0 м
 При опасном направлении ветра : 225 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.38 м/с

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

_____ Расшифровка _____ обозначений _____

уммарная концентрация [до

Qc	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация	[мг/м. куб]
Фоп	- опасное напрвл. ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc	[доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки	Ви

```
~~~~~|~~~~~|
-Если в строке Cmax=<0.05пдк, то фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
```

[illegible][illegible]

y=	2516:	2505:	2495:	2465:	2436:	2389:	2342:	2279:	2216:	2140:	2063:	1976:	1889:	1795:	1701:
x=	1526:	1623:	1721:	1814:	1908:	1994:	2080:	2155:	2230:	2292:	2353:	2398:	2444:	2471:	2499:
Qc :	0.319:	0.322:	0.318:	0.321:	0.316:	0.320:	0.316:	0.320:	0.316:	0.319:	0.316:	0.320:	0.317:	0.321:	0.318:
Сс :	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Фоп:	181 :	187 :	192 :	198 :	203 :	209 :	215 :	220 :	226 :	231 :	237 :	242 :	248 :	253 :	259 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
ви :	0.148:	0.149:	0.148:	0.149:	0.147:	0.149:	0.147:	0.148:	0.147:	0.148:	0.147:	0.149:	0.147:	0.149:	0.148:
ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
ви :	0.146:	0.148:	0.146:	0.147:	0.145:	0.147:	0.145:	0.146:	0.145:	0.146:	0.145:	0.147:	0.145:	0.147:	0.146:
ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
ви :	0.020:	0.021:	0.020:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.020:
ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	1614:	1526:	1524:	1426:	1329:	1235:	1141:	1054:	967:	890:	814:	797:	789:	726:	663:
x=	2507:	2516:	2516:	2507:	2499:	2471:	2444:	2398:	2353:	2292:	2230:	2213:	2204:	2129:	2054:
Qc :	0.321:	0.319:	0.320:	0.323:	0.321:	0.324:	0.323:	0.326:	0.325:	0.328:	0.326:	0.327:	0.326:	0.329:	0.325:
Сс :	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Фоп:	264 :	269 :	269 :	274 :	280 :	285 :	291 :	297 :	302 :	308 :	313 :	315 :	315 :	321 :	327 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
ви :	0.149:	0.148:	0.148:	0.149:	0.149:	0.150:	0.149:	0.151:	0.150:	0.152:	0.151:	0.151:	0.151:	0.152:	0.150:
ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0002 :
ви :	0.147:	0.146:	0.147:	0.149:	0.147:	0.149:	0.149:	0.150:	0.150:	0.151:	0.150:	0.151:	0.150:	0.152:	0.150:
ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0002 :	0002 :	0001 :
ви :	0.021:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	616:	569:	540:	510:	503:	496:	489:
x=	1968:	1882:	1788:	1695:	1623:	1552:	1480:
Qc :	0.327:	0.323:	0.324:	0.321:	0.324:	0.323:	0.319:
Сс :	0.028:	0.027:	0.028:	0.027:	0.028:	0.027:	0.027:
Фоп:	332 :	338 :	343 :	349 :	353 :	357 :	1 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
ви :	0.151:	0.149:	0.151:	0.149:	0.150:	0.150:	0.148:
ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
ви :	0.150:	0.149:	0.149:	0.148:	0.149:	0.148:	0.147:
ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
ви :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:
ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 2129.0 м Y= 726.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.32933 долей ПДК
0.02799 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 321 град
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<ИС>	---	М- (мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 0001	Т	0.1000	0.152196	46.2	46.2	1.5219607
2	000101 0002	Т	0.1000	0.151792	46.1	92.3	1.5179174
3	000101 6004	П	0.0108	0.021103	6.4	98.7	1.9485859
			В сумме =	0.325091	98.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.004238	1.3		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	---	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	гр.	---	---	Г/с
000101 6006 П1		0.0				25.0	1509	1509	2	2	0	1.0	1.00	0	0.4200000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

ПДК для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]----	[м]----
1	000101 6006	0.42000	п	75.005	0.50	11.4
Суммарный М = 0.42000 г/с				Сумма См по всем источникам = 75.004700 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен,
 Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.
 Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1500.0 Y= 1500.0
 размеры: Длина(по X)=2500.0, Ширина(по Y)=2500.0
 шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Cmax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 ~~~~~

y= 2750 : Y-строка 1 Cmax= 0.231 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

x=	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450	1550	1650
1750:	1850:	1950:	2050:												
Qc :	0.134:	0.143:	0.152:	0.163:	0.173:	0.183:	0.192:	0.201:	0.208:	0.215:	0.223:	0.228:	0.231:	0.231:	0.228:
0.224:	0.216:	0.209:	0.202:												
Cc :	0.027:	0.029:	0.030:	0.033:	0.035:	0.037:	0.038:	0.040:	0.042:	0.043:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
0.045:	0.043:	0.042:	0.040:												
Фоп:	135 :	137 :	140 :	142 :	145 :	149 :	152 :	156 :	160 :	164 :	168 :	173 :	177 :	182 :	186 :
191 :	195 :	200 :	204 :												
Uоп:	1.36 :	1.27 :	1.17 :	1.09 :	1.01 :	0.93 :	0.87 :	0.81 :	0.76 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
12.00 :	12.00 :	0.75 :	0.80 :												

x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.194:	0.184:	0.174:	0.164:	0.154:	0.144:	0.136:
Cc :	0.039:	0.037:	0.035:	0.033:	0.031:	0.029:	0.027:
Фоп:	207 :	211 :	214 :	217 :	220 :	223 :	225 :
Uоп:	0.85 :	0.92 :	1.00 :	1.07 :	1.16 :	1.24 :	1.34 :

y= 2650 : Y-строка 2 Cmax= 0.270 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

x=	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450	1550	1650
1750:	1850:	1950:	2050:												
Qc :	0.143:	0.153:	0.165:	0.176:	0.188:	0.199:	0.209:	0.222:	0.235:	0.247:	0.258:	0.265:	0.270:	0.270:	0.266:
0.260:	0.249:	0.238:	0.224:												
Cc :	0.029:	0.031:	0.033:	0.035:	0.038:	0.040:	0.042:	0.044:	0.047:	0.049:	0.052:	0.053:	0.054:	0.054:	0.053:
0.052:	0.050:	0.048:	0.045:												
Фоп:	132 :	135 :	137 :	140 :	143 :	146 :	150 :	154 :	158 :	163 :	167 :	172 :	177 :	182 :	187 :
192 :	197 :	201 :	205 :												
Uоп:	1.27 :	1.17 :	1.07 :	0.98 :	0.90 :	0.82 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :												

x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.211:	0.201:	0.190:	0.178:	0.166:	0.155:	0.144:
Cc :	0.042:	0.040:	0.038:	0.036:	0.033:	0.031:	0.029:
Фоп:	209 :	213 :	216 :	220 :	222 :	225 :	227 :
Uоп:	0.74 :	0.81 :	0.88 :	0.97 :	1.06 :	1.15 :	1.24 :

y= 2550 : Y-строка 3 Cmax= 0.320 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)


```

x=      250 :      350:      450:      550:      650:      750:      850:      950:     1050:     1150:     1250:     1350:     1450:     1550:     1650:
1750:  1850:  1950:  2050:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.152: 0.164: 0.177: 0.190: 0.203: 0.216: 0.234: 0.253: 0.272: 0.289: 0.303: 0.314: 0.320: 0.320: 0.315:
CC : 0.030: 0.033: 0.035: 0.038: 0.041: 0.043: 0.047: 0.051: 0.054: 0.058: 0.061: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063:
Фоп: 0.061: 0.058: 0.055: 0.051:
Фоп: 130 : 132 : 135 : 137 : 140 : 144 : 148 : 152 : 156 : 161 : 166 : 171 : 177 : 182 : 188 :
Uоп: 1.18 : 1.07 : 0.97 : 0.88 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      2150:     2250:     2350:     2450:     2550:     2650:     2750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.238: 0.219: 0.205: 0.193: 0.179: 0.166: 0.154:
CC : 0.048: 0.044: 0.041: 0.039: 0.036: 0.033: 0.031:
Фоп: 212 : 215 : 219 : 222 : 225 : 228 : 230 :
Uоп:12.00 :12.00 : 0.78 : 0.86 : 0.96 : 1.06 : 1.16 :
~~~~~
-----
y= 2450 : Y-строка  4  Стах=  0.386 долей ПДК (х= 1550.0; напр.ветра=182)
-----
-----
x=      250 :      350:      450:      550:      650:      750:      850:      950:     1050:     1150:     1250:     1350:     1450:     1550:     1650:
1750:  1850:  1950:  2050:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.162: 0.176: 0.190: 0.204: 0.220: 0.243: 0.267: 0.292: 0.318: 0.342: 0.362: 0.377: 0.386: 0.386: 0.379:
0.365: 0.346: 0.322: 0.297:
CC : 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.049: 0.053: 0.058: 0.064: 0.068: 0.072: 0.075: 0.077: 0.077: 0.076:
0.073: 0.069: 0.064: 0.059:
Фоп: 127 : 129 : 132 : 134 : 138 : 141 : 145 : 149 : 154 : 159 : 165 : 170 : 176 : 182 : 189 :
194 : 200 : 205 : 210 :
Uоп: 1.09 : 0.99 : 0.88 : 0.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      2150:     2250:     2350:     2450:     2550:     2650:     2750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.271: 0.247: 0.225: 0.207: 0.193: 0.178: 0.164:
CC : 0.054: 0.049: 0.045: 0.041: 0.039: 0.036: 0.033:
Фоп: 214 : 218 : 222 : 225 : 228 : 230 : 233 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.77 : 0.86 : 0.97 : 1.07 :
~~~~~
-----
y= 2350 : Y-строка  5  Стах=  0.477 долей ПДК (х= 1550.0; напр.ветра=183)
-----
-----
x=      250 :      350:      450:      550:      650:      750:      850:      950:     1050:     1150:     1250:     1350:     1450:     1550:     1650:
1750:  1850:  1950:  2050:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.172: 0.187: 0.202: 0.220: 0.245: 0.274: 0.306: 0.339: 0.375: 0.410: 0.440: 0.463: 0.476: 0.477: 0.465:
0.445: 0.416: 0.381: 0.346:
CC : 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.049: 0.055: 0.061: 0.068: 0.075: 0.082: 0.088: 0.093: 0.095: 0.095: 0.093:
0.089: 0.083: 0.076: 0.069:
Фоп: 124 : 126 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 151 : 157 : 163 : 169 : 176 : 183 : 190 :
196 : 202 : 208 : 213 :
Uоп: 1.01 : 0.90 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      2150:     2250:     2350:     2450:     2550:     2650:     2750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.311: 0.279: 0.250: 0.225: 0.205: 0.190: 0.174:
CC : 0.062: 0.056: 0.050: 0.045: 0.041: 0.038: 0.035:
Фоп: 217 : 221 : 225 : 228 : 231 : 234 : 236 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 0.88 : 1.00 :
~~~~~
-----
y= 2250 : Y-строка  6  Стах=  0.608 долей ПДК (х= 1550.0; напр.ветра=183)
-----
-----
x=      250 :      350:      450:      550:      650:      750:      850:      950:     1050:     1150:     1250:     1350:     1450:     1550:     1650:
1750:  1850:  1950:  2050:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.182: 0.198: 0.215: 0.241: 0.273: 0.309: 0.351: 0.399: 0.448: 0.497: 0.539: 0.586: 0.604: 0.608: 0.590:
0.546: 0.504: 0.457: 0.407:
CC : 0.036: 0.040: 0.043: 0.048: 0.055: 0.062: 0.070: 0.080: 0.090: 0.099: 0.108: 0.117: 0.121: 0.122: 0.118:
0.109: 0.101: 0.091: 0.081:
Фоп: 120 : 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 143 : 148 : 154 : 161 : 168 : 175 : 183 : 191 :
198 : 205 : 211 : 216 :
Uоп: 0.94 : 0.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      2150:     2250:     2350:     2450:     2550:     2650:     2750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.360: 0.317: 0.279: 0.247: 0.219: 0.201: 0.184:
CC : 0.072: 0.063: 0.056: 0.049: 0.044: 0.040: 0.037:
Фоп: 221 : 225 : 229 : 232 : 235 : 237 : 239 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.81 : 0.92 :

```

y= 2150 : Y-строка 7 Стах= 0.781 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=184)

:

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.191: 0.208: 0.233: 0.265: 0.303: 0.350: 0.406: 0.469: 0.534: 0.618: 0.689: 0.746: 0.778: 0.781: 0.752:
0.699: 0.632: 0.546: 0.480:
Cc : 0.038: 0.042: 0.047: 0.053: 0.061: 0.070: 0.081: 0.094: 0.107: 0.124: 0.138: 0.149: 0.156: 0.156: 0.150:
0.140: 0.126: 0.109: 0.096:
Фоп: 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 151 : 158 : 166 : 175 : 184 : 192 :
201 : 208 : 215 : 220 :
Uоп: 0.88 : 0.76 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.417: 0.360: 0.311: 0.271: 0.238: 0.211: 0.194:  
Cc : 0.083: 0.072: 0.062: 0.054: 0.048: 0.042: 0.039:  
Фоп: 225 : 229 : 233 : 236 : 238 : 241 : 243 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.74 : 0.85 :  
~~~~~

y= 2050 : Y-строка 8 Стах= 1.034 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=184)

:

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.199: 0.219: 0.250: 0.288: 0.336: 0.394: 0.466: 0.548: 0.657: 0.766: 0.876: 0.971: 1.030: 1.034: 0.984:
0.897: 0.787: 0.677: 0.563:
Cc : 0.040: 0.044: 0.050: 0.058: 0.067: 0.079: 0.093: 0.110: 0.131: 0.153: 0.175: 0.194: 0.206: 0.207: 0.197:
0.179: 0.157: 0.135: 0.113:
Фоп: 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 129 : 134 : 140 : 146 : 154 : 164 : 174 : 184 : 195 :
204 : 212 : 219 : 225 :
Uоп: 0.82 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.480: 0.407: 0.346: 0.297: 0.256: 0.224: 0.202:  
Cc : 0.096: 0.081: 0.069: 0.059: 0.051: 0.045: 0.040:  
Фоп: 230 : 234 : 237 : 240 : 243 : 245 : 246 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.80 :  
~~~~~

y= 1950 : Y-строка 9 Стах= 1.416 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=185)

:

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.206: 0.232: 0.267: 0.312: 0.370: 0.442: 0.530: 0.653: 0.794: 0.959: 1.135: 1.302: 1.406: 1.416: 1.326:
1.168: 0.990: 0.822: 0.677:
Cc : 0.041: 0.046: 0.053: 0.062: 0.074: 0.088: 0.106: 0.131: 0.159: 0.192: 0.227: 0.260: 0.281: 0.283: 0.265:
0.234: 0.198: 0.164: 0.135:
Фоп: 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 134 : 141 : 150 : 160 : 172 : 185 : 198 :
209 : 218 : 225 : 231 :
Uоп: 0.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.546: 0.457: 0.381: 0.322: 0.275: 0.238: 0.209:  
Cc : 0.109: 0.091: 0.076: 0.064: 0.055: 0.048: 0.042:  
Фоп: 235 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 : 250 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :  
~~~~~

y= 1850 : Y-строка 10 Стах= 2.008 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=187)

:

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.212: 0.243: 0.283: 0.334: 0.401: 0.487: 0.607: 0.755: 0.949: 1.194: 1.489: 1.785: 1.989: 2.008: 1.825:
1.543: 1.248: 0.990: 0.787:
Cc : 0.042: 0.049: 0.057: 0.067: 0.080: 0.097: 0.121: 0.151: 0.190: 0.239: 0.298: 0.357: 0.398: 0.402: 0.365:
0.309: 0.250: 0.198: 0.157:
Фоп: 105 : 106 : 108 : 110 : 112 : 114 : 117 : 121 : 127 : 134 : 143 : 155 : 170 : 187 : 202 :
215 : 225 : 232 : 238 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.632: 0.504: 0.416: 0.346: 0.292: 0.249: 0.216:

Сс : 0.126: 0.101: 0.083: 0.069: 0.058: 0.050: 0.043:  
 Фоп: 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 253 : 255 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 1750 : Y-строка 11 Стах= 2.964 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=190)

|       |       |       |       |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| x=    | 250   | 350   | 450   | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 | 1150 | 1250 | 1350 | 1450 | 1550 | 1650 |
| 1750: | 1850: | 1950: | 2050: |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |

Qc : 0.218: 0.252: 0.296: 0.354: 0.429: 0.525: 0.671: 0.855: 1.113: 1.469: 1.935: 2.457: 2.917: 2.964: 2.552:  
 2.028: 1.543: 1.168: 0.897:  
 Сс : 0.044: 0.050: 0.059: 0.071: 0.086: 0.105: 0.134: 0.171: 0.223: 0.294: 0.387: 0.491: 0.583: 0.593: 0.510:  
 0.406: 0.309: 0.234: 0.179:  
 Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 110 : 113 : 118 : 124 : 133 : 147 : 166 : 190 : 210 :  
 225 : 235 : 241 : 246 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 : 9.68 : 9.47 :11.23  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

|    |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|
| x= | 2150 | 2250 | 2350 | 2450 | 2550 | 2650 | 2750 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|

Qc : 0.699: 0.546: 0.445: 0.365: 0.306: 0.260: 0.224:  
 Сс : 0.140: 0.109: 0.089: 0.073: 0.061: 0.052: 0.045:  
 Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 1650 : Y-строка 12 Стах= 5.462 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=196)

|       |       |       |       |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| x=    | 250   | 350   | 450   | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 | 1150 | 1250 | 1350 | 1450 | 1550 | 1650 |
| 1750: | 1850: | 1950: | 2050: |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |

Qc : 0.223: 0.259: 0.305: 0.367: 0.449: 0.553: 0.720: 0.938: 1.256: 1.721: 2.399: 3.477: 5.187: 5.462: 3.757:  
 2.552: 1.825: 1.326: 0.984:  
 Сс : 0.045: 0.052: 0.061: 0.073: 0.090: 0.111: 0.144: 0.188: 0.251: 0.344: 0.480: 0.695: 1.037: 1.092: 0.751:  
 0.510: 0.365: 0.265: 0.197:  
 Фоп: 96 : 97 : 98 : 98 : 99 : 101 : 102 : 104 : 107 : 111 : 119 : 132 : 157 : 196 : 225 :  
 240 : 248 : 252 : 255 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.87 : 4.65 : 4.34 : 7.17  
 :11.23 :12.00 :12.00 :12.00 :

|    |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|
| x= | 2150 | 2250 | 2350 | 2450 | 2550 | 2650 | 2750 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|

Qc : 0.752: 0.590: 0.465: 0.379: 0.315: 0.266: 0.228:  
 Сс : 0.150: 0.118: 0.093: 0.076: 0.063: 0.053: 0.046:  
 Фоп: 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 1550 : Y-строка 13 Стах= 21.911 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=225)

|       |       |       |       |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| x=    | 250   | 350   | 450   | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 | 1150 | 1250 | 1350 | 1450 | 1550 | 1650 |
| 1750: | 1850: | 1950: | 2050: |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |

Qc : 0.225: 0.262: 0.310: 0.373: 0.459: 0.583: 0.744: 0.982: 1.337: 1.876: 2.743: 4.733:16.046:21.911: 5.462:  
 2.964: 2.008: 1.416: 1.034:  
 Сс : 0.045: 0.052: 0.062: 0.075: 0.092: 0.117: 0.149: 0.196: 0.267: 0.375: 0.549: 0.947: 3.209: 4.382: 1.092:  
 0.593: 0.402: 0.283: 0.207:  
 Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 99 : 104 : 125 : 225 : 254 :  
 260 : 263 : 265 : 266 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.39 : 5.32 : 0.95 : 0.84 : 4.34 :  
 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :

|    |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|
| x= | 2150 | 2250 | 2350 | 2450 | 2550 | 2650 | 2750 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|

Qc : 0.781: 0.608: 0.477: 0.386: 0.320: 0.270: 0.231:  
 Сс : 0.156: 0.122: 0.095: 0.077: 0.064: 0.054: 0.046:  
 Фоп: 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1550.0 м Y= 1550.0 м

|                                     |                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 21.91113 долей ПДК<br>4.38223 мг/м.куб |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 225 град  
 и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 Вклады Источников

| Ном. | Код         | Тип | Выброс       | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М-(Мг)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=С/М---- |
| 1    | 000101 6006 | п   | 0.4200       | 21.911125    | 100.0    | 100.0  | 52.1693459    |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47  
Примесь :0616 - Ксилон (смесь изомеров о-, м-, п-)

Параметры расчетного прямоугольника № 1  
Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 м  
Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  
Шаг сетки (dx=dy) : D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13     | 14     | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.134 | 0.143 | 0.152 | 0.163 | 0.173 | 0.183 | 0.192 | 0.201 | 0.208 | 0.215 | 0.223 | 0.228 | 0.231  | 0.231  | 0.228 | 0.224 | 0.216 | 0.209 | 0.202 | 0.194 | 0.184 | - 1 |
| 2-  | 0.143 | 0.153 | 0.165 | 0.176 | 0.188 | 0.199 | 0.209 | 0.222 | 0.235 | 0.247 | 0.258 | 0.265 | 0.270  | 0.270  | 0.266 | 0.260 | 0.249 | 0.238 | 0.224 | 0.211 | 0.201 | - 2 |
| 3-  | 0.152 | 0.164 | 0.177 | 0.190 | 0.203 | 0.216 | 0.234 | 0.253 | 0.272 | 0.289 | 0.303 | 0.314 | 0.320  | 0.320  | 0.315 | 0.306 | 0.292 | 0.275 | 0.256 | 0.238 | 0.219 | - 3 |
| 4-  | 0.162 | 0.176 | 0.190 | 0.204 | 0.220 | 0.243 | 0.267 | 0.292 | 0.318 | 0.342 | 0.362 | 0.377 | 0.386  | 0.386  | 0.379 | 0.365 | 0.346 | 0.322 | 0.297 | 0.271 | 0.247 | - 4 |
| 5-  | 0.172 | 0.187 | 0.202 | 0.220 | 0.245 | 0.274 | 0.306 | 0.339 | 0.375 | 0.410 | 0.440 | 0.463 | 0.476  | 0.477  | 0.465 | 0.445 | 0.416 | 0.381 | 0.346 | 0.311 | 0.279 | - 5 |
| 6-  | 0.182 | 0.198 | 0.215 | 0.241 | 0.273 | 0.309 | 0.351 | 0.399 | 0.448 | 0.497 | 0.539 | 0.586 | 0.604  | 0.608  | 0.590 | 0.546 | 0.504 | 0.457 | 0.407 | 0.360 | 0.317 | - 6 |
| 7-  | 0.191 | 0.208 | 0.233 | 0.265 | 0.303 | 0.350 | 0.406 | 0.469 | 0.534 | 0.618 | 0.689 | 0.746 | 0.778  | 0.781  | 0.752 | 0.699 | 0.632 | 0.546 | 0.480 | 0.417 | 0.360 | - 7 |
| 8-  | 0.199 | 0.219 | 0.250 | 0.288 | 0.336 | 0.394 | 0.466 | 0.548 | 0.657 | 0.766 | 0.876 | 0.971 | 1.030  | 1.034  | 0.984 | 0.897 | 0.787 | 0.677 | 0.563 | 0.480 | 0.407 | - 8 |
| 9-  | 0.206 | 0.232 | 0.267 | 0.312 | 0.370 | 0.442 | 0.530 | 0.653 | 0.794 | 0.959 | 1.135 | 1.302 | 1.406  | 1.416  | 1.326 | 1.168 | 0.990 | 0.822 | 0.677 | 0.546 | 0.457 | - 9 |
| 10- | 0.212 | 0.243 | 0.283 | 0.334 | 0.401 | 0.487 | 0.607 | 0.755 | 0.949 | 1.194 | 1.489 | 1.785 | 1.989  | 2.008  | 1.825 | 1.543 | 1.248 | 0.990 | 0.787 | 0.632 | 0.504 | -10 |
| 11- | 0.218 | 0.252 | 0.296 | 0.354 | 0.429 | 0.525 | 0.671 | 0.855 | 1.113 | 1.469 | 1.935 | 2.457 | 2.917  | 2.964  | 2.552 | 2.028 | 1.543 | 1.168 | 0.897 | 0.699 | 0.546 | -11 |
| 12- | 0.223 | 0.259 | 0.305 | 0.367 | 0.449 | 0.553 | 0.720 | 0.938 | 1.256 | 1.721 | 2.399 | 3.477 | 5.187  | 5.462  | 3.757 | 2.552 | 1.825 | 1.326 | 0.984 | 0.752 | 0.590 | -12 |
| 13- | 0.225 | 0.262 | 0.310 | 0.373 | 0.459 | 0.583 | 0.744 | 0.982 | 1.337 | 1.876 | 2.743 | 4.733 | 6.046  | 21.911 | 5.462 | 2.964 | 2.008 | 1.416 | 1.034 | 0.781 | 0.608 | -13 |
| 14- | 0.225 | 0.262 | 0.310 | 0.372 | 0.458 | 0.579 | 0.743 | 0.978 | 1.326 | 1.863 | 2.702 | 4.554 | 12.731 | 16.046 | 5.187 | 2.917 | 1.989 | 1.406 | 1.030 | 0.778 | 0.604 | -14 |
| 15- | 0.222 | 0.258 | 0.303 | 0.364 | 0.445 | 0.550 | 0.711 | 0.925 | 1.234 | 1.684 | 2.319 | 3.267 | 4.554  | 4.733  | 3.477 | 2.457 | 1.785 | 1.302 | 0.971 | 0.746 | 0.586 | -15 |
| 16- | 0.217 | 0.250 | 0.294 | 0.351 | 0.425 | 0.520 | 0.658 | 0.839 | 1.082 | 1.419 | 1.849 | 2.319 | 2.702  | 2.743  | 2.399 | 1.935 | 1.489 | 1.135 | 0.876 | 0.689 | 0.539 | -16 |
| 17- | 0.211 | 0.241 | 0.280 | 0.330 | 0.396 | 0.479 | 0.594 | 0.737 | 0.922 | 1.152 | 1.419 | 1.684 | 1.863  | 1.876  | 1.721 | 1.469 | 1.194 | 0.959 | 0.766 | 0.618 | 0.497 | -17 |
| 18- | 0.205 | 0.229 | 0.264 | 0.308 | 0.364 | 0.434 | 0.519 | 0.635 | 0.768 | 0.922 | 1.082 | 1.234 | 1.326  | 1.337  | 1.256 | 1.113 | 0.949 | 0.794 | 0.657 | 0.534 | 0.448 | -18 |
| 19- | 0.198 | 0.217 | 0.247 | 0.284 | 0.331 | 0.386 | 0.455 | 0.533 | 0.635 | 0.737 | 0.839 | 0.925 | 0.978  | 0.982  | 0.938 | 0.855 | 0.755 | 0.653 | 0.548 | 0.469 | 0.399 | -19 |
| 20- | 0.189 | 0.206 | 0.229 | 0.260 | 0.297 | 0.343 | 0.396 | 0.455 | 0.519 | 0.594 | 0.658 | 0.711 | 0.743  | 0.744  | 0.720 | 0.671 | 0.607 | 0.530 | 0.466 | 0.406 | 0.351 | -20 |
| 21- | 0.180 | 0.196 | 0.212 | 0.237 | 0.267 | 0.303 | 0.343 | 0.386 | 0.434 | 0.479 | 0.520 | 0.550 | 0.579  | 0.583  | 0.553 | 0.525 | 0.487 | 0.442 | 0.394 | 0.350 | 0.309 | -21 |
| 22- | 0.170 | 0.185 | 0.200 | 0.217 | 0.241 | 0.267 | 0.297 | 0.331 | 0.364 | 0.396 | 0.425 | 0.445 | 0.458  | 0.459  | 0.449 | 0.429 | 0.401 | 0.370 | 0.336 | 0.303 | 0.273 | -22 |
| 23- | 0.160 | 0.174 | 0.188 | 0.202 | 0.217 | 0.237 | 0.260 | 0.284 | 0.308 | 0.330 | 0.351 | 0.364 | 0.372  | 0.373  | 0.367 | 0.354 | 0.334 | 0.312 | 0.288 | 0.265 | 0.241 | -23 |
| 24- | 0.151 | 0.162 | 0.175 | 0.188 | 0.200 | 0.212 | 0.229 | 0.247 | 0.264 | 0.280 | 0.294 | 0.303 | 0.310  | 0.310  | 0.305 | 0.296 | 0.283 | 0.267 | 0.250 | 0.233 | 0.215 | -24 |
| 25- | 0.141 | 0.151 | 0.162 | 0.174 | 0.185 | 0.196 | 0.206 | 0.217 | 0.229 | 0.241 | 0.250 | 0.258 | 0.262  | 0.262  | 0.259 | 0.252 | 0.243 | 0.232 | 0.219 | 0.208 | 0.198 | -25 |
| 26- | 0.133 | 0.141 | 0.151 | 0.160 | 0.170 | 0.180 | 0.189 | 0.198 | 0.205 | 0.211 | 0.217 | 0.222 | 0.225  | 0.225  | 0.223 | 0.218 | 0.212 | 0.206 | 0.199 | 0.191 | 0.182 | -26 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =21.91113 Долей ПДК  
=4.38223 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 1550.0 м  
( X-столбец 14, Y-строка 13) Ум = 1550.0 м  
При опасном направлении ветра : 225 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.84 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Примесь :0616 - Ксилон (смесь изомеров о-, м-, п-)

Расшифровка обозначений  
Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Смax<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 489:   | 489:   | 500:   | 510:   | 540:   | 569:   | 616:   | 663:   | 726:   | 789:   | 865:   | 942:   | 1029:  | 1116:  | 1210:  |  |
| x=   | 1480:  | 1479:  | 1382:  | 1284:  | 1191:  | 1097:  | 1011:  | 925:   | 850:   | 775:   | 713:   | 652:   | 607:   | 561:   | 534:   |  |
| Qc : | 0.333: | 0.333: | 0.335: | 0.331: | 0.334: | 0.329: | 0.332: | 0.328: | 0.331: | 0.328: | 0.331: | 0.328: | 0.332: | 0.329: | 0.334: |  |
| Cc : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: |  |
| Фоп: | 2 :    | 2 :    | 7 :    | 13 :   | 18 :   | 24 :   | 29 :   | 35 :   | 40 :   | 46 :   | 51 :   | 57 :   | 62 :   | 67 :   | 73 :   |  |
| Uоп: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: |  |
| y=   | 1304:  | 1391:  | 1479:  | 1480:  | 1578:  | 1675:  | 1769:  | 1863:  | 1950:  | 2037:  | 2114:  | 2190:  | 2199:  | 2200:  | 2210:  |  |
| x=   | 506:   | 498:   | 489:   | 489:   | 498:   | 506:   | 534:   | 561:   | 607:   | 652:   | 713:   | 775:   | 783:   | 784:   | 794:   |  |
| Qc : | 0.330: | 0.334: | 0.333: | 0.333: | 0.338: | 0.335: | 0.340: | 0.337: | 0.344: | 0.341: | 0.346: | 0.345: | 0.344: | 0.345: | 0.344: |  |
| Cc : | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.069: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |  |
| Фоп: | 78 :   | 83 :   | 88 :   | 88 :   | 94 :   | 99 :   | 105 :  | 110 :  | 116 :  | 122 :  | 127 :  | 133 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  |  |

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

y= 2211: 2213: 2214: 2216: 2279: 2342: 2389: 2436: 2465: 2495: 2502: 2509: 2516: 2516: 2516:
x= 795: 797: 798: 800: 875: 950: 1036: 1122: 1216: 1309: 1377: 1446: 1514: 1516: 1524:
Qс : 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.347: 0.344: 0.347: 0.343: 0.346: 0.341: 0.344: 0.344: 0.341: 0.341: 0.342:
Сс : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 141 : 146 : 152 : 157 : 163 : 169 : 172 : 176 : 180 : 180 : 181 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= 2516: 2505: 2495: 2465: 2436: 2389: 2342: 2279: 2216: 2140: 2063: 1976: 1889: 1795: 1701:
x= 1526: 1623: 1721: 1814: 1908: 1994: 2080: 2155: 2230: 2292: 2353: 2398: 2444: 2471: 2499:
Qс : 0.342: 0.344: 0.341: 0.344: 0.340: 0.343: 0.339: 0.343: 0.339: 0.343: 0.340: 0.343: 0.340: 0.343: 0.341:
Сс : 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068:
Фоп: 181 : 187 : 192 : 198 : 203 : 209 : 214 : 220 : 226 : 231 : 237 : 242 : 248 : 253 : 259 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= 1614: 1526: 1524: 1426: 1329: 1235: 1141: 1054: 967: 890: 814: 797: 789: 726: 663:
x= 2507: 2516: 2516: 2507: 2499: 2471: 2444: 2398: 2353: 2292: 2230: 2213: 2204: 2129: 2054:
Qс : 0.344: 0.342: 0.342: 0.345: 0.342: 0.346: 0.342: 0.347: 0.344: 0.347: 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.342:
Сс : 0.069: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068:
Фоп: 264 : 269 : 269 : 275 : 280 : 286 : 291 : 297 : 303 : 308 : 314 : 315 : 316 : 322 : 327 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= 616: 569: 540: 510: 503: 496: 489:
x= 1968: 1882: 1788: 1695: 1623: 1552: 1480:
Qс : 0.343: 0.338: 0.341: 0.335: 0.337: 0.336: 0.333:
Сс : 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп: 333 : 338 : 344 : 349 : 354 : 358 : 2 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 2398.0 м Y= 1054.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.34711 долей ПДК  
0.06942 мг/м. куб

Достигается при опасном направлении 297 град  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников |             |     |        |             |          |        |              |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |
|                   | <Об-п>-<ИС> |     | М(Мг)  | С[доли ПДК] |          |        | b=С/М        |  |
| 1                 | 000101 6006 | п   | 0.4200 | 0.347113    | 100.0    | 100.0  | 0.826459169  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48

Примесь :1210 - Бутилацетат

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | Н   | D | wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|-----|------|-------|------|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п>-<ИС> |     | М   | М | М/с | М3/с | градС | М    | М    | М  | М  | Гр. |     |      |    | Г/с       |
| 000101 6006 | п1  | 0.0 |   |     |      | 25.0  | 1509 | 1509 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0398000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1210 - Бутилацетат

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |             |                     |     |                        |          |       |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-----|------------------------|----------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |                     |     |                        |          |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |             |                     |     |                        |          |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                         |             |                     |     | Их расчетные параметры |          |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                             | код         | $M$                 | Тип | $C_m$ ( $C_m$ )        | $U_m$    | $X_m$ |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                             | <об-п>-<ис> |                     |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 6006 | 0.03980             | п   | 14.215                 | 0.50     | 11.4  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |             |                     |     |                        |          |       |  |  |  |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                   |             | 0.03980 г/с         |     |                        |          |       |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |             | 14.215177 долей ПДК |     |                        |          |       |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                             |             |                     |     |                        |          |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |             |                     |     |                        | 0.50 м/с |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1210 - Бутилацетат  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
 Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47  
 Примесь :1210 - Бутилацетат  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500.0 Y= 1500.0  
 размеры: Длина(по X)=2500.0, Ширина(по Y)=2500.0  
 шаг сетки =100.0

| Расшифровка обозначений     |                |
|-----------------------------|----------------|
| Qc - суммарная концентрация | [ доли ПДК ]   |
| Cc - суммарная концентрация | [ мг/м.куб ]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град. ] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]        |

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке Cmax<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
 ~~~~~

y= 2750 : Y-строка 1 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

```

:-----:
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:
:-----:
Qc : 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043:
0.042: 0.041: 0.040: 0.038:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
:-----:
Qc : 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

y= 2650 : Y-строка 2 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

```

:-----:
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:
:-----:
Qc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051:
0.049: 0.047: 0.045: 0.042:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 132 : 135 : 137 : 140 : 143 : 146 : 150 : 154 : 158 : 163 : 167 : 172 : 177 : 182 : 187 :
192 : 197 : 201 : 205 :
Uоп: 1.27 : 1.17 : 1.07 : 0.98 : 0.90 : 0.82 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
~~~~~

```

```

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
:-----:
Qc : 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 209 : 213 : 216 : 220 : 222 : 225 : 227 :
Uоп: 0.74 : 0.81 : 0.88 : 0.97 : 1.06 : 1.15 : 1.24 :
~~~~~

```

y= 2550 : Y-строка 3 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

```

:-----:
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:
:-----:
Qc : 0.029: 0.031: 0.034: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.048: 0.051: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.061: 0.060:
0.058: 0.055: 0.052: 0.048:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 130 : 132 : 135 : 137 : 140 : 144 : 148 : 152 : 156 : 161 : 166 : 171 : 177 : 182 : 188 :
193 : 198 : 203 : 207 :
Uоп: 1.18 : 1.07 : 0.97 : 0.88 : 0.79 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
~~~~~

```

```

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
:-----:
Qc : 0.045: 0.042: 0.039: 0.036: 0.034: 0.032: 0.029:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

```

Фоп: 212 : 215 : 219 : 222 : 225 : 228 : 230 :  
Uоп:12.00 :12.00 : 0.78 : 0.86 : 0.96 : 1.06 : 1.16 :  
~~~~~

y= 2450 : Y-строка 4 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

-----  
:-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.046: 0.051: 0.055: 0.060: 0.065: 0.069: 0.072: 0.073: 0.073: 0.072:  
0.069: 0.066: 0.061: 0.056:  
Cс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фоп: 127 : 129 : 132 : 134 : 138 : 141 : 145 : 149 : 154 : 159 : 165 : 170 : 176 : 182 : 189 :  
194 : 200 : 205 : 210 :  
Uоп: 1.09 : 0.99 : 0.88 : 0.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
-----

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.051: 0.047: 0.043: 0.039: 0.036: 0.034: 0.031:  
Cс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 214 : 218 : 222 : 225 : 228 : 230 : 233 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.77 : 0.86 : 0.97 : 1.07 :  
~~~~~

y= 2350 : Y-строка 5 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183)

-----  
:-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.033: 0.035: 0.038: 0.042: 0.046: 0.052: 0.058: 0.064: 0.071: 0.078: 0.083: 0.088: 0.090: 0.090: 0.088:  
0.084: 0.079: 0.072: 0.066:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
Фоп: 124 : 126 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 151 : 157 : 163 : 169 : 176 : 183 : 190 :  
196 : 202 : 208 : 213 :  
Uоп: 1.01 : 0.90 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
-----

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.059: 0.053: 0.047: 0.043: 0.039: 0.036: 0.033:  
Cс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 217 : 221 : 225 : 228 : 231 : 234 : 236 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 0.88 : 1.00 :  
~~~~~

y= 2250 : Y-строка 6 Стах= 0.115 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183)

-----  
:-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.034: 0.037: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059: 0.067: 0.076: 0.085: 0.094: 0.102: 0.111: 0.115: 0.115: 0.112:  
0.104: 0.096: 0.087: 0.077:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011:  
0.010: 0.010: 0.009: 0.008:  
Фоп: 120 : 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 143 : 148 : 154 : 161 : 168 : 175 : 183 : 191 :  
198 : 205 : 211 : 216 :  
Uоп: 0.94 : 0.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
-----

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.068: 0.060: 0.053: 0.047: 0.042: 0.038: 0.035:  
Cс : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 221 : 225 : 229 : 232 : 235 : 237 : 239 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.81 : 0.92 :  
~~~~~

y= 2150 : Y-строка 7 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=184)

-----  
:-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.036: 0.039: 0.044: 0.050: 0.058: 0.066: 0.077: 0.089: 0.101: 0.117: 0.131: 0.141: 0.148: 0.148: 0.142:  
0.132: 0.120: 0.103: 0.091:  
Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:  
0.013: 0.012: 0.010: 0.009:  
Фоп: 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 151 : 158 : 166 : 175 : 184 : 192 :  
201 : 208 : 215 : 220 :  
Uоп: 0.88 : 0.76 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
-----

| x=     | 250 :   | 350 :   | 450 :   | 550 :   | 650 :   | 750 :   | 850 :   | 950 :   | 1050 :  | 1150 :  | 1250 :  | 1350 :  | 1450 :  | 1550 :  | 1650 :  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1750 : | 1850 :  | 1950 :  | 2050 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| qc :   | 0.041 : | 0.048 : | 0.056 : | 0.067 : | 0.081 : | 0.100 : | 0.127 : | 0.162 : | 0.211 : | 0.278 : | 0.367 : | 0.466 : | 0.553 : | 0.562 : | 0.484 : |
| c :    | 0.384 : | 0.293 : | 0.221 : | 0.170 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| cc :   | 0.004 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.013 : | 0.016 : | 0.021 : | 0.028 : | 0.037 : | 0.047 : | 0.055 : | 0.056 : | 0.048 : |
| c038 : | 0.029 : | 0.022 : | 0.017 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Φop :  | 101 :   | 102 :   | 103 :   | 104 :   | 106 :   | 108 :   | 110 :   | 113 :   | 118 :   | 124 :   | 133 :   | 147 :   | 166 :   | 190 :   | 210 :   |
| 225 :  | 235 :   | 241 :   | 246 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| uon :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.65 : | 9.68 :  | 9.47 :  | 11.23 : |



:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.132: 0.104: 0.084: 0.069: 0.058: 0.049: 0.042:  
Cc : 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

y= 1650 : Y-строка 12 Стах= 1.035 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=196)

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
Qc : 0.042: 0.049: 0.058: 0.069: 0.085: 0.105: 0.136: 0.178: 0.238: 0.326: 0.455: 0.659: 0.983: 1.035: 0.712:  
0.484: 0.346: 0.251: 0.187:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.045: 0.066: 0.098: 0.104: 0.071:  
0.048: 0.035: 0.025: 0.019:  
Фоп: 96 : 97 : 98 : 98 : 99 : 101 : 102 : 104 : 107 : 111 : 119 : 132 : 157 : 196 : 225 :  
240 : 248 : 252 : 255 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.87 : 4.65 : 4.34 : 7.17  
:11.23 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.142: 0.112: 0.088: 0.072: 0.060: 0.051: 0.043:  
Cc : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

y= 1550 : Y-строка 13 Стах= 4.153 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=225)

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
Qc : 0.043: 0.050: 0.059: 0.071: 0.087: 0.110: 0.141: 0.186: 0.253: 0.356: 0.520: 0.897: 3.041: 4.153: 1.035:  
0.562: 0.381: 0.268: 0.196:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.036: 0.052: 0.090: 0.304: 0.415: 0.104:  
0.056: 0.038: 0.027: 0.020:  
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 99 : 104 : 125 : 225 : 254 :  
260 : 263 : 265 : 266 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.39 : 5.32 : 0.95 : 0.84 : 4.34 :  
9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.148: 0.115: 0.090: 0.073: 0.061: 0.051: 0.044:  
Cc : 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

y= 1450 : Y-строка 14 Стах= 3.041 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=325)

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
Qc : 0.043: 0.050: 0.059: 0.071: 0.087: 0.110: 0.141: 0.185: 0.251: 0.353: 0.512: 0.863: 2.413: 3.041: 0.983:  
0.553: 0.377: 0.266: 0.195:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.035: 0.051: 0.086: 0.241: 0.304: 0.098:  
0.055: 0.038: 0.027: 0.020:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 77 : 70 : 45 : 325 : 293 :  
284 : 280 : 278 : 276 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.54 : 5.59 : 1.06 : 0.95 : 4.65 :  
9.68 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.148: 0.115: 0.090: 0.073: 0.061: 0.051: 0.044:  
Cc : 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

y= 1350 : Y-строка 15 Стах= 0.897 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=346)

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
Qc : 0.042: 0.049: 0.057: 0.069: 0.084: 0.104: 0.135: 0.175: 0.234: 0.319: 0.439: 0.619: 0.863: 0.897: 0.659:  
0.466: 0.338: 0.247: 0.184:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.032: 0.044: 0.062: 0.086: 0.090: 0.066:  
-----

0.047: 0.034: 0.025: 0.018:  
Фоп: 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 78 : 76 : 74 : 71 : 66 : 58 : 45 : 20 : 346 : 318 :  
303 : 295 : 290 : 286 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.49 : 5.59 : 5.32 : 7.87  
:11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qс : 0.141: 0.111: 0.088: 0.072: 0.059: 0.050: 0.043:  
Cс : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 284 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 1250 : Y-строка 16 Стах= 0.520 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=351)  
-----  
:

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
Qс : 0.041: 0.047: 0.056: 0.066: 0.080: 0.099: 0.125: 0.159: 0.205: 0.269: 0.350: 0.439: 0.512: 0.520: 0.455:  
0.367: 0.282: 0.215: 0.166:  
Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.051: 0.052: 0.045:  
0.037: 0.028: 0.022: 0.017:  
Фоп: 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 61 : 54 : 45 : 32 : 13 : 351 : 331 :  
317 : 307 : 300 : 296 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.54 :10.39 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qс : 0.131: 0.102: 0.083: 0.069: 0.057: 0.049: 0.042:  
Cс : 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 1150 : Y-строка 17 Стах= 0.356 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=353)  
-----  
:

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
Qс : 0.040: 0.046: 0.053: 0.063: 0.075: 0.091: 0.113: 0.140: 0.175: 0.218: 0.269: 0.319: 0.353: 0.356: 0.326:  
0.278: 0.226: 0.182: 0.145:  
Cс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.032: 0.035: 0.036: 0.033:  
0.028: 0.023: 0.018: 0.015:  
Фоп: 74 : 73 : 71 : 69 : 67 : 65 : 61 : 57 : 52 : 45 : 36 : 24 : 9 : 353 : 339 :  
326 : 316 : 309 : 304 :  
Uоп: 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qс : 0.117: 0.094: 0.078: 0.065: 0.055: 0.047: 0.041:  
Cс : 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 299 : 296 : 293 : 291 : 289 : 287 : 286 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 1050 : Y-строка 18 Стах= 0.253 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=355)  
-----  
:

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
Qс : 0.039: 0.043: 0.050: 0.058: 0.069: 0.082: 0.098: 0.120: 0.146: 0.175: 0.205: 0.234: 0.251: 0.253: 0.238:  
0.211: 0.180: 0.150: 0.125:  
Cс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024:  
0.021: 0.018: 0.015: 0.012:  
Фоп: 70 : 68 : 67 : 64 : 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 38 : 29 : 19 : 7 : 355 : 343 :  
332 : 323 : 316 : 310 :  
Uоп: 0.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qс : 0.101: 0.085: 0.071: 0.060: 0.051: 0.045: 0.039:  
Cс : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.76 :  
~~~~~

y= 950 : Y-строка 19 Стах= 0.186 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=356)  
-----  
:

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----

```

-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.063: 0.073: 0.086: 0.101: 0.120: 0.140: 0.159: 0.175: 0.185: 0.186: 0.178:
0.162: 0.143: 0.124: 0.104:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018:
0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 66 : 64 : 62 : 60 : 57 : 54 : 50 : 45 : 39 : 33 : 25 : 16 : 6 : 356 : 346 :
337 : 329 : 322 : 316 :
Уоп: 0.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.089: 0.076: 0.064: 0.055: 0.048: 0.042: 0.038:
Cc : 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 311 : 307 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

y= 850 : Y-строка 20 Стах= 0.141 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=356)

```

-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 : 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 :
1750: 1850: 1950: 2050:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.036: 0.039: 0.043: 0.049: 0.056: 0.065: 0.075: 0.086: 0.098: 0.113: 0.125: 0.135: 0.141: 0.141: 0.136:
0.127: 0.115: 0.100: 0.088:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп: 62 : 60 : 58 : 56 : 53 : 49 : 45 : 40 : 35 : 29 : 21 : 14 : 5 : 356 : 348 :
340 : 333 : 326 : 321 :
Уоп: 0.89 : 0.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1550.0 м Y= 1550.0 м

|                                     |                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.15268 долей ПДК<br>0.41527 мг/м.куб |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 225 град  
и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников |             |     |            |              |          |        |               |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | ---(Мг)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М         |  |
| 1                 | 000101 6006 | п   | 0.0398     | 4.152680     | 100.0    | 100.0  | 104.3386917   |  |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 24.12.2021 22:47

Примесь :1210 - Бутилацетат

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 1500 м; Y= 1500 м |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dx=dy) | D= 100 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | - 1 |
| 2-  | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | - 2 |
| 3-  | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | - 3 |
| 4-  | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.073 | 0.073 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.047 | - 4 |
| 5-  | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | 0.071 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.090 | 0.090 | 0.088 | 0.084 | 0.079 | 0.072 | 0.066 | 0.059 | 0.053 | - 5 |
| 6-  | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.059 | 0.067 | 0.076 | 0.085 | 0.094 | 0.102 | 0.111 | 0.115 | 0.115 | 0.112 | 0.104 | 0.096 | 0.087 | 0.077 | 0.068 | 0.060 | - 6 |
| 7-  | 0.036 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.058 | 0.066 | 0.077 | 0.089 | 0.101 | 0.117 | 0.131 | 0.141 | 0.148 | 0.148 | 0.142 | 0.132 | 0.120 | 0.103 | 0.091 | 0.079 | 0.068 | - 7 |
| 8-  | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.055 | 0.064 | 0.075 | 0.088 | 0.104 | 0.125 | 0.145 | 0.166 | 0.184 | 0.195 | 0.196 | 0.187 | 0.170 | 0.149 | 0.128 | 0.107 | 0.091 | 0.077 | - 8 |
| 9-  | 0.039 | 0.044 | 0.051 | 0.059 | 0.070 | 0.084 | 0.100 | 0.124 | 0.150 | 0.182 | 0.215 | 0.247 | 0.266 | 0.268 | 0.251 | 0.221 | 0.188 | 0.156 | 0.128 | 0.103 | 0.087 | - 9 |
| 10- | 0.040 | 0.046 | 0.054 | 0.063 | 0.076 | 0.092 | 0.115 | 0.143 | 0.180 | 0.226 | 0.282 | 0.338 | 0.377 | 0.381 | 0.346 | 0.293 | 0.236 | 0.188 | 0.149 | 0.120 | 0.096 | -10 |
| 11- | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.067 | 0.081 | 0.100 | 0.127 | 0.162 | 0.211 | 0.278 | 0.367 | 0.466 | 0.553 | 0.562 | 0.484 | 0.384 | 0.293 | 0.221 | 0.170 | 0.132 | 0.104 | -11 |
| 12- | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.069 | 0.085 | 0.105 | 0.136 | 0.178 | 0.238 | 0.326 | 0.455 | 0.659 | 0.983 | 1.035 | 0.712 | 0.484 | 0.346 | 0.251 | 0.187 | 0.142 | 0.112 | -12 |
| 13- | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.071 | 0.087 | 0.110 | 0.141 | 0.186 | 0.253 | 0.356 | 0.520 | 0.897 | 3.041 | 4.153 | 1.035 | 0.562 | 0.381 | 0.268 | 0.196 | 0.148 | 0.115 | -13 |
| 14- | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.071 | 0.087 | 0.110 | 0.141 | 0.185 | 0.251 | 0.353 | 0.512 | 0.863 | 2.413 | 3.041 | 0.983 | 0.553 | 0.377 | 0.266 | 0.195 | 0.148 | 0.115 | -14 |
| 15- | 0.042 | 0.049 | 0.057 | 0.069 | 0.084 | 0.104 | 0.135 | 0.175 | 0.234 | 0.319 | 0.439 | 0.619 | 0.863 | 0.897 | 0.659 | 0.466 | 0.338 | 0.247 | 0.184 | 0.141 | 0.111 | -15 |
| 16- | 0.041 | 0.047 | 0.056 | 0.066 | 0.080 | 0.099 | 0.125 | 0.159 | 0.205 | 0.269 | 0.350 | 0.439 | 0.512 | 0.520 | 0.455 | 0.367 | 0.282 | 0.215 | 0.166 | 0.131 | 0.102 | -16 |
| 17- | 0.040 | 0.046 | 0.053 | 0.063 | 0.075 | 0.091 | 0.113 | 0.140 | 0.175 | 0.218 | 0.269 | 0.319 | 0.353 | 0.356 | 0.326 | 0.278 | 0.226 | 0.182 | 0.145 | 0.117 | 0.094 | -17 |
| 18- | 0.039 | 0.043 | 0.050 | 0.058 | 0.069 | 0.082 | 0.098 | 0.120 | 0.146 | 0.175 | 0.205 | 0.234 | 0.251 | 0.253 | 0.238 | 0.211 | 0.180 | 0.150 | 0.125 | 0.101 | 0.085 | -18 |
| 19- | 0.037 | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.063 | 0.073 | 0.086 | 0.101 | 0.120 | 0.140 | 0.159 | 0.175 | 0.185 | 0.186 | 0.178 | 0.162 | 0.143 | 0.124 | 0.104 | 0.089 | 0.076 | -19 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 20- | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.049 | 0.056 | 0.065 | 0.075 | 0.086 | 0.098 | 0.113 | 0.125 | 0.135 | 0.141 | 0.141 | 0.136 | 0.127 | 0.115 | 0.100 | 0.088 | 0.077 | 0.067 | -20 |
| 21- | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | 0.082 | 0.091 | 0.099 | 0.104 | 0.110 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.092 | 0.084 | 0.075 | 0.066 | 0.059 | -21 |
| 22- | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.063 | 0.069 | 0.075 | 0.080 | 0.084 | 0.087 | 0.087 | 0.085 | 0.081 | 0.076 | 0.070 | 0.064 | 0.058 | 0.052 | -22 |
| 23- | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.058 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.063 | 0.059 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | -23 |
| 24- | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | -24 |
| 25- | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | -25 |
| 26- | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | -26 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 4.15268$  Долей ПДК  
 $= 0.41527$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1550.0$  м  
 ( X-столбец 14, Y-строка 13)  $Y_m = 1550.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 225 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.84 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город : 040 г. Жанаозен.  
 Задание : 0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
 Вар.расч.: 1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
 Примесь : 1210 - Бутилацетат

Расшифровка обозначений  
 Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
 ~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке $C_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
 ~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 489:    | 489:    | 500:    | 510:    | 540:    | 569:    | 616:    | 663:    | 726:    | 789:    | 865:    | 942:    | 1029:   | 1116:   | 1210:   |
| x=   | 1480:   | 1479:   | 1382:   | 1284:   | 1191:   | 1097:   | 1011:   | 925:    | 850:    | 775:    | 713:    | 652:    | 607:    | 561:    | 534:    |
| Qc : | 0.063:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.062:  | 0.063:  |
| Cc : | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Фоп: | 2 :     | 2 :     | 7 :     | 13 :    | 18 :    | 24 :    | 29 :    | 35 :    | 40 :    | 46 :    | 51 :    | 57 :    | 62 :    | 67 :    | 73 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1304:   | 1391:   | 1479:   | 1480:   | 1578:   | 1675:   | 1769:   | 1863:   | 1950:   | 2037:   | 2114:   | 2190:   | 2199:   | 2200:   | 2210:   |
| x=   | 506:    | 498:    | 489:    | 489:    | 498:    | 506:    | 534:    | 561:    | 607:    | 652:    | 713:    | 775:    | 783:    | 784:    | 794:    |
| Qc : | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  |
| Cc : | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  |
| Фоп: | 78 :    | 83 :    | 88 :    | 88 :    | 94 :    | 99 :    | 105 :   | 110 :   | 116 :   | 122 :   | 127 :   | 133 :   | 134 :   | 134 :   | 134 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 2211:   | 2213:   | 2214:   | 2216:   | 2279:   | 2342:   | 2389:   | 2436:   | 2465:   | 2495:   | 2502:   | 2509:   | 2516:   | 2516:   | 2516:   |
| x=   | 795:    | 797:    | 798:    | 800:    | 875:    | 950:    | 1036:   | 1122:   | 1216:   | 1309:   | 1377:   | 1446:   | 1514:   | 1516:   | 1524:   |
| Qc : | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  |
| Cc : | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Фоп: | 135 :   | 135 :   | 135 :   | 135 :   | 141 :   | 146 :   | 152 :   | 157 :   | 163 :   | 169 :   | 172 :   | 176 :   | 180 :   | 180 :   | 181 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 2516:   | 2505:   | 2495:   | 2465:   | 2436:   | 2389:   | 2342:   | 2279:   | 2216:   | 2140:   | 2063:   | 1976:   | 1889:   | 1795:   | 1701:   |
| x=   | 1526:   | 1623:   | 1721:   | 1814:   | 1908:   | 1994:   | 2080:   | 2155:   | 2230:   | 2292:   | 2353:   | 2398:   | 2444:   | 2471:   | 2499:   |
| Qc : | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.065:  |
| Cc : | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Фоп: | 181 :   | 187 :   | 192 :   | 198 :   | 203 :   | 209 :   | 214 :   | 220 :   | 226 :   | 231 :   | 237 :   | 242 :   | 248 :   | 253 :   | 259 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1614:   | 1526:   | 1524:   | 1426:   | 1329:   | 1235:   | 1141:   | 1054:   | 967:    | 890:    | 814:    | 797:    | 789:    | 726:    | 663:    |
| x=   | 2507:   | 2516:   | 2516:   | 2507:   | 2499:   | 2471:   | 2444:   | 2398:   | 2353:   | 2292:   | 2230:   | 2213:   | 2204:   | 2129:   | 2054:   |
| Qc : | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.065:  |
| Cc : | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  |
| Фоп: | 264 :   | 269 :   | 269 :   | 275 :   | 280 :   | 286 :   | 291 :   | 297 :   | 303 :   | 308 :   | 314 :   | 315 :   | 316 :   | 322 :   | 327 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 616:    | 569:    | 540:    | 510:    | 503:    | 496:    | 489:    |
| x=   | 1968:   | 1882:   | 1788:   | 1695:   | 1623:   | 1552:   | 1480:   |
| Qc : | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.063:  |
| Cc : | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Фоп: | 333 :   | 338 :   | 344 :   | 349 :   | 354 :   | 358 :   | 2 :     |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 2398.0 м Y= 1054.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.06579 долей ПДК  
0.00658 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 297 град  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| ---- | -----       | ----- | -----  | -----    | -----     | -----  | -----         |
| 1    | 000101 6006 | п     | 0.0398 | 0.065786 | 100.0     | 100.0  | 1.6529182     |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | A1f   | F     | КР    | Ди    | Выброс    |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| -----       | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     |
| 000101 6006 | п1    | 0.0   |       |       |       | 25.0  | 1509  | 1509  | 2     | 2     | 0     | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.6780000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2752 - Уайт-спирит

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                   |             |                     |      |                        |             |       |         |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------------------|-------------|-------|---------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |                     |      |                        |             |       |         |  |  |
| Источники                                                                                                                                                         |             |                     |      | Их расчетные параметры |             |       |         |  |  |
| Номер                                                                                                                                                             | Код         | $M$                 | тип  | $C_m (C_m)$            | $U_m$       | $X_m$ |         |  |  |
| -п/-                                                                                                                                                              | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | [доли ПДК]             | - [м/с]---- | ----  | [м]---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 6006 | 0.67800             | п    | 24.216                 | 0.50        | 11.4  |         |  |  |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                   |             | 0.67800 г/с         |      |                        |             |       |         |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |             | 24.215803 долей ПДК |      |                        |             |       |         |  |  |
| -----                                                                                                                                                             |             |                     |      |                        |             |       |         |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                |             |                     |      |                        |             |       |         |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1500.0 Y= 1500.0

размеры: Длина(по X)=2500.0, Ширина(по Y)=2500.0

шаг сетки =100.0

| Расшифровка обозначений                                         |   |          |       |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|---|----------|-------|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация                                     | [ | доли     | ПДК   | ] | ~~~~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация                                     | [ | мг/м.куб | ]     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра                                     | [ | угл.     | град. | ] |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра                                     | [ | м/с      | ]     |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |   |          |       |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |   |          |       |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |   |          |       |   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 2750 : Y-строка 1 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=     | 250    | 350    | 450    | 550    | 650    | 750    | 850    | 950    | 1050   | 1150   | 1250   | 1350   | 1450   | 1550   | 1650   |
| 1750:  | 1850:  | 1950:  | 2050:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.043: | 0.046: | 0.049: | 0.052: | 0.056: | 0.059: | 0.062: | 0.065: | 0.067: | 0.070: | 0.072: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.074: |
| 0.072: | 0.070: | 0.068: | 0.065: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.043: | 0.046: | 0.049: | 0.052: | 0.056: | 0.059: | 0.062: | 0.065: | 0.067: | 0.070: | 0.072: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.074: |
| 0.072: | 0.070: | 0.068: | 0.065: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:   | 135 :  | 137 :  | 140 :  | 142 :  | 145 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  | 160 :  | 164 :  | 168 :  | 173 :  | 177 :  | 182 :  | 186 :  |

```

191 : 195 : 200 : 204 :
Uоп: 1.36 : 1.27 : 1.17 : 1.09 : 1.01 : 0.93 : 0.87 : 0.81 : 0.76 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.80 :
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qс : 0.063: 0.060: 0.056: 0.053: 0.050: 0.047: 0.044:
Cс : 0.063: 0.060: 0.056: 0.053: 0.050: 0.047: 0.044:
Фоп: 207 : 211 : 214 : 217 : 220 : 223 : 225 :
Uоп: 0.85 : 0.92 : 1.00 : 1.07 : 1.16 : 1.24 : 1.34 :
~~~~~
-----
y= 2650 : Y-строка 2 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:
-----
:
-----
Qс : 0.046: 0.049: 0.053: 0.057: 0.061: 0.064: 0.068: 0.072: 0.076: 0.080: 0.083: 0.086: 0.087: 0.087: 0.086:
0.084: 0.080: 0.077: 0.072:
Cс : 0.046: 0.049: 0.053: 0.057: 0.061: 0.064: 0.068: 0.072: 0.076: 0.080: 0.083: 0.086: 0.087: 0.087: 0.086:
0.084: 0.080: 0.077: 0.072:
Фоп: 132 : 135 : 137 : 140 : 143 : 146 : 150 : 154 : 158 : 163 : 167 : 172 : 177 : 182 : 187 :
192 : 197 : 201 : 205 :
Uоп: 1.27 : 1.17 : 1.07 : 0.98 : 0.90 : 0.82 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qс : 0.068: 0.065: 0.061: 0.057: 0.054: 0.050: 0.047:
Cс : 0.068: 0.065: 0.061: 0.057: 0.054: 0.050: 0.047:
Фоп: 209 : 213 : 216 : 220 : 222 : 225 : 227 :
Uоп: 0.74 : 0.81 : 0.88 : 0.97 : 1.06 : 1.15 : 1.24 :
~~~~~
-----
y= 2550 : Y-строка 3 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:
-----
:
-----
Qс : 0.049: 0.053: 0.057: 0.061: 0.066: 0.070: 0.076: 0.082: 0.088: 0.093: 0.098: 0.101: 0.103: 0.103: 0.102:
0.099: 0.094: 0.089: 0.083:
Cс : 0.049: 0.053: 0.057: 0.061: 0.066: 0.070: 0.076: 0.082: 0.088: 0.093: 0.098: 0.101: 0.103: 0.103: 0.102:
0.099: 0.094: 0.089: 0.083:
Фоп: 130 : 132 : 135 : 137 : 140 : 144 : 148 : 152 : 156 : 161 : 166 : 171 : 177 : 182 : 188 :
193 : 198 : 203 : 207 :
Uоп: 1.18 : 1.07 : 0.97 : 0.88 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qс : 0.077: 0.071: 0.066: 0.062: 0.058: 0.054: 0.050:
Cс : 0.077: 0.071: 0.066: 0.062: 0.058: 0.054: 0.050:
Фоп: 212 : 215 : 219 : 222 : 225 : 228 : 230 :
Uоп:12.00 :12.00 : 0.78 : 0.86 : 0.96 : 1.06 : 1.16 :
~~~~~
-----
y= 2450 : Y-строка 4 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:
-----
:
-----
Qс : 0.052: 0.057: 0.061: 0.066: 0.071: 0.078: 0.086: 0.094: 0.103: 0.110: 0.117: 0.122: 0.125: 0.125: 0.122:
0.118: 0.112: 0.104: 0.096:
Cс : 0.052: 0.057: 0.061: 0.066: 0.071: 0.078: 0.086: 0.094: 0.103: 0.110: 0.117: 0.122: 0.125: 0.125: 0.122:
0.118: 0.112: 0.104: 0.096:
Фоп: 127 : 129 : 132 : 134 : 138 : 141 : 145 : 149 : 154 : 159 : 165 : 170 : 176 : 182 : 189 :
194 : 200 : 205 : 210 :
Uоп: 1.09 : 0.99 : 0.88 : 0.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qс : 0.088: 0.080: 0.072: 0.067: 0.062: 0.057: 0.053:
Cс : 0.088: 0.080: 0.072: 0.067: 0.062: 0.057: 0.053:
Фоп: 214 : 218 : 222 : 225 : 228 : 230 : 233 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.77 : 0.86 : 0.97 : 1.07 :
~~~~~
-----
y= 2350 : Y-строка 5 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183)
-----
:
-----
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:
-----
:
-----
Qс : 0.055: 0.060: 0.065: 0.071: 0.079: 0.088: 0.099: 0.110: 0.121: 0.132: 0.142: 0.149: 0.154: 0.154: 0.150:

```



[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

| x=     | 250 :   | 350 :   | 450 :   | 550 :   | 650 :   | 750 :   | 850 :   | 950 :   | 1050 :  | 1150 :  | 1250 :  | 1350 :  | 1450 :  | 1550 :  | 1650 :  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1750 : | 1850 :  | 1950 :  | 2050 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| qc :   | 0.072 : | 0.084 : | 0.098 : | 0.118 : | 0.145 : | 0.179 : | 0.232 : | 0.303 : | 0.405 : | 0.556 : | 0.775 : | 1.123 : | 1.675 : | 1.764 : | 1.213 : |
| cc :   | 0.072 : | 0.084 : | 0.098 : | 0.118 : | 0.145 : | 0.179 : | 0.232 : | 0.303 : | 0.405 : | 0.556 : | 0.775 : | 1.123 : | 1.675 : | 1.764 : | 1.213 : |
| φop :  | 96 :    | 97 :    | 98 :    | 98 :    | 99 :    | 101 :   | 102 :   | 104 :   | 107 :   | 111 :   | 119 :   | 132 :   | 157 :   | 196 :   | 225 :   |
| uon :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 7.87 :  | 4.65 :  | 4.34 :  | 7.17 :  |

[illegible]

$y = 1550$  : Y-строка 13     $\sigma_{\max} = 7.074$  долей ПДК ( $x = 1550.0$ : напр.ветра=225)



```

-----
:
x= 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 : 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 :
1750 : 1850 : 1950 : 2050 :
-----
:
Qc : 0.073 : 0.085 : 0.100 : 0.120 : 0.148 : 0.188 : 0.240 : 0.317 : 0.432 : 0.606 : 0.885 : 1.528 : 5.181 : 7.074 : 1.764 :
0.957 : 0.648 : 0.457 : 0.334 :
Cc : 0.073 : 0.085 : 0.100 : 0.120 : 0.148 : 0.188 : 0.240 : 0.317 : 0.432 : 0.606 : 0.885 : 1.528 : 5.181 : 7.074 : 1.764 :
0.957 : 0.648 : 0.457 : 0.334 :
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 99 : 104 : 125 : 225 : 254 :
260 : 263 : 265 : 266 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.39 : 5.32 : 0.95 : 0.84 : 4.34 :
9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 2150 : 2250 : 2350 : 2450 : 2550 : 2650 : 2750 :

Qc : 0.252 : 0.196 : 0.154 : 0.125 : 0.103 : 0.087 : 0.075 :
Cc : 0.252 : 0.196 : 0.154 : 0.125 : 0.103 : 0.087 : 0.075 :
Фоп: 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

y= 1450 : Y-строка 14 Стах= 5.181 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=325)

```

-----
x= 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 : 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 :
1750 : 1850 : 1950 : 2050 :
-----
:
Qc : 0.073 : 0.085 : 0.100 : 0.120 : 0.148 : 0.187 : 0.240 : 0.316 : 0.428 : 0.601 : 0.872 : 1.470 : 4.110 : 5.181 : 1.675 :
0.942 : 0.642 : 0.454 : 0.333 :
Cc : 0.073 : 0.085 : 0.100 : 0.120 : 0.148 : 0.187 : 0.240 : 0.316 : 0.428 : 0.601 : 0.872 : 1.470 : 4.110 : 5.181 : 1.675 :
0.942 : 0.642 : 0.454 : 0.333 :
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 77 : 70 : 45 : 325 : 293 :
284 : 280 : 278 : 276 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.54 : 5.59 : 1.06 : 0.95 : 4.65 :
9.68 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 2150 : 2250 : 2350 : 2450 : 2550 : 2650 : 2750 :

Qc : 0.251 : 0.195 : 0.154 : 0.125 : 0.103 : 0.087 : 0.075 :
Cc : 0.251 : 0.195 : 0.154 : 0.125 : 0.103 : 0.087 : 0.075 :
Фоп: 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

y= 1350 : Y-строка 15 Стах= 1.528 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=346)

```

-----
x= 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 : 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 :
1750 : 1850 : 1950 : 2050 :
-----
:
Qc : 0.072 : 0.083 : 0.098 : 0.118 : 0.144 : 0.178 : 0.229 : 0.299 : 0.398 : 0.544 : 0.749 : 1.055 : 1.470 : 1.528 : 1.123 :
0.793 : 0.576 : 0.420 : 0.313 :
Cc : 0.072 : 0.083 : 0.098 : 0.118 : 0.144 : 0.178 : 0.229 : 0.299 : 0.398 : 0.544 : 0.749 : 1.055 : 1.470 : 1.528 : 1.123 :
0.793 : 0.576 : 0.420 : 0.313 :
Фоп: 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 78 : 76 : 74 : 71 : 66 : 58 : 45 : 20 : 346 : 318 :
303 : 295 : 290 : 286 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.49 : 5.59 : 5.32 : 7.87 :
11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 2150 : 2250 : 2350 : 2450 : 2550 : 2650 : 2750 :

Qc : 0.241 : 0.189 : 0.149 : 0.122 : 0.101 : 0.086 : 0.074 :
Cc : 0.241 : 0.189 : 0.149 : 0.122 : 0.101 : 0.086 : 0.074 :
Фоп: 284 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1550.0 м Y= 1550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.07416 долей ПДК |  
| 7.07416 мг/м. куб |

Достигается при опасном направлении 225 град  
и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |              |              |          |        |               |  |
|-------------------|-------------|-----|--------------|--------------|----------|--------|---------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс       | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |
| -----             | <Об-п>-<ИС> | --- | ---м (мг)--- | -с[доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ---     |  |
| 1                 | 000101 6006 | п   | 0.6780       | 7.074163     | 100.0    | 100.0  | 10.4338694    |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "казГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47  
Примесь :2752 - Уайт-спирит

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 м  
Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  
Шаг сетки (dx=dY) : D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 1-  | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.067 | 0.070 | 0.072 | 0.074 | 0.075 | 0.075 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | - | 1  |
| 2-  | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.083 | 0.086 | 0.087 | 0.087 | 0.086 | 0.084 | 0.080 | 0.077 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | - | 2  |
| 3-  | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.070 | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | 0.101 | 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.099 | 0.094 | 0.089 | 0.083 | 0.077 | 0.071 | - | 3  |
| 4-  | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.078 | 0.086 | 0.094 | 0.103 | 0.110 | 0.117 | 0.122 | 0.125 | 0.125 | 0.122 | 0.118 | 0.112 | 0.104 | 0.096 | 0.088 | 0.080 | - | 4  |
| 5-  | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.079 | 0.088 | 0.099 | 0.110 | 0.121 | 0.132 | 0.142 | 0.149 | 0.154 | 0.154 | 0.150 | 0.144 | 0.134 | 0.123 | 0.112 | 0.100 | 0.090 | - | 5  |
| 6-  | 0.059 | 0.064 | 0.070 | 0.078 | 0.088 | 0.100 | 0.113 | 0.129 | 0.145 | 0.160 | 0.174 | 0.189 | 0.195 | 0.196 | 0.191 | 0.176 | 0.163 | 0.147 | 0.132 | 0.116 | 0.102 | - | 6  |
| 7-  | 0.062 | 0.067 | 0.075 | 0.085 | 0.098 | 0.113 | 0.131 | 0.151 | 0.173 | 0.200 | 0.222 | 0.241 | 0.251 | 0.252 | 0.243 | 0.226 | 0.204 | 0.176 | 0.155 | 0.135 | 0.116 | - | 7  |
| 8-  | 0.064 | 0.071 | 0.081 | 0.093 | 0.109 | 0.127 | 0.150 | 0.177 | 0.212 | 0.247 | 0.283 | 0.313 | 0.333 | 0.334 | 0.318 | 0.290 | 0.254 | 0.219 | 0.182 | 0.155 | 0.132 | - | 8  |
| 9-  | 0.067 | 0.075 | 0.086 | 0.101 | 0.119 | 0.143 | 0.171 | 0.211 | 0.256 | 0.310 | 0.367 | 0.420 | 0.454 | 0.457 | 0.428 | 0.377 | 0.320 | 0.265 | 0.219 | 0.176 | 0.147 | - | 9  |
| 10- | 0.068 | 0.078 | 0.091 | 0.108 | 0.130 | 0.157 | 0.196 | 0.244 | 0.306 | 0.385 | 0.481 | 0.576 | 0.642 | 0.648 | 0.589 | 0.498 | 0.403 | 0.320 | 0.254 | 0.204 | 0.163 | - | 10 |
| 11- | 0.071 | 0.081 | 0.096 | 0.114 | 0.138 | 0.170 | 0.217 | 0.276 | 0.359 | 0.474 | 0.625 | 0.793 | 0.942 | 0.957 | 0.824 | 0.655 | 0.498 | 0.377 | 0.290 | 0.226 | 0.176 | - | 11 |
| 12- | 0.072 | 0.084 | 0.098 | 0.118 | 0.145 | 0.179 | 0.232 | 0.303 | 0.405 | 0.556 | 0.775 | 1.123 | 1.675 | 1.764 | 1.213 | 0.824 | 0.589 | 0.428 | 0.318 | 0.243 | 0.191 | - | 12 |
| 13- | 0.073 | 0.085 | 0.100 | 0.120 | 0.148 | 0.188 | 0.240 | 0.317 | 0.432 | 0.606 | 0.885 | 1.528 | 5.181 | 7.074 | 1.764 | 0.957 | 0.648 | 0.457 | 0.334 | 0.252 | 0.196 | - | 13 |
| 14- | 0.073 | 0.085 | 0.100 | 0.120 | 0.148 | 0.187 | 0.240 | 0.316 | 0.428 | 0.601 | 0.872 | 1.470 | 4.110 | 5.181 | 1.675 | 0.942 | 0.642 | 0.454 | 0.333 | 0.251 | 0.195 | - | 14 |
| 15- | 0.072 | 0.083 | 0.098 | 0.118 | 0.144 | 0.178 | 0.229 | 0.299 | 0.398 | 0.544 | 0.749 | 1.055 | 1.470 | 1.528 | 1.123 | 0.793 | 0.576 | 0.420 | 0.313 | 0.241 | 0.189 | - | 15 |
| 16- | 0.070 | 0.081 | 0.095 | 0.113 | 0.137 | 0.168 | 0.213 | 0.271 | 0.349 | 0.458 | 0.597 | 0.749 | 0.872 | 0.885 | 0.775 | 0.625 | 0.481 | 0.367 | 0.283 | 0.222 | 0.174 | - | 16 |
| 17- | 0.068 | 0.078 | 0.090 | 0.107 | 0.128 | 0.155 | 0.192 | 0.238 | 0.298 | 0.372 | 0.458 | 0.544 | 0.601 | 0.606 | 0.556 | 0.474 | 0.385 | 0.310 | 0.247 | 0.200 | 0.160 | - | 17 |
| 18- | 0.066 | 0.074 | 0.085 | 0.099 | 0.118 | 0.140 | 0.168 | 0.205 | 0.248 | 0.298 | 0.349 | 0.398 | 0.428 | 0.432 | 0.405 | 0.359 | 0.306 | 0.256 | 0.212 | 0.173 | 0.145 | - | 18 |
| 19- | 0.064 | 0.070 | 0.080 | 0.092 | 0.107 | 0.125 | 0.147 | 0.172 | 0.205 | 0.238 | 0.271 | 0.299 | 0.316 | 0.317 | 0.303 | 0.276 | 0.244 | 0.211 | 0.177 | 0.151 | 0.129 | - | 19 |
| 20- | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.084 | 0.096 | 0.111 | 0.128 | 0.147 | 0.168 | 0.192 | 0.213 | 0.229 | 0.240 | 0.240 | 0.232 | 0.217 | 0.196 | 0.171 | 0.150 | 0.131 | 0.113 | - | 20 |
| 21- | 0.058 | 0.063 | 0.068 | 0.077 | 0.086 | 0.098 | 0.111 | 0.125 | 0.140 | 0.155 | 0.168 | 0.178 | 0.187 | 0.188 | 0.179 | 0.170 | 0.157 | 0.143 | 0.127 | 0.113 | 0.100 | - | 21 |
| 22- | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.070 | 0.078 | 0.086 | 0.096 | 0.107 | 0.118 | 0.128 | 0.137 | 0.144 | 0.148 | 0.148 | 0.145 | 0.138 | 0.130 | 0.119 | 0.109 | 0.098 | 0.088 | - | 22 |
| 23- | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.065 | 0.070 | 0.077 | 0.084 | 0.092 | 0.099 | 0.107 | 0.113 | 0.118 | 0.120 | 0.120 | 0.118 | 0.114 | 0.108 | 0.101 | 0.093 | 0.085 | 0.078 | - | 23 |
| 24- | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.074 | 0.080 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.098 | 0.100 | 0.100 | 0.098 | 0.096 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.075 | 0.070 | - | 24 |
| 25- | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.060 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.081 | 0.083 | 0.085 | 0.085 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | 0.064 | - | 25 |
| 26- | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.068 | 0.070 | 0.072 | 0.073 | 0.073 | 0.072 | 0.071 | 0.068 | 0.067 | 0.064 | 0.062 | 0.059 | - | 26 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =7.07416 Долей ПДК  
=7.07416 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 1550.0 м  
( X-столбец 14, Y-строка 13) Ум = 1550.0 м  
при опасном направлении ветра : 225 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.84 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 тоо "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расшифровка обозначений

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| Qc - суммарная концентрация | [ доли ПДК ]   |
| Cc - суммарная концентрация | [ мг/м.куб ]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град. ] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]        |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 489:    | 489:    | 500:    | 510:    | 540:    | 569:    | 616:    | 663:    | 726:    | 789:    | 865:    | 942:    | 1029:   | 1116:   | 1210:   |
| x=   | 1480:   | 1479:   | 1382:   | 1284:   | 1191:   | 1097:   | 1011:   | 925:    | 850:    | 775:    | 713:    | 652:    | 607:    | 561:    | 534:    |
| Qc : | 0.107:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.108:  |
| Cc : | 0.107:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.108:  |
| Фоп: | 2 :     | 2 :     | 7 :     | 13 :    | 18 :    | 24 :    | 29 :    | 35 :    | 40 :    | 46 :    | 51 :    | 57 :    | 62 :    | 67 :    | 73 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 1304:   | 1391:   | 1479:   | 1480:   | 1578:   | 1675:   | 1769:   | 1863:   | 1950:   | 2037:   | 2114:   | 2190:   | 2199:   | 2200:   | 2210:   |
| x=   | 506:    | 498:    | 489:    | 489:    | 498:    | 506:    | 534:    | 561:    | 607:    | 652:    | 713:    | 775:    | 783:    | 784:    | 794:    |
| Qc : | 0.107:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.107:  | 0.109:  | 0.108:  | 0.110:  | 0.109:  | 0.111:  | 0.110:  | 0.112:  | 0.112:  | 0.111:  | 0.111:  | 0.111:  |
| Cc : | 0.107:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.107:  | 0.109:  | 0.108:  | 0.110:  | 0.109:  | 0.111:  | 0.110:  | 0.112:  | 0.112:  | 0.111:  | 0.111:  | 0.111:  |
| Фоп: | 78 :    | 83 :    | 88 :    | 88 :    | 94 :    | 99 :    | 105 :   | 110 :   | 116 :   | 122 :   | 127 :   | 133 :   | 134 :   | 134 :   | 134 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 2211:   | 2213:   | 2214:   | 2216:   | 2279:   | 2342:   | 2389:   | 2436:   | 2465:   | 2495:   | 2502:   | 2509:   | 2516:   | 2516:   | 2516:   |
| x=   | 795:    | 797:    | 798:    | 800:    | 875:    | 950:    | 1036:   | 1122:   | 1216:   | 1309:   | 1377:   | 1446:   | 1514:   | 1516:   | 1524:   |

```

-----
Qc : 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.111: 0.112: 0.111: 0.112: 0.110: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110:
Cc : 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.111: 0.112: 0.111: 0.112: 0.110: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 141 : 146 : 152 : 157 : 163 : 169 : 172 : 176 : 180 : 180 : 181 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

-----
y= 2516: 2505: 2495: 2465: 2436: 2389: 2342: 2279: 2216: 2140: 2063: 1976: 1889: 1795: 1701:
x= 1526: 1623: 1721: 1814: 1908: 1994: 2080: 2155: 2230: 2292: 2353: 2398: 2444: 2471: 2499:
-----
Qc : 0.110: 0.111: 0.110: 0.111: 0.110: 0.111: 0.109: 0.111: 0.109: 0.111: 0.110: 0.111: 0.110: 0.111: 0.110:
Cc : 0.110: 0.111: 0.110: 0.111: 0.110: 0.111: 0.109: 0.111: 0.109: 0.111: 0.110: 0.111: 0.110: 0.111: 0.110:
Фоп: 181 : 187 : 192 : 198 : 203 : 209 : 214 : 220 : 226 : 231 : 237 : 242 : 248 : 253 : 259 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

-----
y= 1614: 1526: 1524: 1426: 1329: 1235: 1141: 1054: 967: 890: 814: 797: 789: 726: 663:
x= 2507: 2516: 2516: 2507: 2499: 2471: 2444: 2398: 2353: 2292: 2230: 2213: 2204: 2129: 2054:
-----
Qc : 0.111: 0.110: 0.110: 0.111: 0.110: 0.112: 0.110: 0.112: 0.111: 0.112: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.110:
Cc : 0.111: 0.110: 0.110: 0.111: 0.110: 0.112: 0.110: 0.112: 0.111: 0.112: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.110:
Фоп: 264 : 269 : 269 : 275 : 280 : 286 : 291 : 297 : 303 : 308 : 314 : 315 : 316 : 322 : 327 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

-----
y= 616: 569: 540: 510: 503: 496: 489:
x= 1968: 1882: 1788: 1695: 1623: 1552: 1480:
-----
Qc : 0.111: 0.109: 0.110: 0.108: 0.109: 0.109: 0.107:
Cc : 0.111: 0.109: 0.110: 0.108: 0.109: 0.109: 0.107:
Фоп: 333 : 338 : 344 : 349 : 354 : 358 : 2 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 2398.0 м Y= 1054.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.11207 долей ПДК  
0.11207 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 297 град  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников |             |      |           |              |          |        |              |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М (Мг)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1                 | 000101 6006 | п    | 0.6780    | 0.112068     | 100.0    | 100.0  | 0.165291846  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 тоо "казГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | тип  | Н   | D | wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди  | Выброс   |
|-------------|------|-----|---|-----|------|-------|------|------|----|----|-----|-----|------|-----|----------|
| <Об-П>-<ИС> | ---- | М   | М | М/с | М3/с | градС | М    | М    | М  | М  | Гр. | --- | ---  | --- | Г/с      |
| 000101 6009 | п1   | 0.0 |   |     |      | 25.0  | 1510 | 1510 | 2  | 2  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 1.165000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 тоо "казГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б  
пдкр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |            |        |      |      |                        |             |       |      |            |        |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|--------|------|------|------------------------|-------------|-------|------|------------|--------|------|------|
| Источники                                                                                                                                                    |             |         |      |            |        |      |      | Их расчетные параметры |             |       |      |            |        |      |      |
| Номер                                                                                                                                                        | Код         | М       | Тип  | См (См')   | Um     | Хм   |      | Номер                  | Код         | М     | Тип  | См (См')   | Um     | Хм   |      |
| -п/п-                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с] | ---- | ---- | -п/п-                  | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | -[м/с] | ---- | ---- |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 6009 | 1.16500 | п    | 832.195    | 0.50   | 5.7  |      |                        |             |       |      |            |        |      |      |
| Суммарный М = 1.16500 г/с                                                                                                                                    |             |         |      |            |        |      |      |                        |             |       |      |            |        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 832.194946 долей ПДК                                                                                                           |             |         |      |            |        |      |      |                        |             |       |      |            |        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                           |             |         |      |            |        |      |      |                        |             |       |      |            |        |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 тоо "казГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1500.0 Y= 1500.0

размеры: Длина(по X)=2500.0, Ширина(по Y)=2500.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| Qc - суммарная концентрация | [ доли ПДК ]   |
| Cc - суммарная концентрация | [ мг/м.куб ]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град. ] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]        |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~  
-Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
~~~~~

y= 2750 : Y-строка 1 Cmax= 0.464 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.250: 0.269: 0.287: 0.308: 0.330: 0.350: 0.374: 0.394: 0.414: 0.432: 0.447: 0.457: 0.463: 0.464: 0.458:
0.450: 0.435: 0.417: 0.398:
Cc : 0.037: 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.053: 0.056: 0.059: 0.062: 0.065: 0.067: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069:
0.067: 0.065: 0.063: 0.060:
Фоп: 135 : 137 : 139 : 142 : 145 : 148 : 152 : 156 : 160 : 164 : 168 : 173 : 177 : 182 : 186 :
191 : 195 : 200 : 204 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.377: 0.356: 0.334: 0.313: 0.292: 0.272: 0.254:  
Cc : 0.057: 0.053: 0.050: 0.047: 0.044: 0.041: 0.038:  
Фоп: 207 : 211 : 214 : 217 : 220 : 223 : 225 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 2650 : Y-строка 2 Cmax= 0.538 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.269: 0.289: 0.313: 0.337: 0.363: 0.390: 0.418: 0.445: 0.471: 0.493: 0.515: 0.529: 0.537: 0.538: 0.531:
0.518: 0.498: 0.476: 0.450:
Cc : 0.040: 0.043: 0.047: 0.051: 0.054: 0.058: 0.063: 0.067: 0.071: 0.074: 0.077: 0.079: 0.081: 0.081: 0.080:
0.078: 0.075: 0.071: 0.067:
Фоп: 132 : 135 : 137 : 140 : 143 : 146 : 150 : 154 : 158 : 162 : 167 : 172 : 177 : 182 : 187 :
192 : 197 : 201 : 205 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.423: 0.396: 0.368: 0.341: 0.317: 0.294: 0.272:  
Cc : 0.063: 0.059: 0.055: 0.051: 0.048: 0.044: 0.041:  
Фоп: 209 : 213 : 216 : 220 : 222 : 225 : 227 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 2550 : Y-строка 3 Cmax= 0.632 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.287: 0.312: 0.338: 0.368: 0.400: 0.434: 0.469: 0.505: 0.540: 0.573: 0.600: 0.620: 0.630: 0.632: 0.622:
0.605: 0.579: 0.547: 0.511:
Cc : 0.043: 0.047: 0.051: 0.055: 0.060: 0.065: 0.070: 0.076: 0.081: 0.086: 0.090: 0.093: 0.095: 0.095: 0.093:
0.091: 0.087: 0.082: 0.077:
Фоп: 130 : 132 : 134 : 137 : 140 : 144 : 148 : 152 : 156 : 161 : 166 : 171 : 177 : 182 : 188 :
193 : 198 : 203 : 207 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
Qc : 0.476: 0.440: 0.407: 0.375: 0.345: 0.317: 0.292:  
Cc : 0.071: 0.066: 0.061: 0.056: 0.052: 0.048: 0.044:  
~~~~~

```
x=      250 :       350 :       450 :       550 :       650 :       750 :       850 :       950 :     1050 :     1150 :     1250 :     1350 :     1450 :     1550 :     1650 :  
1750 :    1850 :    1950 :    2050 :  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc :   0.370 :   0.414 :   0.465 :   0.526 :   0.599 :   0.687 :   0.790 :   0.912 :   1.051 :   1.203 :   1.359 :   1.491 :   1.570 :   1.576 :   1.510 :  
1.384 :   1.236 :   1.078 :   0.938 :  
Cc :   0.055 :   0.062 :   0.070 :   0.079 :   0.090 :   0.103 :   0.119 :   0.137 :   0.158 :   0.180 :   0.204 :   0.224 :   0.235 :   0.236 :   0.226 :  
0.208 :   0.185 :   0.162 :   0.141 :  
Фоп :   117 :    119 :    121 :    124 :    127 :    130 :    134 :    139 :    144 :    151 :    158 :    166 :    175 :    184 :    192 :  
201 :    208 :    215 :    220 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~
```

y= 2050 : Y-строка 8 Cmax= 2.286 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=184)

[illegible][illegible]

y= 1950 : Y-строка 9 Cmax= 3.869 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=185)

[illegible][illegible]

y= 1850 : Y-строка 10 Cmax= 7.762 долей ПДК (x= 1550.0: напр.ветра=187)

[illegible][illegible]

$y = 1750$: Y-строка 11 $\sigma_{max} = 13.607$ долей ПДК ($x = 1550.0$: напр.ветра=189)

[illegible]

:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 1.384: 1.078: 0.868: 0.716: 0.605: 0.518: 0.450:
Cc : 0.208: 0.162: 0.130: 0.107: 0.091: 0.078: 0.067:
Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 1650 : Y-строка 12 Cтаx= 27.067 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=196)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.446: 0.515: 0.601: 0.716: 0.871: 1.089: 1.425: 1.979: 3.064: 6.025:
9.986:16.692:25.720:27.067:18.469:11.045: 6.841: 3.410: 2.129:
Cc : 0.067: 0.077: 0.090: 0.107: 0.131: 0.163: 0.214: 0.297: 0.460: 0.904: 1.498: 2.504: 3.858: 4.060: 2.770:
1.657: 1.026: 0.511: 0.319:
Фоп: 96 : 97 : 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 107 : 111 : 118 : 131 : 157 : 196 : 225 :
240 : 248 : 252 : 255 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 1.510: 1.146: 0.907: 0.742: 0.622: 0.531: 0.458:
Cc : 0.226: 0.172: 0.136: 0.111: 0.093: 0.080: 0.069:
Фоп: 258 : 259 : 261 : 262 : 262 : 263 : 264 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 1550 : Y-строка 13 Cтаx= 86.822 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=225)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.451: 0.521: 0.611: 0.728: 0.890: 1.124: 1.479: 2.105: 3.416:
7.028:12.064:23.430:61.989:86.822:27.067:13.607: 7.762: 3.869: 2.286:
Cc : 0.068: 0.078: 0.092: 0.109: 0.134: 0.169: 0.222: 0.316: 0.512: 1.054: 1.810: 3.515: 9.298:13.023: 4.060:
2.041: 1.164: 0.580: 0.343:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 99 : 104 : 124 : 225 : 254 :
261 : 263 : 265 : 266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :4.19 :2.11 :11.86
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 1.576: 1.183: 0.930: 0.756: 0.632: 0.538: 0.464:
Cc : 0.236: 0.178: 0.140: 0.113: 0.095: 0.081: 0.070:
Фоп: 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 1450 : Y-строка 14 Cтаx= 61.989 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=326)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

Qc : 0.450: 0.521: 0.610: 0.726: 0.889: 1.117: 1.476: 2.090: 3.363:
6.924:11.804:22.360:50.585:61.989:25.720:13.304: 7.658: 3.811: 2.266:
Cc : 0.068: 0.078: 0.091: 0.109: 0.133: 0.168: 0.221: 0.314: 0.504: 1.039: 1.771: 3.354: 7.588: 9.298: 3.858:
1.996: 1.149: 0.572: 0.340:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 81 : 77 : 69 : 45 : 326 : 293 :
284 : 280 : 278 : 276 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :5.62 :4.19 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

Qc : 1.570: 1.177: 0.929: 0.755: 0.630: 0.537: 0.463:
Cc : 0.235: 0.177: 0.139: 0.113: 0.095: 0.081: 0.069:
Фоп: 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1550.0 м Y= 1550.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 86.82190 долей ПДК 13.02329 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 225 град
и скорости ветра 2.11 м/с

Вклады		Источников					
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М
1	000101 6009	п	1.1650	86.821899	100.0	100.0	74.5252380

УПРЗА ЭРА v1.7

параметры_расчетного_прямоугольника_№_1			
Координаты центра	:	X= 1500 м;	Y= 1500 м
Длина и ширина	:	L= 2500 м;	B= 2500 м
Шаг сетки (dx=dY)	:	D= 100 м	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1-	0.250	0.269	0.287	0.308	0.330	0.350	0.374	0.394	0.414	0.432	0.447	0.457	0.463	0.464	0.458	0.450	0.435	0.417	0.398	0.377	0.356	-1	
2-	0.269	0.289	0.313	0.337	0.363	0.390	0.418	0.445	0.471	0.493	0.515	0.529	0.537	0.538	0.531	0.518	0.498	0.476	0.450	0.423	0.396	-2	
3-	0.287	0.312	0.338	0.368	0.400	0.434	0.469	0.505	0.540	0.573	0.600	0.620	0.630	0.632	0.622	0.605	0.579	0.547	0.511	0.476	0.440	-3	
4-	0.307	0.336	0.367	0.403	0.442	0.486	0.531	0.578	0.626	0.671	0.708	0.739	0.755	0.756	0.742	0.716	0.680	0.635	0.588	0.540	0.494	-4	
5-	0.327	0.361	0.398	0.442	0.489	0.544	0.603	0.667	0.733	0.799	0.857	0.902	0.929	0.930	0.907	0.868	0.812	0.746	0.680	0.615	0.555	-5	
6-	0.348	0.386	0.432	0.482	0.542	0.611	0.689	0.777	0.872	0.970	1.060	1.135	1.177	1.183	1.146	1.078	0.987	0.891	0.796	0.706	0.626	-6	
7-	0.370	0.414	0.465	0.526	0.599	0.687	0.790	0.912	1.051	1.203	1.359	1.491	1.570	1.576	1.510	1.384	1.236	1.078	0.938	0.813	0.706	-7	
8-	0.390	0.440	0.499	0.571	0.661	0.769	0.906	1.078	1.286	1.540	1.821	2.083	2.266	2.286	2.129	1.880	1.596	1.336	1.117	0.938	0.796	-8	
9-	0.408	0.464	0.530	0.615	0.723	0.860	1.038	1.279	1.603	2.045	2.619	3.289	3.811	3.869	3.410	2.750	2.149	1.683	1.336	1.078	0.891	-9	
10-	0.425	0.485	0.561	0.655	0.780	0.949	1.178	1.511	2.013	2.835	4.247	6.592	7.658	7.762	6.841	4.648	3.064	2.149	1.596	1.236	0.987	-10	
11-	0.437	0.502	0.585	0.692	0.832	1.026	1.315	1.759	2.524	4.114	7.327	10.382	13.041	13.607	11.045	7.889	4.648	2.750	1.880	1.384	1.078	-11	
12-	0.446	0.515	0.601	0.716	0.871	1.089	1.425	1.979	3.064	6.025	9.986	16.692	25.720	27.067	18.469	11.045	6.841	3.410	2.129	1.510	1.146	-12	
13-	0.451	0.521	0.611	0.728	0.890	1.124	1.479	2.105	3.416	7.028	12.042	23.430	40.661	48.822	27.067	13.041	7.762	3.869	2.286	1.576	1.183	-13	
14-	0.450	0.521	0.610	0.726	0.889	1.117	1.476	2.090	3.363	6.924	11.804	22.360	40.585	58.925	72.013	30.4	7.658	3.811	2.266	1.570	1.177	-14	
15-	0.445	0.513	0.598	0.711	0.863	1.081	1.403	1.940	2.962	5.608	9.435	15.242	26.360	34.301	43.016	6.921	3.82	6.592	3.289	2.083	1.491	1.135	-15
16-	0.435	0.499	0.581	0.686	0.824	1.015	1.284	1.711	2.415	3.813	6.855	9.435	11.804	12.064	9.986	7.327	4.247	2.619	1.821	1.359	1.060	-16	
17-	0.422	0.481	0.555	0.648	0.770	0.930	1.149	1.462	1.928	2.651	3.813	5.608	6.924	7.028	6.025	4.114	2.835	2.045	1.540	1.203	0.970	-17	
18-	0.405	0.458	0.524	0.606	0																		

При опасном направлении ветра : 225 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.11 м/с

УПРЗА ЭРА v1.7

QC - суммарная концентрация	[доли ПДК]
СС - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

y=	489:	489:	500:	510:	540:	569:	616:	663:	726:	789:	865:	942:	1029:	1116:	1210:
x=	1480:	1479:	1382:	1284:	1191:	1097:	1011:	925:	850:	775:	713:	652:	607:	561:	534:
Qc :	0.653:	0.653:	0.657:	0.649:	0.654:	0.646:	0.651:	0.644:	0.650:	0.643:	0.649:	0.643:	0.652:	0.645:	0.654:
Cc :	0.098:	0.098:	0.099:	0.097:	0.098:	0.097:	0.098:	0.097:	0.097:	0.096:	0.097:	0.096:	0.098:	0.097:	0.098:
Фоп:	2 :	2 :	7 :	13 :	18 :	24 :	29 :	35 :	40 :	46 :	51 :	56 :	62 :	67 :	73 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
~~															

y=	1304:	1391:	1479:	1480:	1578:	1675:	1769:	1863:	1950:	2037:	2114:	2190:	2199:	2200:	2210:
x=	506:	498:	489:	489:	498:	506:	534:	561:	607:	652:	713:	775:	783:	784:	794:
Qc :	0.648:	0.656:	0.653:	0.653:	0.662:	0.657:	0.667:	0.663:	0.674:	0.669:	0.679:	0.677:	0.675:	0.675:	0.676:
Cc :	0.097:	0.098:	0.098:	0.098:	0.099:	0.099:	0.100:	0.099:	0.101:	0.100:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:
Фоп:	78 :	83 :	88 :	88 :	94 :	99 :	105 :	110 :	116 :	122 :	127 :	133 :	133 :	134 :	134 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
~~															
y=	2211:	2213:	2214:	2216:	2279:	2342:	2389:	2436:	2465:	2495:	2502:	2509:	2516:	2516:	2516:
x=	795:	797:	798:	800:	875:	950:	1036:	1122:	1216:	1309:	1377:	1446:	1514:	1516:	1524:
Qc :	0.676:	0.676:	0.677:	0.677:	0.680:	0.676:	0.680:	0.674:	0.680:	0.671:	0.677:	0.677:	0.671:	0.671:	0.671:
Cc :	0.101:	0.101:	0.101:	0.102:	0.102:	0.101:	0.102:	0.101:	0.102:	0.101:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:
Фоп:	134 :	135 :	135 :	135 :	140 :	146 :	152 :	157 :	163 :	168 :	172 :	176 :	180 :	180 :	181 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
~~															
y=	2516:	2505:	2495:	2465:	2436:	2389:	2342:	2279:	2216:	2140:	2063:	1976:	1889:	1795:	1701:
x=	1526:	1623:	1721:	1814:	1908:	1994:	2080:	2155:	2230:	2292:	2353:	2398:	2444:	2471:	2499:
Qc :	0.672:	0.675:	0.670:	0.675:	0.669:	0.675:	0.667:	0.675:	0.667:	0.674:	0.669:	0.675:	0.670:	0.674:	0.670:
Cc :	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.101:	0.100:	0.101:	0.100:	0.101:	0.100:	0.101:	0.100:	0.101:	0.101:
Фоп:	181 :	186 :	192 :	198 :	203 :	209 :	214 :	220 :	226 :	231 :	237 :	242 :	248 :	253 :	259 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
~~															
y=	1614:	1526:	1524:	1426:	1329:	1235:	1141:	1054:	967:	890:	814:	797:	789:	726:	663:
x=	2507:	2516:	2516:	2507:	2499:	2471:	2444:	2398:	2353:	2292:	2230:	2213:	2204:	2129:	2054:
Qc :	0.676:	0.672:	0.671:	0.678:	0.671:	0.680:	0.672:	0.681:	0.675:	0.680:	0.677:	0.676:	0.678:	0.680:	0.670:
Cc :	0.101:	0.101:	0.101:	0.102:	0.101:	0.102:	0.101:	0.102:	0.101:	0.102:	0.102:	0.101:	0.102:	0.102:	0.101:
Фоп:	264 :	269 :	269 :	275 :	280 :	286 :	292 :	297 :	303 :	308 :	314 :	315 :	316 :	322 :	327 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
~~															
y=	616:	569:	540:	510:	503:	496:	489:								
x=	1968:	1882:	1788:	1695:	1623:	1552:	1480:								
Qc :	0.674:	0.663:	0.668:	0.657:	0.662:	0.660:	0.653:								
Cc :	0.101:	0.099:	0.100:	0.099:	0.099:	0.099:	0.098:								
Фоп:	333 :	338 :	344 :	350 :	354 :	358 :	2 :								
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :								
~~															

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 2398.0 м Y= 1054.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.68098 долей ПДК
0.10215 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 297 град
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----		
1	000101 6009	п	1.1650	0.680983	100.0	100.0	0.584535182		

3. Исходные параметры источников. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.
Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	wo	v1	T	x1	y1	x2	y2	A1f	F	KP	Ди	Выброс
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
000101 6002	п1	0.0			40.0	1495	1495	1495	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0000517
000101 6005	п1	0.0			40.0	1506	1506	1506	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0000171
000101 6007	п1	0.0			25.0	1512	1512	1512	2	2	0	3.0	1.00	0	0.1104000
000101 6008	п1	0.0			25.0	1515	1515	1515	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0024530
000101 6010	п1	0.0			25.0	1513	1513	1513	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0054000
000101 6011	п1	0.0			25.0	1498	1498	1498	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0436000
000101 6012	п1	0.0			25.0	1499	1499	1499	2	2	0	3.0	1.00	0	1.095000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :040 г. Жанаозен.
Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-	
марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-	
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)	
~~	
Источники	Их расчетные параметры

Номер	Код	М	Тип	См (См ⁻¹)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]	[м]
1	000101 6002	0.00005170	п	0.018	0.50	5.7
2	000101 6005	0.00001710	п	0.006	0.50	5.7
3	000101 6007	0.11040	п	39.431	0.50	5.7
4	000101 6008	0.00245	п	0.876	0.50	5.7
5	000101 6010	0.00540	п	1.929	0.50	5.7
6	000101 6011	0.04360	п	15.572	0.50	5.7
7	000101 6012	1.09500	п	391.096	0.50	5.7
~~						
Суммарный М =		1.25692 г/с				
Сумма См по всем источникам =		448.928772 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:47

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1500.0 Y= 1500.0

размеры: Длина(по X)=2500.0, Ширина(по Y)=2500.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc	[доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
~~~~~

y= 2750 : Y-строка 1 Стах= 0.246 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

x= 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 : 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 :
1750 : 1850 : 1950 : 2050 :

Qc : 0.135 : 0.145 : 0.155 : 0.166 : 0.177 : 0.189 : 0.200 : 0.211 : 0.222 : 0.231 : 0.238 : 0.244 : 0.246 : 0.246 : 0.244 :
0.238 : 0.231 : 0.222 : 0.212 :
Cc : 0.041 : 0.043 : 0.047 : 0.050 : 0.053 : 0.057 : 0.060 : 0.063 : 0.067 : 0.069 : 0.071 : 0.073 : 0.074 : 0.074 : 0.073 :
0.072 : 0.069 : 0.067 : 0.063 :
Фоп: 135 : 137 : 140 : 143 : 146 : 149 : 153 : 156 : 160 : 164 : 169 : 173 : 178 : 182 : 187 :
191 : 196 : 200 : 204 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Vi : 0.118 : 0.126 : 0.135 : 0.145 : 0.154 : 0.165 : 0.174 : 0.184 : 0.193 : 0.201 : 0.208 : 0.212 : 0.214 : 0.214 : 0.212 :
0.207 : 0.201 : 0.193 : 0.184 :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.015 : 0.017 : 0.017 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.022 :
0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.019 :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.008 :
0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

x= 2150 : 2250 : 2350 : 2450 : 2550 : 2650 : 2750 :

Qc : 0.200 : 0.189 : 0.177 : 0.166 : 0.155 : 0.145 : 0.135 :
Cc : 0.060 : 0.057 : 0.053 : 0.050 : 0.047 : 0.043 : 0.041 :
Фоп: 207 : 211 : 214 : 217 : 220 : 223 : 225 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Vi : 0.174 : 0.164 : 0.154 : 0.144 : 0.135 : 0.126 : 0.118 :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.018 : 0.017 : 0.016 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.012 :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 2650 : Y-строка 2 Стах= 0.284 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=182)

x=	250:	350:	450:	550:	650:	750:	850:	950:	1050:	1150:	1250:	1350:	1450:	1550:	1650:
1750:	1850:	1950:	2050:												
Qc :	0.145:	0.156:	0.168:	0.181:	0.195:	0.210:	0.223:	0.238:	0.252:	0.264:	0.274:	0.281:	0.284:	0.284:	0.281:
Сс :	0.043:	0.047:	0.050:	0.054:	0.058:	0.063:	0.067:	0.071:	0.075:	0.079:	0.082:	0.084:	0.085:	0.085:	0.084:
Фоп:	133 :	135 :	138 :	140 :	144 :	147 :	151 :	154 :	159 :	163 :	168 :	173 :	177 :	182 :	187 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн :	0.126:	0.136:	0.147:	0.158:	0.170:	0.183:	0.195:	0.207:	0.219:	0.230:	0.239:	0.245:	0.247:	0.247:	0.244:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	0.013:	0.014:	0.015:	0.016:	0.017:	0.018:	0.019:	0.021:	0.022:	0.023:	0.024:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Вн :	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.224:	0.210:	0.195:	0.181:	0.168:	0.156:	0.145:
Сс :	0.067:	0.063:	0.058:	0.054:	0.050:	0.047:	0.043:
Фоп:	209 :	213 :	216 :	220 :	222 :	225 :	227 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн :	0.194:	0.182:	0.169:	0.158:	0.146:	0.136:	0.126:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	0.020:	0.019:	0.017:	0.016:	0.015:	0.014:	0.013:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Вн :	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

y= 2550 : Y-строка 3 Стах= 0.335 долей ПДК (x= 1450.0; напр.ветра=177)

x=	250:	350:	450:	550:	650:	750:	850:	950:	1050:	1150:	1250:	1350:	1450:	1550:	1650:
1750:	1850:	1950:	2050:												
Qc :	0.155:	0.168:	0.183:	0.199:	0.216:	0.233:	0.252:	0.270:	0.289:	0.305:	0.319:	0.330:	0.335:	0.335:	0.330:
Сс :	0.047:	0.050:	0.055:	0.060:	0.065:	0.070:	0.076:	0.081:	0.087:	0.091:	0.096:	0.099:	0.100:	0.100:	0.099:
Фоп:	130 :	132 :	135 :	138 :	141 :	144 :	148 :	152 :	157 :	162 :	167 :	172 :	177 :	183 :	188 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн :	0.135:	0.146:	0.159:	0.173:	0.188:	0.203:	0.219:	0.235:	0.252:	0.266:	0.278:	0.287:	0.291:	0.291:	0.287:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	0.014:	0.015:	0.016:	0.017:	0.019:	0.021:	0.022:	0.024:	0.025:	0.027:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Вн :	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc :	0.252:	0.233:	0.216:	0.199:	0.183:	0.168:	0.155:
Сс :	0.076:	0.070:	0.065:	0.060:	0.055:	0.050:	0.047:
Фоп:	212 :	216 :	219 :	222 :	225 :	228 :	230 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн :	0.219:	0.203:	0.188:	0.173:	0.159:	0.146:	0.135:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	0.023:	0.021:	0.019:	0.018:	0.016:	0.015:	0.014:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Вн :	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

y= 2450 : Y-строка 4 Стах= 0.401 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=183)

x=	250:	350:	450:	550:	650:	750:	850:	950:	1050:	1150:	1250:	1350:	1450:	1550:	1650:
1750:	1850:	1950:	2050:												
Qc :	0.166:	0.181:	0.199:	0.218:	0.238:	0.261:	0.284:	0.310:	0.334:	0.358:	0.378:	0.393:	0.401:	0.401:	0.393:
Сс :	0.050:	0.054:	0.060:	0.065:	0.072:	0.078:	0.085:	0.093:	0.100:	0.107:	0.113:	0.118:	0.120:	0.120:	0.118:

[illegible]

y= 2350 : Y-строка 5 Cmax= 0.490 долей пдк (x= 1550.0; напр.ветра=183)

[illegible]

$y = 2250$: Y-строка 6 $\sigma_{\max} = 0.621$ долей ПДК ($x = 1550.0$; напр.ветра=184)

0.488: 0.450: 0.406: 0.362:
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
ВИ : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.045: 0.049: 0.053: 0.056: 0.055: 0.055:
0.051: 0.047: 0.042: 0.038:
КИ : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
ВИ : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
0.019: 0.018: 0.016: 0.014:
КИ : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~  
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

QC : 0.372: 0.330: 0.293: 0.261: 0.233: 0.210: 0.189:
CC : 0.111: 0.099: 0.088: 0.078: 0.070: 0.063: 0.057:
Фоп: 221 : 225 : 229 : 232 : 234 : 237 : 239 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : :
ВИ : 0.323: 0.287: 0.254: 0.227: 0.203: 0.182: 0.164:
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
ВИ : 0.034: 0.030: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:
КИ : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
ВИ : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
КИ : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

y= 2150 : Y-строка 7 Стах= 0.822 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=184)

-----  
x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
QC : 0.200: 0.223: 0.252: 0.285: 0.324: 0.371: 0.426: 0.490: 0.562: 0.641: 0.720: 0.785: 0.821: 0.822: 0.786:  
0.722: 0.643: 0.564: 0.491:  
CC : 0.060: 0.067: 0.076: 0.085: 0.097: 0.111: 0.128: 0.147: 0.169: 0.192: 0.216: 0.235: 0.246: 0.247: 0.236:  
0.216: 0.193: 0.169: 0.147:  
Фоп: 117 : 119 : 122 : 124 : 127 : 131 : 135 : 140 : 145 : 152 : 159 : 167 : 176 : 184 : 193 :  
201 : 208 : 215 : 220 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
ВИ : 0.174: 0.195: 0.220: 0.248: 0.282: 0.324: 0.372: 0.427: 0.490: 0.559: 0.627: 0.683: 0.715: 0.713: 0.683:  
0.626: 0.557: 0.489: 0.426:  
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
ВИ : 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.049: 0.055: 0.063: 0.069: 0.072: 0.075: 0.072:  
0.066: 0.059: 0.051: 0.045:  
КИ : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
ВИ : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027:  
0.025: 0.022: 0.019: 0.017:  
КИ : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:  
-----  
QC : 0.427: 0.372: 0.324: 0.285: 0.252: 0.224: 0.200:  
CC : 0.128: 0.111: 0.097: 0.085: 0.076: 0.067: 0.060:  
Фоп: 225 : 229 : 233 : 236 : 238 : 241 : 243 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : :  
ВИ : 0.371: 0.323: 0.282: 0.248: 0.219: 0.194: 0.174:  
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
ВИ : 0.039: 0.034: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:  
КИ : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
ВИ : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
КИ : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

y= 2050 : Y-строка 8 Стах= 1.177 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=185)

x= 250 : 350: 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650:
1750: 1850: 1950: 2050:

QC : 0.211: 0.238: 0.270: 0.310: 0.358: 0.416: 0.490: 0.580: 0.690: 0.819: 0.960: 1.093: 1.176: 1.177: 1.097:
0.965: 0.822: 0.693: 0.582:
CC : 0.063: 0.071: 0.081: 0.093: 0.107: 0.125: 0.147: 0.174: 0.207: 0.246: 0.288: 0.328: 0.353: 0.353: 0.329:
0.289: 0.247: 0.208: 0.175:
Фоп: 114 : 116 : 118 : 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 141 : 148 : 156 : 165 : 175 : 185 : 195 :
204 : 212 : 219 : 225 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
ВИ : 0.184: 0.208: 0.236: 0.270: 0.312: 0.363: 0.427: 0.507: 0.603: 0.716: 0.839: 0.953: 1.023: 1.021: 0.950:
0.835: 0.712: 0.601: 0.505:
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
ВИ : 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.050: 0.059: 0.069: 0.082: 0.095: 0.104: 0.108: 0.102:
0.090: 0.076: 0.064: 0.053:
КИ : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
ВИ : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.033: 0.038: 0.041: 0.040: 0.038:
~~~~~

0.033: 0.028: 0.024: 0.020:  
ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~  

x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc	: 0.491:	: 0.417:	: 0.358:	: 0.310:	: 0.271:	: 0.238:	: 0.212:
Сс	: 0.147:	: 0.125:	: 0.108:	: 0.093:	: 0.081:	: 0.071:	: 0.063:
Фоп:	230 :	234 :	237 :	240 :	242 :	244 :	246 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.426:	: 0.362:	: 0.311:	: 0.270:	: 0.235:	: 0.207:	: 0.184:
Ки	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :
Ви	: 0.045:	: 0.038:	: 0.032:	: 0.028:	: 0.024:	: 0.021:	: 0.019:
Ки	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :
Ви	: 0.017:	: 0.014:	: 0.012:	: 0.011:	: 0.009:	: 0.008:	: 0.007:
Ки	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :

~~~~~

y= 1950 : Y-строка 9 Стах= 1.941 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=186)

| x=   | 250 :    | 350 :    | 450 :    | 550 :    | 650 :    | 750 :    | 850 :    | 950 :    | 1050 :   | 1150 :   | 1250 :   | 1350 :   | 1450 :   | 1550 :   | 1650 :   |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qc   | : 0.222: | : 0.252: | : 0.289: | : 0.334: | : 0.392: | : 0.466: | : 0.562: | : 0.690: | : 0.863: | : 1.093: | : 1.385: | : 1.700: | : 1.936: | : 1.941: | : 1.710: |
| Сс   | : 0.067: | : 0.075: | : 0.087: | : 0.100: | : 0.118: | : 0.140: | : 0.169: | : 0.207: | : 0.259: | : 0.328: | : 0.415: | : 0.510: | : 0.581: | : 0.582: | : 0.513: |
| Фоп: | 110 :    | 111 :    | 113 :    | 115 :    | 118 :    | 121 :    | 125 :    | 129 :    | 135 :    | 142 :    | 151 :    | 162 :    | 174 :    | 186 :    | 198 :    |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.194: | : 0.219: | : 0.252: | : 0.291: | : 0.343: | : 0.407: | : 0.491: | : 0.603: | : 0.754: | : 0.954: | : 1.210: | : 1.486: | : 1.685: | : 1.679: | : 1.476: |
| Ки   | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : |
| Ви   | : 0.019: | : 0.022: | : 0.025: | : 0.029: | : 0.034: | : 0.040: | : 0.048: | : 0.060: | : 0.073: | : 0.094: | : 0.118: | : 0.145: | : 0.172: | : 0.183: | : 0.164: |
| Ки   | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : |
| Ви   | : 0.008: | : 0.009: | : 0.010: | : 0.012: | : 0.014: | : 0.016: | : 0.020: | : 0.024: | : 0.030: | : 0.038: | : 0.048: | : 0.059: | : 0.067: | : 0.066: | : 0.058: |
| Ки   | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : |

~~~~~

x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:
Qc	: 0.564:	: 0.467:	: 0.393:	: 0.335:	: 0.289:	: 0.252:	: 0.222:
Сс	: 0.169:	: 0.140:	: 0.118:	: 0.100:	: 0.087:	: 0.076:	: 0.067:
Фоп:	235 :	239 :	242 :	245 :	247 :	249 :	250 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.489:	: 0.406:	: 0.341:	: 0.291:	: 0.251:	: 0.219:	: 0.193:
Ки	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :	: 6012 :
Ви	: 0.051:	: 0.042:	: 0.036:	: 0.030:	: 0.026:	: 0.023:	: 0.020:
Ки	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :
Ви	: 0.019:	: 0.016:	: 0.014:	: 0.012:	: 0.010:	: 0.009:	: 0.008:
Ки	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :	: 6011 :

~~~~~

y= 1850 : Y-строка 10 Стах= 3.949 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=188)

| x=   | 250 :    | 350 :    | 450 :    | 550 :    | 650 :    | 750 :    | 850 :    | 950 :    | 1050 :   | 1150 :   | 1250 :   | 1350 :   | 1450 :   | 1550 :   | 1650 :   |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qc   | : 0.231: | : 0.264: | : 0.305: | : 0.358: | : 0.425: | : 0.517: | : 0.641: | : 0.819: | : 1.092: | : 1.525: | : 2.240: | : 3.399: | : 3.933: | : 3.949: | : 3.416: |
| Сс   | : 0.069: | : 0.079: | : 0.091: | : 0.107: | : 0.127: | : 0.155: | : 0.192: | : 0.246: | : 0.328: | : 0.458: | : 0.672: | : 1.020: | : 1.180: | : 1.185: | : 1.025: |
| Фоп: | 106 :    | 107 :    | 108 :    | 110 :    | 112 :    | 115 :    | 118 :    | 122 :    | 128 :    | 135 :    | 144 :    | 157 :    | 172 :    | 188 :    | 203 :    |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.201: | : 0.231: | : 0.266: | : 0.312: | : 0.371: | : 0.451: | : 0.560: | : 0.715: | : 0.957: | : 1.336: | : 1.956: | : 2.978: | : 3.438: | : 3.429: | : 2.951: |
| Ки   | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : | : 6012 : |
| Ви   | : 0.020: | : 0.023: | : 0.026: | : 0.031: | : 0.037: | : 0.044: | : 0.055: | : 0.070: | : 0.091: | : 0.127: | : 0.193: | : 0.284: | : 0.336: | : 0.359: | : 0.326: |
| Ки   | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : |
| Ви   | : 0.008: | : 0.009: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.015: | : 0.018: | : 0.022: | : 0.028: | : 0.038: | : 0.053: | : 0.077: | : 0.118: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.116: |
| Ки   | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : | : 6011 : |

~~~~~

x=	2150:	2250:	2350:	2450:	2550:	2650:	2750:

QC : 0.643: 0.518: 0.426: 0.358: 0.305: 0.265: 0.231:
CC : 0.193: 0.155: 0.128: 0.107: 0.092: 0.079: 0.069:
Фоп: 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 253 : 254 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
ВИ : 0.557: 0.450: 0.370: 0.311: 0.265: 0.230: 0.201:
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
ВИ : 0.059: 0.047: 0.039: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:
КИ : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
ВИ : 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
КИ : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

y= 1750 : Y-строка 11 Стах= 6.797 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=191)

:  
-----  
x= 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 : 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 :  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
QC : 0.238: 0.274: 0.319: 0.377: 0.455: 0.561: 0.719: 0.961: 1.384: 2.238: 3.918: 5.424: 6.729: 6.797: 5.515:  
3.971: 2.262: 1.394: 0.965:  
CC : 0.071: 0.082: 0.096: 0.113: 0.136: 0.168: 0.216: 0.288: 0.415: 0.671: 1.176: 1.627: 2.019: 2.039: 1.654:  
1.191: 0.679: 0.418: 0.289:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 119 : 126 : 135 : 149 : 169 : 191 : 211 :  
225 : 234 : 241 : 246 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:  
:  
:  
ВИ : 0.208: 0.239: 0.278: 0.330: 0.397: 0.490: 0.629: 0.840: 1.214: 1.972: 3.450: 4.784: 5.935: 5.900: 4.763:  
3.428: 1.946: 1.204: 0.835:  
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
ВИ : 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.039: 0.048: 0.061: 0.082: 0.114: 0.175: 0.310: 0.422: 0.523: 0.621: 0.526:  
0.379: 0.223: 0.132: 0.090:  
КИ : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
ВИ : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.048: 0.079: 0.137: 0.189: 0.235: 0.233: 0.188:  
0.136: 0.077: 0.048: 0.033:  
КИ : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

QC : 0.722: 0.563: 0.455: 0.378: 0.319: 0.274: 0.238:
CC : 0.216: 0.169: 0.137: 0.113: 0.096: 0.082: 0.072:
Фоп: 249 : 252 : 254 : 255 : 257 : 258 : 259 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
ВИ : 0.626: 0.488: 0.395: 0.329: 0.277: 0.238: 0.207:
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
ВИ : 0.066: 0.051: 0.041: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021:
КИ : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
ВИ : 0.025: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
КИ : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

y= 1650 : Y-строка 12 Стах= 13.107 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=198)

:  
-----  
x= 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 : 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 :  
1750: 1850: 1950: 2050:  
-----  
QC : 0.244: 0.281: 0.329: 0.392: 0.478: 0.599: 0.784: 1.093: 1.700: 3.431: 5.428: 8.781:12.711:13.107: 9.064:  
5.515: 3.416: 1.710: 1.097:  
CC : 0.073: 0.084: 0.099: 0.118: 0.143: 0.180: 0.235: 0.328: 0.510: 1.029: 1.628: 2.634: 3.813: 3.932: 2.719:  
1.654: 1.025: 0.513: 0.329:  
Фоп: 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 103 : 105 : 108 : 113 : 121 : 135 : 162 : 198 : 225 :  
239 : 247 : 252 : 255 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:  
:  
:  
ВИ : 0.213: 0.245: 0.288: 0.343: 0.418: 0.523: 0.687: 0.957: 1.490: 3.028: 4.805: 7.856:11.527:11.398: 7.799:  
4.763: 2.951: 1.476: 0.950:  
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
ВИ : 0.021: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.051: 0.066: 0.091: 0.140: 0.264: 0.403: 0.576: 0.686: 1.179: 0.893:  
0.526: 0.326: 0.164: 0.102:  
КИ : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
ВИ : 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.038: 0.059: 0.120: 0.191: 0.311: 0.455: 0.447: 0.308:  
0.188: 0.116: 0.058: 0.038:  
КИ : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

x= 2150: 2250: 2350: 2450: 2550: 2650: 2750:

QC : 0.786: 0.600: 0.479: 0.393: 0.330: 0.281: 0.244:
CC : 0.236: 0.180: 0.144: 0.118: 0.099: 0.084: 0.073:
Фоп: 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
ВИ : 0.683: 0.521: 0.416: 0.342: 0.287: 0.244: 0.212:
КИ : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
ВИ : 0.072: 0.055: 0.043: 0.035: 0.030: 0.025: 0.022:
~~~~~

y= 1550 : Y-строка 13     $\sigma_{max}$ = 34.768 долей ПДК (x= 1550.0; напр.ветра=225)

qc : 0.246: 0.284: 0.334: 0.400: 0.489: 0.620: 0.820: 1.175: 1.934: 3.933: 6.741:12.800:31.302:34.768:13.107:  
 6.797: 3.949: 1.941: 1.177:  
 cc : 0.074: 0.085: 0.100: 0.120: 0.147: 0.186: 0.246: 0.352: 0.580: 1.180: 2.022: 3.840: 9.391:10.431: 3.932:  
 2.039: 1.185: 0.582: 0.353:  
 фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 109 : 136 : 225 : 252 :  
 259 : 262 : 264 : 265 :  
 uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 3.79 : 3.86 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

[illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| QC : | 0.822: | 0.621: | 0.490: | 0.401: | 0.335: | 0.284: | 0.246: |
| CC : | 0.247: | 0.186: | 0.147: | 0.120: | 0.100: | 0.085: | 0.074: |
| Фоп: | 266    | 266    | 267    | 267    | 267    | 268    | 268    |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|    |   |        |        |        |        |        |        |        |
|----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Вн | : | 0.713: | 0.540: | 0.426: | 0.348: | 0.291: | 0.247: | 0.214: |
| Ки | : | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  |
| Вн | : | 0.075: | 0.055: | 0.044: | 0.036: | 0.030: | 0.026: | 0.022: |
| Ки | : | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |
| Вн | : | 0.028: | 0.021: | 0.017: | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.009: |
| Ки | : | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1550.0 м Y= 1550.0 м

|                                     |                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= 34.76847 долей пдк<br>10.43054 мг/м.куб |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 225 град

и скорости ветра 3.86 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклады                      |             | Источников |         | Вклад %      | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|------------|---------|--------------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код         | Тип        | Выброс  |              |        |               |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | п          | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 000101 6012 | п          | 1.0950  | 29.122517    | 83.8   | 26.5959053    |
| 2                           | 000101 6007 | п          | 0.1104  | 4.201783     | 12.1   | 38.0596275    |
| В сумме =                   |             |            |         | 33.324299    | 95.8   |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |            |         | 1.444172     | 4.2    |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 040 г. Жанаозен.

Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" – Строительство компрессорной установки.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2021

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 1500 м; Y= 1500 м |
| Длина и ширина    | : L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dx=dy) | : D= 100 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.135 | 0.145 | 0.155 | 0.166 | 0.177 | 0.189 | 0.200 | 0.211 | 0.222 | 0.231 | 0.238 | 0.244 | 0.246 | 0.246 | 0.244 | 0.238 | 0.231 | 0.222 | 0.212 | 0.200 | 0.189 | 1 |
| 2- | 0.145 | 0.156 | 0.168 | 0.181 | 0.195 | 0.210 | 0.223 | 0.238 | 0.252 | 0.264 | 0.274 | 0.281 | 0.284 | 0.284 | 0.281 | 0.274 | 0.265 | 0.252 | 0.238 | 0.224 | 0.210 | 2 |
| 3- | 0.155 | 0.168 | 0.183 | 0.199 | 0.216 | 0.233 | 0.252 | 0.270 | 0.289 | 0.305 | 0.319 | 0.330 | 0.335 | 0.335 | 0.330 | 0.319 | 0.305 | 0.289 | 0.271 | 0.252 | 0.233 | 3 |
| 4- | 0.166 | 0.181 | 0.199 | 0.218 | 0.238 | 0.261 | 0.284 | 0.310 | 0.334 | 0.358 | 0.378 | 0.393 | 0.401 | 0.401 | 0.393 | 0.378 | 0.358 | 0.335 | 0.310 | 0.285 | 0.261 | 4 |
| 5- | 0.177 | 0.195 | 0.216 | 0.238 | 0.264 | 0.292 | 0.323 | 0.358 | 0.392 | 0.425 | 0.455 | 0.478 | 0.490 | 0.490 | 0.479 | 0.455 | 0.426 | 0.393 | 0.358 | 0.324 | 0.293 | 5 |
| 6- | 0.189 | 0.210 | 0.233 | 0.261 | 0.292 | 0.329 | 0.371 | 0.416 | 0.466 | 0.517 | 0.562 | 0.599 | 0.620 | 0.621 | 0.600 | 0.563 | 0.518 | 0.467 | 0.417 | 0.372 | 0.330 | 6 |
| 7- | 0.200 | 0.223 | 0.252 | 0.285 | 0.324 | 0.371 | 0.426 | 0.490 | 0.562 | 0.641 | 0.720 | 0.785 | 0.821 | 0.822 | 0.786 | 0.722 | 0.643 | 0.564 | 0.491 | 0.427 | 0.372 | 7 |
| 8- | 0.211 | 0.238 | 0.270 | 0.310 | 0.358 | 0.416 | 0.490 | 0.580 | 0.690 | 0.819 | 0.960 | 1.093 | 1.176 | 1.177 | 1.097 | 0.965 | 0.822 | 0.693 | 0.582 | 0.491 | 0.417 | 8 |
| 9- | 0.222 | 0.252 | 0.289 | 0.334 | 0.392 | 0.466 | 0.562 | 0.690 | 0.863 | 1.093 | 1.385 | 1.700 | 1.936 | 1.941 | 1.710 | 1.394 | 1.099 | 0.867 | 0.693 | 0.564 | 0.467 | 9 |



A horizontal number line with tick marks at every integer from 1 to 21. The numbers are labeled below the line.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :040 г. Жанаозен.  
Задание :0001 ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 24.12.2021 22:48  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| QС                      | суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Qс                      | суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |
| Фоп                     | опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп                     | опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| Ви                      | вклад ИСТОЧНИКА в QС [ доли ПДК ]     |
| Ки                      | код источника для верхней строки Ви   |

```
~~~~~|~~~~~|
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
```

[illegible][illegible]

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 2516:   | 2505:   | 2495:   | 2465:   | 2436:   | 2389:   | 2342:   | 2279:   | 2216:   | 2140:   | 2063:   | 1976:   | 1889:   | 1795:   | 1701:   |
| x=    | 1526:   | 1623:   | 1721:   | 1814:   | 1908:   | 1994:   | 2080:   | 2155:   | 2230:   | 2292:   | 2353:   | 2398:   | 2444:   | 2471:   | 2499:   |
| Qc :  | 0.355:  | 0.358:  | 0.353:  | 0.357:  | 0.352:  | 0.356:  | 0.351:  | 0.355:  | 0.351:  | 0.355:  | 0.352:  | 0.356:  | 0.352:  | 0.357:  | 0.354:  |
| Сс :  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.105:  | 0.107:  | 0.105:  | 0.106:  | 0.105:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.106:  |
| Фоп:  | 181 :   | 187 :   | 193 :   | 198 :   | 204 :   | 209 :   | 215 :   | 220 :   | 226 :   | 231 :   | 237 :   | 242 :   | 248 :   | 253 :   | 259 :   |
| Uоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ви :  | 0.308:  | 0.312:  | 0.307:  | 0.310:  | 0.306:  | 0.309:  | 0.305:  | 0.308:  | 0.305:  | 0.308:  | 0.305:  | 0.309:  | 0.306:  | 0.310:  | 0.307:  |
| ки :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  |
| ви :  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  |
| ки :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ви :  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 1614:   | 1526:   | 1524:   | 1426:   | 1329:   | 1235:   | 1141:   | 1054:   | 967:    | 890:    | 814:    | 797:    | 789:    | 726:    | 663:    |
| x=    | 2507:   | 2516:   | 2516:   | 2507:   | 2499:   | 2471:   | 2444:   | 2398:   | 2353:   | 2292:   | 2230:   | 2213:   | 2204:   | 2129:   | 2054:   |
| Qc :  | 0.357:  | 0.355:  | 0.355:  | 0.360:  | 0.357:  | 0.361:  | 0.359:  | 0.363:  | 0.362:  | 0.365:  | 0.364:  | 0.364:  | 0.365:  | 0.368:  | 0.362:  |
| Сс :  | 0.107:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.108:  | 0.109:  | 0.109:  | 0.110:  | 0.109:  | 0.109:  | 0.109:  | 0.110:  | 0.109:  |
| Фоп:  | 264 :   | 269 :   | 269 :   | 274 :   | 280 :   | 285 :   | 291 :   | 296 :   | 302 :   | 308 :   | 313 :   | 315 :   | 315 :   | 321 :   | 327 :   |
| Uоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ви :  | 0.310:  | 0.308:  | 0.309:  | 0.313:  | 0.311:  | 0.315:  | 0.313:  | 0.317:  | 0.316:  | 0.318:  | 0.318:  | 0.317:  | 0.319:  | 0.321:  | 0.316:  |
| ки :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  |
| ви :  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  |
| ки :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ви :  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 616:    | 569:    | 540:    | 510:    | 503:    | 496:    | 489:    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 1968:   | 1882:   | 1788:   | 1695:   | 1623:   | 1552:   | 1480:   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.366:  | 0.361:  | 0.364:  | 0.360:  | 0.363:  | 0.362:  | 0.359:  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс :  | 0.110:  | 0.108:  | 0.109:  | 0.108:  | 0.109:  | 0.109:  | 0.108:  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:  | 332 :   | 338 :   | 343 :   | 349 :   | 353 :   | 357 :   | 1 :     |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ви :  | 0.319:  | 0.315:  | 0.318:  | 0.314:  | 0.317:  | 0.317:  | 0.313:  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ки :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ви :  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ки :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ви :  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

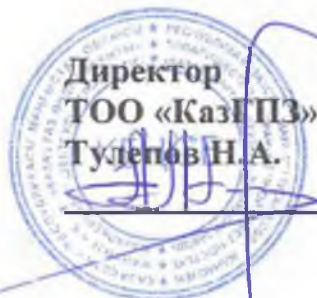
Координаты точки : X= 2129.0 м Y= 726.0 м

|                                     |                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36753 долей ПДК<br>0.11026 мг/м.куб |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 321 град  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |          |        |               |     |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|-----|
| НОМ.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | коэф. влияния |     |
| ---               | <Об-п>-<ИС> | --- | ---М-(Мг)---                | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/М---- | --- |
| 1                 | 000101 6012 | п   | 1.0950                      | 0.320626     | 87.2     | 87.2   | 0.292809248   |     |
| 2                 | 000101 6007 | п   | 0.1104                      | 0.031862     | 8.7      | 95.9   | 0.288609028   |     |
|                   |             |     | в сумме =                   | 0.352489     | 95.9     |        |               |     |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.015040     | 4.1      |        |               |     |

УТВЕРЖДАЮ:



**ОТЧЕТ**  
**по производственному экологическому контролю**  
**состояния окружающей среды на объектах**  
**ТОО «КазГПЗ»,**  
**за I квартал 2020 года**

Директор  
ТОО «Компания Эколайн»



А. А. Тюлегенова

г. Актобе, 2020 год

Ибрагимов С.Р. З.Р.Т

## СОДЕРЖАНИЕ:

|                   |                                                                                                                                              |           |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I.</b>         | <b>ВВЕДЕНИЕ.</b>                                                                                                                             | <b>3</b>  |
| <b>Раздел I.</b>  | <b>Объем и методика проведения мониторинговых наблюдений.</b>                                                                                |           |
| 1.1.              | Виды и объем выполненных работ.                                                                                                              | 4         |
| 1.2.              | Методика проведения мониторинговых наблюдений.                                                                                               | 4         |
| <b>Раздел II.</b> | <b>Результаты производственного экологического контроля на газоперерабатывающем заводе.</b>                                                  | <b>6</b>  |
| 2.1.              | Мониторинг эмиссий.                                                                                                                          | 6         |
| 2.2.              | Мониторинг воздействия.                                                                                                                      | 9         |
| 2.2.1.            | Атмосферный воздух.                                                                                                                          | 9         |
| <b>II.</b>        | <b>ВЫВОДЫ.</b>                                                                                                                               | <b>12</b> |
| <b>III.</b>       | <b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.</b>                                                                                                                    | <b>13</b> |
|                   | <b>Приложение №1: «Технические средства, методики исследования контролируемых компонентов и сведения о поверке приборов и оборудования».</b> |           |
|                   | <b>Приложение №2: «Протоколы испытаний».</b>                                                                                                 |           |
|                   | <b>Приложение №3: «Аттестат аккредитации».</b>                                                                                               |           |

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии со статьей 128 Экологического кодекса РК «далее по тексту – ЭК РК», *«физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль»*. Производственному контролю подлежат все виды производственных процессов, оказывающие влияние на окружающую среду.

Производственный экологический контроль - система наблюдений, анализ экологического состояния природных комплексов и экосистем, испытывающих на себе воздействие хозяйственной деятельности.

Задачей производственного экологического контроля является получение объективных данных о параметрах производственных процессов, производственных факторах воздействия на компоненты окружающей среды и изменений состояния окружающей среды под воздействием хозяйственной деятельности.

ТОО «Компания Эколайн», согласно договору с ТОО «КазГПЗ», в I квартале отчетного периода выполнило работы, намеченные техническим заданием и планом-графиком проведения производственного экологического мониторинга за состоянием окружающей среды в соответствии с программой производственного экологического контроля ТОО «КазГПЗ» на объектах, расположенных в Мангистауской области.

Настоящий отчет содержит результаты мониторинговых наблюдений, проведенных в I квартале 2020 года.

Форма отчета выполнена согласно требованиям, установленными приказом Министра энергетики РК от 7 сентября 2018 года № 356.

**Наиболее** полная информация по выполненным работам представлена в пояснительной части настоящего отчета по производственному экологическому контролю (далее по тексту - ПЭК).

## РАЗДЕЛ I. ОБЪЕМ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГОВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

### 1.1 Виды и объем выполненных работ

Производственный экологический контроль на объектах предприятия, согласно программе ПЭК, включал в себя наблюдение за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения газоперерабатывающего завода.

На момент проведения наблюдений, объекты завода функционировали в нормальном технологическом режиме.

Производственный *мониторинг эмиссий* в соответствии с программой производственного экологического контроля включал в себя контроль отходящих газов на источниках выбросов с последующим анализом на предмет соответствия нормативам предельно допустимых выбросов. В отходящих газах определялись концентрации диоксида азота, оксид азота, оксида углерода, диоксид серы, метана, предельный углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>.

Производственный экологический *мониторинг воздействия* включал в себя:

- мониторинг состояния воздушного бассейна в фиксированных точках.

В атмосферном воздухе определялось содержание таких компонентов как: диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, метана, углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, сероводорода.

Измерение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в фиксированных точках сопровождалось определением метеорологических характеристик воздушной среды (температура, скорость и направление ветра, влажность, давление).

## **РАЗДЕЛ II. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

### **Газоперерабатывающий завод**

#### **2.1 Мониторинг эмиссий**

##### **1. Контроль отходящих газов.**

Результаты мониторинга эмиссий представлены в таблице № 2.1.1.

По результатам исследований, проведенных в 1 квартале 2020 года на объектах ТОО «КазГПЗ» установлено, что нормативы ПДВ для исследуемых источников выбросов не превышены.

Протоколы испытания прилагаются в приложении № 3 «*Протоколы испытаний*» к настоящему отчету.

Результаты контроля отходящих газов от организованных источников за I квартал 2020 года

таблица 2.1.1.

| №                                | место отбора проб         | диаметр места отбора, м | t, °C | скорость ГВС, м/сек | объем ГВС, м³/сек | компоненты    | концентрация ЗВ., мг/м³ | масса выброса, г/сек | нормативы ПДВ, г/сек | соответствие фактического выброса нормативному |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------|---------------------|-------------------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| Цех переработки газа № 1 (ЦПГ-1) |                           |                         |       |                     |                   |               |                         |                      |                      |                                                |
| 1                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0008) | 1,5                     | 325,0 | 5,50                | 9,714375          | азот диоксид  | 22,0                    | 0,2137163            | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 8,0                     | 0,0777150            | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 4,0                     | 0,0388575            | 0,3758               | не превышает                                   |
| 2                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0009)    | 0,4                     | 237,9 | 1,05                | 0,131880          | азот диоксид  | 12,0                    | 0,0015826            | 0,77957              | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 6,0                     | 0,0007913            | 0,1267               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 12,0                    | 0,0015826            | 0,06                 | не превышает                                   |
| 3                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0012) | 1,5                     | 385,6 | 6,12                | 10,809450         | азот диоксид  | 18,4                    | 0,1988939            | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 7,0                     | 0,0756662            | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 5,5                     | 0,0594520            | 0,3758               | не превышает                                   |
| 4                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0013)    | 0,4                     | 225,4 | 0,96                | 0,120576          | азот диоксид  | 13,0                    | 0,0015675            | 0,97446              | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 7,2                     | 0,0008681            | 0,1584               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 10,0                    | 0,0012058            | 0,06                 | не превышает                                   |
| 5                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0016) | 1,5                     | 403,8 | 6,35                | 11,215688         | азот диоксид  | 26,0                    | 0,2916079            | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 8,0                     | 0,0897255            | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 4,5                     | 0,0504706            | 0,3758               | не превышает                                   |

|                                     |                                                                                           |      |       |      |            |               |       |           |           |              |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|------------|---------------|-------|-----------|-----------|--------------|
| 6                                   | Печь ПЗА-32 П-6 (0017)                                                                    | 0,4  | 226,8 | 1,00 | 0,125600   | азот диоксид  | 43,0  | 0,0054    | 0,97446   | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | оксид азота   | 26,0  | 0,0033    | 0,1584    | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | углерод оксид | 75,0  | 0,0094    | 0,06      | не превышает |
| 7                                   | Печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018)                                                             | 0,4  | 230,6 | 0,40 | 0,050240   | азот диоксид  | 23,5  | 0,0011806 | 0,12988   | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | оксид азота   | 12,0  | 0,0006029 | 0,0211    | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | углерод оксид | 8,5   | 0,0004270 | 0,0227    | не превышает |
| 8                                   | Газомотокомпрессор №38, 40, 42, 35, 37, 39, 53, 55, 57, 63, 54, 56, 58, 60, 62, 64 (0062) | 0,2  | 124,3 | 2,55 | 0,08007    | азот диоксид  | 35,0  | 0,0028025 | 0,4       | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | оксид азота   | 56,0  | 0,0044839 | 1,28      | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | углерод оксид | 210,0 | 0,0168147 | 0,56      | не превышает |
| Цех переработки газа № 2 (ЦПГ-2)    |                                                                                           |      |       |      |            |               |       |           |           |              |
| 9                                   | Газомотокомпрессор №2,3,5,6,7,8,9 (0086)                                                  | 0,2  | 124,3 | 2,55 | 0,08007    | азот диоксид  | 42,0  | 0,0033629 | 0,42      | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | оксид азота   | 64,0  | 0,0051245 | 1,008     | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | углерод оксид | 189,0 | 0,0151332 | 0,42      | не превышает |
| Цех пароводоснабжения и канализации |                                                                                           |      |       |      |            |               |       |           |           |              |
| 10                                  | Котел ДКВР 20/13 ПК-1 (0041)                                                              | 0,36 | 200   | 3    | 0,305208   | азот диоксид  | 1,0   | 0,0003052 | 0,0003216 | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | оксид азота   | 0,1   | 0,0000305 | 0,0000523 | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | углерод оксид | 5,00  | 0,0015260 | 0,001817  | не превышает |
| 11                                  | Котел ДКВР 20/13 ПК-2 (0042)                                                              | 0,36 | 195,6 | 2,85 | 0,2899476  | азот диоксид  | 1,05  | 0,0003044 | 0,0003216 | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | оксид азота   | 0,13  | 0,0000377 | 0,0000523 | не превышает |
|                                     |                                                                                           |      |       |      |            | углерод оксид | 5,20  | 0,0015077 | 0,001817  | не превышает |
| 12                                  | Котел ДКВР 20/13                                                                          | 0,36 | 198,3 | 2,94 | 0,29910384 | азот диоксид  | 1,0   | 0,0002991 | 0,0003216 | не превышает |



|                                 |                                 |      |       |      |           |               |      |           |           |              |
|---------------------------------|---------------------------------|------|-------|------|-----------|---------------|------|-----------|-----------|--------------|
|                                 | ПК-1 (0043)                     |      |       |      |           | оксид азота   | 0,11 | 0,0000329 | 0,0000523 | не превышает |
|                                 |                                 |      |       |      |           | углерод оксид | 5,40 | 0,0016152 | 0,001817  | не превышает |
| 13                              | Котел ДКВР 20/13<br>ПК-4 (0044) | 0,36 | 205   | 2,9  | 0,2950344 | азот диоксид  | 1,0  | 0,0002950 | 0,0003216 | не превышает |
|                                 |                                 |      |       |      |           | оксид азота   | 0,15 | 0,0000443 | 0,0000523 | не превышает |
|                                 |                                 |      |       |      |           | углерод оксид | 4,00 | 0,0011801 | 0,001817  | не превышает |
| Ремонтно-механический цех (РМЦ) |                                 |      |       |      |           |               |      |           |           |              |
| 14                              | Печь НТО-5 10<br>5.5/11Г (0053) | 0,3  | 138,7 | 3,35 | 0,2366775 | азот диоксид  | 23,0 | 0,0054436 | 0,01194   | не превышает |
|                                 |                                 |      |       |      |           | оксид азота   | 3,5  | 0,0008284 | 0,00194   | не превышает |
|                                 |                                 |      |       |      |           | углерод оксид | 12,0 | 0,0028401 | 0,0896    | не превышает |

## 2.2. Мониторинг воздействия

### 2.2.1. Атмосферный воздух.

Результаты замеров метеорологических параметров на момент проведения мониторинга окружающей среды представлены в таблице 2.2.1.1.

Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ представлены в таблицах 2.2.1.2. - 2.2.1.3.

В течение всего периода наблюдений, направление ветра было преимущественно северо-западное, средняя скорость составила – 4 м/сек. На момент проведения замеров, концентрации загрязняющих веществ не превышали нормативы предельно допустимых концентраций.

#### Результаты замеров метеопараметров в период проведения мониторинга окружающей среды

таблица 2.2.1.1.

| дата и время                      | температура, °С | давление, мм. рт. ст. | влажность, % | направление ветра | скорость ветра, м/сек |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| 11.02.2020 г.<br>8 <sup>00</sup>  | -11,0           | 749,8                 | 81           | с севера          | 2                     |
| 11.02.2020 г.<br>14 <sup>00</sup> | -4,0            | 748,1                 | 63           | с востока         | 6                     |
| 11.02.2020 г.<br>17 <sup>00</sup> | -3,0            | 746,4                 | 54           | с северо-востока  | 4                     |

**Результаты измерений атмосферного воздуха, проведенных  
на границе санитарно-защитной зоны газоперерабатывающего завода за I квартал 2020года**

*таблица 2.2.1.2.*

| №<br>п/п                               | Дата<br>отбора<br>проб | Место отбора | Максимальные концентрации загрязняющих веществ, мг/м³ |        |       |                 |                  |                 |                                 |
|----------------------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
|                                        |                        |              | NO <sub>2</sub>                                       | NO     | CO    | SO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
|                                        |                        |              | мг/м³                                                 | мг/м³  | мг/м³ | мг/м³           | мг/м³            | мг/м³           | мг/м³                           |
| 1                                      | 2                      | 3            | 4                                                     | 5      | 6     | 7               | 8                | 9               | 10                              |
| <i>Граница санитарно-защитной зоны</i> |                        |              |                                                       |        |       |                 |                  |                 |                                 |
| 1                                      | 11.02.2020             | Г-1          | 0,0201                                                | 0,0302 | 1,25  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0205                                                | 0,0303 | 1,32  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0210                                                | 0,0305 | 1,28  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 2                                      | 11.02.2020             | Г-2          | 0,0205                                                | 0,0306 | 1,36  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0202                                                | 0,0312 | 1,40  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0211                                                | 0,0310 | 1,44  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 3                                      | 11.02.2020             | Г-3          | 0,0216                                                | 0,0325 | 1,28  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0210                                                | 0,0318 | 1,25  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0218                                                | 0,0322 | 1,29  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 4                                      | 11.02.2020             | Г-4          | 0,0203                                                | 0,0305 | 1,33  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0207                                                | 0,0300 | 1,35  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0210                                                | 0,0310 | 1,30  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 5                                      | 11.02.2020             | Г-5          | 0,0201                                                | 0,0317 | 1,22  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0206                                                | 0,0310 | 1,27  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0200                                                | 0,0322 | 1,20  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 6                                      | 11.02.2020             | Г-6          | 0,0211                                                | 0,0312 | 1,34  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0216                                                | 0,0315 | 1,33  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0210                                                | 0,0323 | 1,39  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 7                                      | 11.02.2020             | Г-7          | 0,0203                                                | 0,0301 | 1,48  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0207                                                | 0,0309 | 1,52  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0204                                                | 0,0303 | 1,43  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |

|                          |            |     |        |        |      |        |        |       |       |
|--------------------------|------------|-----|--------|--------|------|--------|--------|-------|-------|
| 8                        | 11.02.2020 | Г-8 | 0,0212 | 0,0315 | 1,12 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                          |            |     | 0,0204 | 0,0321 | 1,21 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                          |            |     | 0,0210 | 0,0324 | 1,18 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
| ПДК м.р. населенных мест |            |     | 0,2    | 0,4    | 5,0  | 0,5    | 0,008  | 50    | 50    |

**Результаты измерений атмосферного воздуха, проведенных  
на территории факельного хозяйства за I квартал 2020 года**

таблица 2.2.1.3.

| №<br>п/п                 | Дата<br>отбора<br>проб | Место отбора    | Максимальные концентрации загрязняющих веществ, мг/м³ |        |       |                 |                 |                                 |
|--------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
|                          |                        |                 | NO <sub>2</sub>                                       | NO     | CO    | SO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
|                          |                        |                 | мг/м³                                                 | мг/м³  | мг/м³ | мг/м³           | мг/м³           | мг/м³                           |
| 1                        | 2                      | 3               | 4                                                     | 5      | 6     | 7               | 8               | 9                               |
| 1                        | 11.02.2020             | Факел завода №1 | 0,0340                                                | 0,0330 | 1,46  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0348                                                | 0,0325 | 1,52  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0343                                                | 0,0331 | 1,55  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 2                        | 11.02.2020             | Факел завода №2 | 0,0321                                                | 0,0319 | 1,66  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0326                                                | 0,0314 | 1,68  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0318                                                | 0,0310 | 1,60  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 3                        | 11.02.2020             | Факел 3         | 0,0335                                                | 0,0342 | 1,59  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0328                                                | 0,0334 | 1,52  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0325                                                | 0,0337 | 1,63  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| ПДК м.р. населенных мест |                        |                 | 0,2                                                   | 0,4    | 5,0   | 0,5             | 50              | 50                              |

## ВЫВОДЫ

### Мониторинг эмиссий

#### Отходящие газы

Выбросы загрязняющих веществ от источников выделения на момент проведения замеров не превышали установленные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ).

### Мониторинг воздействия

#### Атмосферный воздух

В отчетный период на границе санитарно-защитной зоны объектов предприятия и факельном хозяйстве ТОО «КазГПЗ» концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимые нормы.

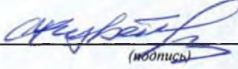
## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Экологический кодекс Республики Казахстан.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             |
| 2  | Закон РК «О недрах и недропользовании», № 291-IV от 24.06.2010 г.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| 3  | Приказ Министра национальной экономики РК от 16.03.2015г. № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно – эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно – питьевой целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» |                                                                                                                             |
| 4  | Совместный приказ Министра здравоохранения РК и Министра охраны окружающей среды РК от 27.01.2004г. № 21-П «Об утверждении Нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ                                                                                       |                                                                                                                             |
| 5  | Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. №168 «Об утверждении санитарно Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»                                                                                                                                 |                                                                                                                             |
| 6  | СТ РК ГОСТ Р 51592-2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Вода. Общие требования к отбору проб.                                                                                       |
| 7  | ГОСТ 17.1.5.05-85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков          |
| 8  | ГОСТ 17.1.5.04-81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора первичной обработки и хранения проб природных вод.              |
| 9  | ГОСТ 17.2.3.01-86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.                                            |
| 10 | ГОСТ 17.2.6.01-86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования.                |
| 11 | ГОСТ 17.2.4.02-81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.                                     |
| 12 | ГОСТ 17.2.6.02-85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования. |
| 13 | Закон РК «О радиационной безопасности населения», №383-IV от 10.01.2011г.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                             |
| 14 | Закон РК «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», № 361-2 от 04.12.2002г.                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                             |
| 15 | Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». № 261 от 27.03.2015г. Утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан.                                                                                                              |                                                                                                                             |
| 16 | Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». № 155 от 27.02.2015г. Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан.                                                                                                            |                                                                                                                             |
| 17 | Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2018 год. Департамент экологического мониторинга РГП «Казгидромет» Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК.                                                                                                                                  |                                                                                                                             |

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1**  
**«Технические средства и методики**  
**исследования контролируемых компонентов»**

| №                            | Наименование контролируемых компонентов и метеопараметров | Методика исследования                          | Наименование приборов и оборудования | Сведения о поверке прибора (№ свидетельства, сроки действия)                       |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Атмосферный воздух</b> |                                                           |                                                |                                      |                                                                                    |
| 1.                           | барометрическое давление                                  | --                                             | Газоанализатор ГАНК-4                | 25.04.19-25.04.20 гг.<br>Номер голографической наклейки 17006277212<br>1 раз в год |
|                              | влажность воздуха, %                                      | --                                             |                                      |                                                                                    |
| 2.                           | Диоксид азота                                             | СТ РК 2.297-2014                               | ДАГ 510МВ                            | 17.01.20-16.01.21гг.<br>Свидетельство о поверке №19009081370<br>1 раз в год        |
| 3.                           | Оксид углерода                                            |                                                |                                      |                                                                                    |
| 4.                           | Оксид азота                                               |                                                |                                      |                                                                                    |
| 5.                           | Термодинамические параметры потока газа                   | --                                             | Трубка Пито                          | 15.01.2020-14.01.2021гг.<br>Свидетельство о поверке №СТ 5                          |
| 6.                           | Диоксид азота                                             | СТ РК 2.302-2014<br>МВИ-4215-006-56591409-2009 | Газоанализатор ГАНК-4                | 25.04.19-25.04.20 гг.<br>Номер голографической наклейки 17006277212<br>1 раз в год |
| 7.                           | Оксид азота                                               |                                                |                                      |                                                                                    |
| 8.                           | Оксид углерода                                            |                                                |                                      |                                                                                    |
| 9.                           | Диоксид серы                                              |                                                |                                      |                                                                                    |
| 10.                          | Сероводород                                               |                                                |                                      |                                                                                    |
| 11.                          | Углеводороды C1-C12                                       |                                                |                                      |                                                                                    |

**ПРИЛОЖЕНИЕ №2**  
**«Аттестат аккредитации»**

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       |                                                                             | КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ<br>МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И<br>РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН<br><b>НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ</b> |
| <b>АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ</b><br>Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
| № KZ.И.05.0903<br>от «15» сентября 2015 года<br>действителен до «15» сентября 2020 года<br><br>дата изменения «30» декабря 2016 года                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
| <b>Испытательная лаборатория</b><br><b>ТОО «НИИ «Батысэкопроект»</b><br><b>город Актобе, 41 разъезд, участок 801</b><br><small>(наименование, организационно-правовая форма, место нахождения субъекта аккредитации)</small>                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
| аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на<br>соответствие требованиям <u>ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009</u> «Общие<br><small>(наименование нормативного документа)</small><br>требования к компетентности испытательных и калибровочных<br>лабораторий». |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
| Объекты оценки соответствия: испытание продукции согласно<br>области аккредитации.                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
| Область аккредитации приведена в приложении.                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                     | И.о. Руководителя<br>органа по аккредитации <br><small>(подпись)</small> | С. Курмангалиев                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              | 001377                                                                                                                                                      |



**Отчет**  
**по результатам производственного экологического контроля за I квартал 2020 года на объекте переработки ТОО «КазГПЗ»**

**Таблица 1.**

**1. Общие сведения**

| № п/п | Наименование производственного объекта<br>(месторасположение) | Краткая характеристика производственного процесса | Периодичность производственного экологического контроля |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                             | 3                                                 | 4                                                       |
| 1     | Газоперерабатывающий завод                                    | Переработка газа                                  | Ежеквартально                                           |

**Таблица 2.**

**2. Сведения о лаборатории**

| № п/п | Наименование аккредитованной испытательной лаборатории | Номер и срок аттестата аккредитации испытательной лаборатории | Область аккредитации испытательной лаборатории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                      | 3                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1     | ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»                           | Аттестат аккредитации НЦА №KZ.И.05.0903 от 15.09.2015г.       | 1. Вода питьевая, сточная, природная (в.т.ч. поверхностные подземные, пластовые, артезианские, дистиллированные, морские, атмосферные осадки, снег и т.д.)<br>2. Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны, селитебной территории;<br>3. Воздух рабочей зоны,<br>4. Отходящие газы, промышленные выбросы;<br>5. Почвы, грунты, донные отложения (в.т.ч. промышленные отходы, шламы, осадки сточных вод, руды, концентраты, агломераты и т.д.)<br>6. Радиационное обследование объектов окружающей среды;<br>7. Измерение параметров шума и вибрации жилых и производственных помещений. |

\*- технические средства, используемые методы определения концентраций загрязняющих веществ, представлены в приложении 1 к настоящему отчету.

**Таблица 3.**

**3. Мониторинг эмиссий**

**3.1. Атмосферный воздух**

| Наименование источников выброса (номер источника выброса) | Наименование загрязняющих веществ | Установленный норматив (грамм в секунду; тонна в год) |       | Фактический результат мониторинга (грамм в секунду; тонн в квартал, тонн в год) |       | Превышение нормативов предельно допустимых выбросов | Мероприятия по устранению нарушения |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                           |                                   | г/сек                                                 | т/год | г/сек                                                                           | т/ кв |                                                     |                                     |
| 1                                                         | 2                                 | 3                                                     |       | 4                                                                               |       | 5                                                   | 6                                   |



|                                |               |           |         |           |           |              |              |
|--------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| Печь ОФГ-129<br>П-5 (0008)     | азот диоксид  | 2,7538    | 86,3679 | 0,2137    | 1,6757    | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,4475    | 14,0348 | 0,0777    | 0,6093    | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,3758    | 11,7876 | 0,03886   | 0,3047    | не превышает | не требуется |
| Печь ПЗА-32<br>(П-6) (0009)    | азот диоксид  | 0,77957   | 24,4498 | 0,0016    | 0,0124    | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,1267    | 3,9731  | 0,0008    | 0,0062    | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,06      | 1,8821  | 0,0016    | 0,0124    | не превышает | не требуется |
| Печь ОФГ-129<br>П-5 (0012)     | азот диоксид  | 2,7538    | 86,3679 | 0,1989    | 1,5595    | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,4475    | 14,0348 | 0,0757    | 0,5933    | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,3758    | 11,7876 | 0,0595    | 0,4662    | не превышает | не требуется |
| Печь ПЗА-32<br>(П-6) (0013)    | азот диоксид  | 0,97446   | 30,5622 | 0,0016    | 0,0123    | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,1584    | 4,9664  | 0,0009    | 0,0068    | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,06      | 1,8821  | 0,0012    | 0,0095    | не превышает | не требуется |
| Печь ОФГ-129<br>П-5 (0016)     | азот диоксид  | 2,7538    | 86,3679 | 0,2916    | 2,2864    | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,4475    | 14,0348 | 0,0897    | 0,7035    | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,3758    | 11,7876 | 0,0505    | 0,3957    | не превышает | не требуется |
| Печь ПЗА-32<br>(П-6) (0017)    | азот диоксид  | 0,97446   | 30,5622 | 0,0054    | 0,0423    | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,1584    | 4,9664  | 0,0033    | 0,0256    | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,06      | 1,8821  | 0,0094    | 0,0739    | не превышает | не требуется |
| Печь П-3эт.<br>(0018)          | азот диоксид  | 0,12988   | 3,4133  | 0,0012    | 0,0078    | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,0211    | 0,5547  | 0,0006    | 0,0040    | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,0227    | 0,5976  | 0,0004    | 0,0028    | не превышает | не требуется |
| Газомотокомп<br>рессора (0086) | азот диоксид  | 0,42      | 7,527   | 0,00336   | 0,00393   | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 1,008     | 18,064  | 0,00512   | 0,00600   | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,42      | 7,527   | 0,01513   | 0,01771   | не превышает | не требуется |
| Котел ДКВР<br>(0041)           | азот диоксид  | 0,0003216 | 3,88    | 0,00031   | 0,00240   | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,0000523 | 0,63    | 0,00003   | 0,00024   | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,001817  | 21,94   | 0,00153   | 0,01200   | не превышает | не требуется |
| Котел ДКВР<br>(0042)           | азот диоксид  | 0,0003216 | 3,49    | 0,00030   | 0,00239   | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,0000523 | 0,567   | 0,00004   | 0,00030   | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,001817  | 19,7    | 0,00151   | 0,01185   | не превышает | не требуется |
| Котел ДКВР<br>(0043)           | азот диоксид  | 0,0003216 | 3,5     | 0,00030   | 0,00235   | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,0000523 | 0,569   | 0,00003   | 0,00026   | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,001817  | 19,8    | 0,00162   | 0,01270   | не превышает | не требуется |
| Котел ДКВР<br>(0044)           | азот диоксид  | 0,0003216 | 3,536   | 0,00030   | 0,00232   | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,0000523 | 0,575   | 0,00004   | 0,00035   | не превышает | не требуется |
|                                | углерод оксид | 0,001817  | 19,98   | 0,00118   | 0,00928   | не превышает | не требуется |
| Печь НТО-5<br>(0053)           | диоксид азота | 0,01194   | 0,02795 | 0,0054436 | 0,006369  | не превышает | не требуется |
|                                | оксид азота   | 0,00194   | 0,00454 | 0,0008284 | 0,0009692 | не превышает | не требуется |

|                            |                |        |         |           |          |              |              |
|----------------------------|----------------|--------|---------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Газомотокомпрессора (0062) | оксид углерода | 0,0896 | 0,2097  | 0,0028401 | 0,003323 | не превышает | не требуется |
|                            | диоксид азота  | 0,4    | 3,7558  | 0,00280   | 0,00328  | не превышает | не требуется |
|                            | оксид азота    | 1,28   | 12,0185 | 0,00448   | 0,00525  | не превышает | не требуется |
|                            | оксид углерода | 0,56   | 5,2581  | 0,01681   | 0,01967  | не превышает | не требуется |

## 1.2. Водные ресурсы\*

| Наименование источников воздействия (контрольные точки) | Наименование загрязняющих веществ | Установленный норматив (миллиграмм на дециметр кубический; тонн в год) | Фактический результат мониторинга, (миллиграмм на дециметр кубический; тонн в квартал; тонн в год) | Соблюдение либо превышение нормативов предельно допустимых сбросов | Мероприятия по устранению нарушения |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                                                       | 2                                 | 3                                                                      | 4                                                                                                  | 5                                                                  | 6                                   |

\*мониторинг водных ресурсов не заложен программой ПЭК

## 1.3. Отходы производства и потребления\*

| Наименование места хранения и захоронения отходов (расположение) | Виды отходов | Уровень опасности | Норматив эмиссии (тонн в год) | Фактическое размещение отходов (тонн в год) | Мероприятия по утилизации/переработке отходов |
|------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1                                                                | 2            | 3                 | 4                             | 5                                           | 6                                             |

\*- Все вновь образованные отходы производства и потребления передаются специализированным предприятиям согласно заключенным договорам.

## 3.4. Мониторинг уровня загрязнения земель\*

| Наименование источников воздействия (контрольные точки) | Наименование загрязняющих веществ | Установленный норматив (миллиграмм на килограмм) | Фактический результат мониторинга (миллиграмм на килограмм) | Соблюдение либо превышение нормативов предельно допустимых концентраций, фоновая концентрация | Мероприятия по устранению нарушения |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                                                       | 2                                 | 3                                                | 4                                                           | 5                                                                                             | 6                                   |

\*мониторинг уровня загрязнения земель не заложен программой ПЭК.

### 3.5. Радиационный мониторинг\*

| Наименование источников воздействия      | Установленный норматив (единица измерения в микрозивертах в час) | Фактический результат мониторинга (единица измерения в микрозивертах в час) | Соблюдение либо превышение нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" | Мероприятия по устранению нарушения |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                                        | 2                                                                | 3                                                                           | 4                                                                                                                       | 5                                   |
| <b>К-890</b>                             |                                                                  |                                                                             |                                                                                                                         |                                     |
| Площадка С-105-1/3                       | 0,5                                                              | 0,038                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Площадка С-106-1/6                       | 0,5                                                              | 0,035                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| <b>ГРП</b>                               |                                                                  |                                                                             |                                                                                                                         |                                     |
| Наруж. площадка м/з №2                   | 0,5                                                              | 0,040                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Наруж. площадка м/з №3                   | 0,5                                                              | 0,040                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Площадка ГРП                             | 0,5                                                              | 0,042                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| <b>КС-80</b>                             |                                                                  |                                                                             |                                                                                                                         |                                     |
| Наружная. площадка                       | 0,5                                                              | 0,030                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Площадка временного хранения металлолома | 0,5                                                              | 0,030                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| <b>ЦПГ-2</b>                             |                                                                  |                                                                             |                                                                                                                         |                                     |
| Узел приема газа (Узень 1,2,3)           | 0,5                                                              | 0,040                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Наруж. площадка м/з №1                   | 0,5                                                              | 0,052                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Наруж. площадка м/з №2                   | 0,5                                                              | 0,040                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Площадка печей П-4эт 1,2                 | 0,5                                                              | 0,041                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Площадка ГЗП                             | 0,5                                                              | 0,039                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Наруж. площадка ХО-1эт                   | 0,5                                                              | 0,040                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Наруж. площадка ХО-2эт                   | 0,5                                                              | 0,051                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| <b>ПВСиК</b>                             |                                                                  |                                                                             |                                                                                                                         |                                     |
| НГЦ-2 Площадка свар.поста                | 0,5                                                              | 0,035                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| КНС-1                                    | 0,5                                                              | 0,035                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| КНС-2                                    | 0,5                                                              | 0,035                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| УОСВ                                     | 0,5                                                              | 0,031                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| КНС-3                                    | 0,5                                                              | 0,035                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| <b>ЦПГ-1</b>                             |                                                                  |                                                                             |                                                                                                                         |                                     |
| ХО-1 наружная площадка                   | 0,5                                                              | 0,033                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |
| Площадка НТК (1 блок)                    | 0,5                                                              | 0,050                                                                       | не превышает                                                                                                            | не требуется                        |

|                                        |     |       |              |              |
|----------------------------------------|-----|-------|--------------|--------------|
| Площадка ГФУ (1 блок)                  | 0,5 | 0,051 | не превышает | не требуется |
| Площадка печей (1 блок)                | 0,5 | 0,042 | не превышает | не требуется |
| Площадка НТК (2 блок)                  | 0,5 | 0,040 | не превышает | не требуется |
| Площадка ГФУ (2 блок)                  | 0,5 | 0,041 | не превышает | не требуется |
| Площадка печей (2 блок)                | 0,5 | 0,045 | не превышает | не требуется |
| Площадка НТК (3 блок)                  | 0,5 | 0,052 | не превышает | не требуется |
| Площадка ГФУ (3 блок)                  | 0,5 | 0,061 | не превышает | не требуется |
| Площадка печей (3 блок)                | 0,5 | 0,041 | не превышает | не требуется |
| <b>ССГ-1</b>                           |     |       |              |              |
| ПСР-наружная площадка                  | 0,5 | 0,035 | не превышает | не требуется |
| Площадка № 47                          | 0,5 | 0,040 | не превышает | не требуется |
| Площадка № 48                          | 0,5 | 0,030 | не превышает | не требуется |
| Площадка № 49                          | 0,5 | 0,040 | не превышает | не требуется |
| Площадка № 50                          | 0,5 | 0,040 | не превышает | не требуется |
| Площадка № 51                          | 0,5 | 0,040 | не превышает | не требуется |
| <b>ССГ-2</b>                           |     |       |              |              |
| Площадка № 1                           | 0,5 | 0,042 | не превышает | не требуется |
| Площадка № 2                           | 0,5 | 0,036 | не превышает | не требуется |
| Площадка № 3                           | 0,5 | 0,035 | не превышает | не требуется |
| АГЗС                                   | 0,5 | 0,040 | не превышает | не требуется |
| РМЦ: наруж. площадка                   | 0,5 | 0,050 | не превышает | не требуется |
| СЗЗ                                    | 0,5 | 0,031 | не превышает | не требуется |
| <b>УСГ-1</b>                           |     |       |              |              |
| Площадка технологического оборудования | 0,5 | 0,045 | не превышает | не требуется |
| Стеллажи «Дел. металл» и Моб. резерва  | 0,5 | 0,045 | не превышает | не требуется |
| <b>м/р Карамандыбас</b>                |     |       |              |              |
| Площадка технологического оборудования | 0,5 | 0,035 | не превышает | не требуется |
| <b>м/р Западное тенге</b>              |     |       |              |              |
| Площадка технологического оборудования | 0,5 | 0,040 | не превышает | не требуется |
| Стеллажи «Дел. металл»                 | 0,5 | 0,035 | не превышает | не требуется |
| <b>м/р Тасболат</b>                    |     |       |              |              |

|                                             |     |       |              |              |
|---------------------------------------------|-----|-------|--------------|--------------|
| Площадка технологического оборудования      | 0,5 | 0,032 | не превышает | не требуется |
| Стеллажи «Дел. металл» и Моб. резерва       | 0,5 | 0,030 | не превышает | не требуется |
| <b>м/р Южный Жетыбай</b>                    |     |       |              |              |
| Площадка технологического оборудования      | 0,5 | 0,031 | не превышает | не требуется |
| Площадка технологического оборудования ГП-2 | 0,5 | 0,034 | не превышает | не требуется |
| <b>м/р Актас</b>                            |     |       |              |              |
| Площадка технологического оборудования      | 0,5 | 0,032 | не превышает | не требуется |

**Таблица 4.**

#### **4. Мониторинг воздействия на границе санитарно-защитной зоны**

##### **4.1. Атмосферный воздух**

| Точки отбора проб | Наименование загрязняющих веществ            | Фактическая концентрация |         |         | Норма предельно допустимых концентраций (максимально разовых, миллиграмм на кубический метр) | Наличие превышения предельно допустимых концентрации, кратность | Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки |
|-------------------|----------------------------------------------|--------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                              | 1 серия                  | 2 серия | 3 серия |                                                                                              |                                                                 |                                                                          |
| СЗЗ завода        |                                              |                          |         |         |                                                                                              |                                                                 |                                                                          |
| Г-1               | диоксид азота                                | 0,0201                   | 0,0205  | 0,0210  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0302                   | 0,0303  | 0,0305  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,25                     | 1,32    | 1,28    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | метан                                        | <25,0                    | <25,0   | <25,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0                    | <30,0   | <30,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
| Г-2               | диоксид азота                                | 0,0205                   | 0,0202  | 0,0211  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0306                   | 0,0312  | 0,0310  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,36                     | 1,40    | 1,44    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | метан                                        | <25,0                    | <25,0   | <25,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |

|     |                                              |        |        |        |       |              |    |
|-----|----------------------------------------------|--------|--------|--------|-------|--------------|----|
|     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-3 | диоксид азота                                | 0,0216 | 0,0210 | 0,0218 | 0,2   | не превышает | -- |
|     | оксид азота                                  | 0,0325 | 0,0318 | 0,0322 | 0,4   | не превышает | -- |
|     | оксид углерода                               | 1,28   | 1,25   | 1,29   | 5,0   | не превышает | -- |
|     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-4 | диоксид азота                                | 0,0203 | 0,0207 | 0,0210 | 0,2   | не превышает | -- |
|     | оксид азота                                  | 0,0305 | 0,0300 | 0,0310 | 0,4   | не превышает | -- |
|     | оксид углерода                               | 1,33   | 1,35   | 1,30   | 5,0   | не превышает | -- |
|     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-5 | диоксид азота                                | 0,0201 | 0,0206 | 0,0200 | 0,2   | не превышает | -- |
|     | оксид азота                                  | 0,0317 | 0,0310 | 0,0322 | 0,4   | не превышает | -- |
|     | оксид углерода                               | 1,22   | 1,27   | 1,20   | 5,0   | не превышает | -- |
|     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-6 | диоксид азота                                | 0,0211 | 0,0216 | 0,0210 | 0,2   | не превышает | -- |
|     | оксид азота                                  | 0,0312 | 0,0315 | 0,0323 | 0,4   | не превышает | -- |
|     | оксид углерода                               | 1,34   | 1,33   | 1,39   | 5,0   | не превышает | -- |
|     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-7 | диоксид азота                                | 0,0203 | 0,0207 | 0,0204 | 0,2   | не превышает | -- |
|     | оксид азота                                  | 0,0301 | 0,0309 | 0,0303 | 0,4   | не превышает | -- |
|     | оксид углерода                               | 1,48   | 1,52   | 1,43   | 5,0   | не превышает | -- |
|     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-8 | диоксид азота                                | 0,0212 | 0,0204 | 0,0210 | 0,2   | не превышает | -- |
|     | оксид азота                                  | 0,0315 | 0,0321 | 0,0324 | 0,4   | не превышает | -- |

|                        |                                              |        |        |        |       |              |    |
|------------------------|----------------------------------------------|--------|--------|--------|-------|--------------|----|
|                        | оксид углерода                               | 1,12   | 1,21   | 1,18   | 5,0   | не превышает | -- |
|                        | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                        | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|                        | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                        | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Подфакельные замеры    |                                              |        |        |        |       |              |    |
| Факел<br>завода №<br>1 | диоксид азота                                | 0,0340 | 0,0348 | 0,0343 | 0,2   | не превышает | -- |
|                        | оксид азота                                  | 0,0330 | 0,0325 | 0,0331 | 0,4   | не превышает | -- |
|                        | оксид углерода                               | 1,46   | 1,52   | 1,55   | 5,0   | не превышает | -- |
|                        | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                        | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                        | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Факел<br>завода №<br>2 | диоксид азота                                | 0,0321 | 0,0326 | 0,0318 | 0,2   | не превышает | -- |
|                        | оксид азота                                  | 0,0319 | 0,0314 | 0,0310 | 0,4   | не превышает | -- |
|                        | оксид углерода                               | 1,66   | 1,68   | 1,60   | 5,0   | не превышает | -- |
|                        | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                        | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                        | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Факел 3                | диоксид азота                                | 0,0335 | 0,0328 | 0,0325 | 0,2   | не превышает | -- |
|                        | оксид азота                                  | 0,0342 | 0,0334 | 0,0337 | 0,4   | не превышает | -- |
|                        | оксид углерода                               | 1,59   | 1,52   | 1,63   | 5,0   | не превышает | -- |
|                        | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                        | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                        | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |

\* ПДК зв согласно Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. №168 «Об утверждении санитарно Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»

### 1.2. Водные ресурсы\*

| Точки отбора проб | Наименование загрязняющих веществ | Фактическая концентрация |          |          |          | Норма предельно допустимых концентрации (миллилитр на литр) | Наличие превышения предельно допустимых концентрации, кратность | Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки |
|-------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                   | Точка №4                 | Точка №5 | Точка №6 | Точка №7 |                                                             |                                                                 |                                                                          |
| 1                 | 2                                 | 3                        |          |          |          | 4                                                           | 5                                                               | 6                                                                        |

\* мониторинг водных ресурсов будет проводиться во 2 квартале отчетного периода

### 4.3. Почвенный покров\*

| Точки отбора проб | Наименование загрязняющих веществ | Фактическая концентрация | Норма предельно допустимых концентраций (миллиграмм на килограмм) | Наличие превышения предельно допустимых концентрации, кратность | Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки |
|-------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                                 | 3                        | 4                                                                 | 5                                                               | 6                                                                        |

\* мониторинг почвенного покрова будет проводиться во 2 квартале отчетного периода.

Руководитель: **заместитель начальника ОТБОТ и ОС - Избенова С.К.** \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (подпись) м.п.

Наименование организации: **ТОО «КазГПЗ»**

ИИН/БИН: **061 040 003 532**

Адрес организации: **г. Жанаозен, промзона**

Телефон организации: **8(72934) 64-605, 64-676, 64-755**

Место печати (при наличии)



*ПРИЛОЖЕНИЕ №3*  
*«Протоколы испытаний»*

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
 Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
 Телефон 8-7132 98 78 00, факс 8-7132-98-78-08  
 Аттестат аккредитации № КЗ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



**Протокол испытаний № 1280**  
 от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
 Заказчик  
 Дата проведения испытаний  
 Место отбора пробы  
 Объем пробы  
 Обозначение НД на продукцию  
 НД на методы испытаний  
 Вид испытаний  
 Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
 ТОО «КазГПЗ»  
 11.02.2020 г.  
 Цех переработки газа № 1  
 Печь ОФГ-129 П-5 (0008)  
 0,5 л/мин  
 Нормативы предельно допустимых выбросов  
 СТ РК 2.297-2014  
 Наблюдательные  
 Температура ГВС – 325,0 °C  
 Скорость ГВС – 5,5 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 22,0                                            |
| 2.       | Азот оксид               | 8,0                                             |
| 3.       | Углерод оксид            | 4,0                                             |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 1284  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
11.02.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ПЗА-32 П-6 (0009)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 237,9 °С  
Скорость ГВС – 1,05 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 12,0                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 6,0                                             |
| 3.    | Углерод оксид            | 12,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.П.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 1812  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
11.02.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ОФГ-129 П-5 (0012)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 385,6 °С  
Скорость ГВС – 6,12 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 18,4                                            |
| 2.       | Азот оксид               | 7,0                                             |
| 3.       | Углерод оксид            | 5,5                                             |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Агестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 1213  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

11.02.2020 г.

Цех переработки газа №1

Печь ПЗА-32 П-6 (0013)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 225,4 °С

Скорость ГВС – 0,96 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 13,0                                            |
| 2.       | Азот оксид               | 7,2                                             |
| 3.       | Углерод оксид            | 10,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена



Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 1314  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
11.02.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ОФГ-129 П-5 (0016)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 403,8 °С  
Скорость ГВС – 6,35 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 26,0                                            |
| 2.       | Азот оксид               | 8,0                                             |
| 3.       | Углерод оксид            | 4,5                                             |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпасы Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



**Протокол испытаний № 12P1/1**  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
11.02.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ПЗА-32 П-6 (0017)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 226,8 °С  
Скорость ГВС – 1,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксида           | 43,0                                            |
| 2.       | Азот оксид               | 26,0                                            |
| 3.       | Углерод оксид            | 75,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



**Протокол испытаний № 485**  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
11.02.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 230,6 °С  
Скорость ГВС – 0,4 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 23,5                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 12,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 8,5                                             |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**



Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.11.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 1308  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
11.02.2020 г.  
Цех пароводоснабжения и канализации  
Котел ДКВР 20/13, ПК-1 (0041)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 200,0 °С  
Скорость ГВС – 3,0 м/с

Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 1,0                                             |
| 2.       | Азот оксид               | 0,1                                             |
| 3.       | Углерод оксид            | 5,0                                             |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



KZ.И.05.0903

Протокол испытаний № 1303  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

11.02.2020 г.

Цех пароводоснабжения и канализации

Котел ДКВР 20/13, ПК-2 (0042)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 195,6°С

Скорость ГВС – 2,85 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 1,05                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 0,13                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 5,2                                             |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 1310  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

11.02.2020 г.

Цех пароводоснабжения и канализации

Котел ДКВР 20/13, ПК-1 (0043)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 198,3°C

Скорость ГВС – 2,94 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 1,0                                             |
| 2.    | Азот оксид               | 0,11                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 5,4                                             |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 128  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
11.02.2020 г.  
Цех пароводоснабжения и канализации  
Котел ДКВР 20/13, ПК-4 (0044)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 205,0 °С  
Скорость ГВС – 2,9 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 1,0                                             |
| 2.       | Азот оксид               | 0,15                                            |
| 3.       | Углерод оксид            | 4,0                                             |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена



**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 1887  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

11.02.2020 г.

Ремонтно-механический цех

Печь НТО-5 10 5,5/11Г (0053)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 138,7 °С

Скорость ГВС – 3,35 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 23,0                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 3,5                                             |
| 3.    | Углерод оксид            | 12,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № КЗ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



**Протокол испытаний № 1311**  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

11.02.2020 г.

Компрессорный цех

Газомотокомпрессор (0062)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 124,3°C

Скорость ГВС – 2,55 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 35,0                                            |
| 2.       | Азот оксид               | 56,0                                            |
| 3.       | Углерод оксид            | 210,0                                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 1342  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

11.02.2020 г.

Цех переработки газа № 2

Газомотокомпрессор (0086)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 124,3°C

Скорость ГВС – 2,55 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 42,0                                            |
| 2.       | Азот оксид               | 64,0                                            |
| 3.       | Углерод оксид            | 189,0                                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

 Ургенишпас Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

 Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**



**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № КЗ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



КЗ.И.05.0903

**Протокол испытаний № 1273**  
от 20.03.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем воздуха при проведении измерений с помощью хим. кассеты

Объем воздуха при проведении измерений с помощью датчиков

Вид испытаний

НД на методы испытаний

Условия проведения испытаний

**Атмосферный воздух**

**ТОО «КазГПЗ»**

**11.02.2020 г.**

**Газоперерабатывающий завод**

**Граница СЗЗ**

**0,45 л/мин**

**1,8 л/мин**

**Наблюдательные**

**СТ РК 2.302-2014**

**температура от -3,0°C до -11,0°C**

**влажность – 54-81%**

**давление – 746,4-749,8 мм.рт.ст.**

| № п/п | Место отбора | Фактически полученные данные, мг/м³ |        |      |                 |                  |                 |                                 |
|-------|--------------|-------------------------------------|--------|------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
|       |              | NO <sub>2</sub>                     | NO     | CO   | SO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
| 1.    | Г-1          | 0,0201                              | 0,0302 | 1,25 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0205                              | 0,0303 | 1,32 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0210                              | 0,0305 | 1,28 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 2.    | Г-2          | 0,0205                              | 0,0306 | 1,36 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0202                              | 0,0312 | 1,40 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0211                              | 0,0310 | 1,44 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 3.    | Г-3          | 0,0216                              | 0,0325 | 1,28 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0210                              | 0,0318 | 1,25 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0218                              | 0,0322 | 1,29 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 4.    | Г-4          | 0,0203                              | 0,0305 | 1,33 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0207                              | 0,0300 | 1,35 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0210                              | 0,0310 | 1,30 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 5.    | Г-5          | 0,0201                              | 0,0317 | 1,22 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0206                              | 0,0310 | 1,27 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0200                              | 0,0322 | 1,20 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 6.    | Г-6          | 0,0211                              | 0,0312 | 1,34 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0216                              | 0,0315 | 1,33 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0210                              | 0,0323 | 1,39 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 7.    | Г-7          | 0,0203                              | 0,0301 | 1,48 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0207                              | 0,0309 | 1,52 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0204                              | 0,0303 | 1,43 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 8.    | Г-8          | 0,0212                              | 0,0315 | 1,12 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0204                              | 0,0321 | 1,21 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0210                              | 0,0324 | 1,18 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**



**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
 Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
 Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



KZ.И.05.0903

**Протокол испытаний № 1244**  
от 20 03 2020 г

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы

**Атмосферный воздух**  
**ТОО «КазГПЗ»**  
**11.02.2020 г.**  
**Факельное хозяйство**  
**Подфакельные замеры**

Объем воздуха при проведении измерений  
с помощью хим. Кассеты  
Объем воздуха при проведении измерений  
с помощью датчиков  
Вид испытаний  
НД на методы испытаний  
Условия проведения испытаний

**0,45 л/мин**  
**1,8 л/мин**  
**Наблюдательные**  
**СТ РК 2.302-2014**  
**температура от -3,0°C до -11,0°C**  
**влажность – 54-81%**  
**давление – 746,4-749,8 мм.рт.ст.**

| №<br>п/п | Место<br>отбора | Фактически полученные данные, мг/м³ |        |      |                 |                 |                                 |
|----------|-----------------|-------------------------------------|--------|------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
|          |                 | NO <sub>2</sub>                     | NO     | CO   | SO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
| 1.       | Факел завода №1 | 0,0340                              | 0,0330 | 1,46 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0348                              | 0,0325 | 1,52 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0343                              | 0,0331 | 1,55 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 2.       | Факел завода №2 | 0,0321                              | 0,0319 | 1,66 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0326                              | 0,0314 | 1,68 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0318                              | 0,0310 | 1,60 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 3.       | Факел 3         | 0,0335                              | 0,0342 | 1,59 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0328                              | 0,0334 | 1,52 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0325                              | 0,0337 | 1,63 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

УТВЕРЖДАЮ:



**ОТЧЕТ**  
**по производственному экологическому контролю**  
**состояния окружающей среды на объектах**  
**ТОО «КазГПЗ»,**  
**за II квартал 2020 года**

Директор  
ТОО «Компания Эколайн»



А. А. Тюлегенова

Актобе, 2020 г.



## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии со статьей 128 Экологического кодекса РК «далее по тексту – **ЭК РК**», *«физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль»*. Производственному контролю подлежат все виды производственных процессов, оказывающие влияние на окружающую среду.

Производственный экологический контроль - система наблюдений, анализ экологического состояния природных комплексов и экосистем, испытывающих на себе воздействие хозяйственной деятельности.

Задачей производственного экологического контроля является получение объективных данных о параметрах производственных процессов, производственных факторах воздействия на компоненты окружающей среды и изменений состояния окружающей среды под воздействием хозяйственной деятельности.

ТОО «Компания Эколайн», согласно договору с ТОО «КазГПЗ», во II квартале отчетного периода выполнило работы, намеченные техническим заданием и планом-графиком проведения производственного экологического мониторинга за состоянием окружающей среды в соответствии с программой производственного экологического контроля ТОО «КазГПЗ» на объектах, расположенных в Мангистауской области.

Настоящий отчет содержит результаты мониторинговых наблюдений, проведенных во II квартале 2020 года.

Форма отчета выполнена согласно требованиям, установленным приказом Министра энергетики РК от 7 сентября 2018 года № 356.

Наиболее полная информация по выполненным работам представлена в пояснительной части настоящего отчета по производственному экологическому контролю (далее по тексту - **ПЭК**).



### 1.1. Виды и объем выполненных работ

Производственный экологический контроль на объектах предприятия, согласно программе ПЭК, включал в себя наблюдение за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения объектов добычи и транспортировки газа.

На момент проведения наблюдений, объекты функционировали в нормальном технологическом режиме.

Производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля включал в себя контроль отходящих газов на источниках выбросов с последующим анализом на предмет соответствия нормативам предельно допустимых выбросов.

Согласно программе ПЭК и план-графику контроля, мониторинг эмиссий на объектах предприятия включал в себя определения концентрации загрязняющих веществ от следующих источников:

1) Цех переработке газа ЦПГ-1: печь ОФГ – 129 П-5 (0008), печь ПЗА-32 П-6 (0009), печь ОФГ – 129 П-5 (0012), печь ПЗА-32 П-6 (0013), печь ОФГ – 129 П-5 (0016), печь ПЗА-32 П-6 (0017), печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018), газомотокомпрессоры (0062);

2) Цех переработке газа ЦПГ-2: газомотокомпрессоры (0086);

3) Ремонтно-механический цех (РМЦ): печь НТО-5 10 5.5/11Г (0053);

В отходящих газах определялись концентрации диоксида азота, оксид азота, оксида углерода.

Производственный экологический мониторинг воздействия включал в себя:

- ✓ мониторинг состояния воздушного бассейна в фиксированных точках;
- ✓ мониторинг поверхностных и подземных вод;
- ✓ мониторинг состояния почв.

#### Атмосферный воздух

В атмосферном воздухе определялось содержание таких компонентов как: диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксид серы, метана, углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, сероводорода.

Контроль качества атмосферного воздуха осуществлялся в следующих точках:

- ✓ граница СЗЗ - 8 точки;

Измерение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в фиксированных точках сопровождалось определением метеорологических характеристик воздушной среды (температура, скорость и направление ветра, влажность, давление).

#### Поверхностные воды

Основной целью контроля качества водных ресурсов является получение информации о возможных изменениях в поверхностных водах, обусловленных влиянием производственной деятельности предприятия.

Отбор проб в рамках мониторинга поверхностных вод предусматривают контроль за состоянием поверхностного водоема, расположенного в пределах санитарно-защитной зоны предприятия

#### Подземные воды

В рамках мониторинга подземных вод отбор пробы воды предусматривался с наблюдательных скважин:

- ✓ скважина №1;
- ✓ скважина №2;
- ✓ скважина №3;

#### Почвенный покров

Целью мониторинга почв является определение степени загрязнения почвы в районе производственной деятельности предприятия и своевременное принятие мер по локализации и ликвидации загрязнения почвы.

Отбор проб проводился на границе санитарно-защитной зоны, с последующим их анализом на наличие загрязняющих веществ в аккредитованной лаборатории.

Контроль загрязнения проводился сопоставлением концентраций химических соединений с действующими ПДК.

Отбор проб почвы производился на следующих точках:

- ✓ СЗЗ-1;
- ✓ СЗЗ-2;
- ✓ СЗЗ-3;

Результаты выполненных работ представлены в соответствующих разделах настоящего отчета, протоколы испытаний даны в приложении 2.

## **1.2. Методика проведения мониторинговых наблюдений**

#### Атмосферный воздух

Замеры концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и на источниках выбросов проводились с помощью переносных автоматических газоанализаторов.

Отбор проб отходящих газов проводился непосредственно от источников выбросов. Продолжительность отбора проб отходящих газов в дымовых трубах составляла 3-5 минут (в соответствии с РЭ ДАГ-510МВ).

Отбор проб воздуха при определении приземной концентрации примеси в атмосфере проводился на высоте 1,5 - 2,0 м от поверхности земли. Отбор проб воздуха для определения разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводился до получения стабильных показаний концентраций определяемых загрязняющих веществ (в соответствии с РЭ ГАНК-4).

#### Водные ресурсы



Отбор проб в отчетный период проводился с учетом действующих методов полевых экологических исследований. Методы консервации проб воды приведены в таблице 1.2.1.

Все работы осуществлялись в присутствии представителя предприятия и оформлялись актом.

Сведения об используемых технических средствах, методах исследования контролируемых компонентов и информация о поверке приборов даны в приложении.

таблица 1.2.1.

| Компонент     | Консервант                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Анионы        | Для отбора проб использовались сосуды из полиэтилена. Проба стабилизировалась охлаждением до $-4^{\circ}\text{C}$ - $-6^{\circ}\text{C}$ , или замораживанием от $-16^{\circ}\text{C}$ до $-20^{\circ}\text{C}$ . |
| Катионы       | Пробу воды отбирали в емкости из полимерного материала и консервировали добавлением азотной кислоты.                                                                                                              |
| Нефтепродукты | Отобранные пробы помещались в стеклянные сосуды с притертыми пробками. Проба консервировалась гексаном.                                                                                                           |

### Почвенный покров

Одной из основных задач мониторинга почвенного покрова является оценка степени загрязнения почв под воздействием антропогенных источников.

Пробы почвы отбирались согласно стандарта ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб». На месторождении было отобрано девять точечных проб (методом конверта), с глубины 0-20см. Объединенная проба составлялась смешиванием точечных проб. Масса каждой объединенной пробы почвы составила 1кг. Образцы почвы были помещены в матерчатые мешки и стеклянную тару. На каждую пробу был заполнен сопроводительный талон. Отбор проб проводился в присутствии представителя предприятия и оформлялся актом.

Технические средства, методики исследования и сведения о поверке приборов и оборудования представлены в приложении 1.



## РАЗДЕЛ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЭМИССИЙ И МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 2.1. Мониторинг эмиссий

#### 1. Контроль отходящих газов

Результаты мониторинга эмиссий представлены в таблице № 2.1.1.

По результатам исследований, проведенных во 2 квартале 2020 года на объектах ТОО «КазГПЗ» установлено, что нормативы ПДВ для исследуемых источников выбросов не превышены.





## Результаты контроля отходящих газов от организованных источников за II квартал 2020 года

таблица 2.1.1.

| №                                | место отбора проб         | диаметр места отбора, м | t, °C | скорость ГВС, м/сек | объем ГВС, м³/сек | компоненты    | концентрация ЗВ., мг/м³ | масса выброса, г/сек | нормативы ПДВ, г/сек | соответствие фактического выброса нормативному |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------|---------------------|-------------------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| Цех переработки газа № 1 (ЦПГ-1) |                           |                         |       |                     |                   |               |                         |                      |                      |                                                |
| 1                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0008) | 1,5                     | 356,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 135,0                   | 0,2384438            | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 57,0                    | 0,1006763            | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 118,0                   | 0,2084175            | 0,3758               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 75,0                    | 0,1324688            | 0,3758               | не превышает                                   |
| 2                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0009)    | 1,5                     | 248,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 51,0                    | 0,0900788            | 0,77957              | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 28,0                    | 0,0494550            | 0,1267               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 18,0                    | 0,0317925            | 0,06                 | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 11,0                    | 0,0194288            | 0,06                 | не превышает                                   |
| 3                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0012) | 1,5                     | 391,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 141,0                   | 0,2490               | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 64,0                    | 0,1130               | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 124,0                   | 0,2190               | 0,3758               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 63,0                    | 0,1113               | 0,3758               | не превышает                                   |
| 4                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0013)    | 0,4                     | 218,0 | 2,0                 | 0,251200          | азот диоксид  | 78,0                    | 0,0196               | 0,97446              | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 35,0                    | 0,0088               | 0,1584               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 24,0                    | 0,0060               | 0,06                 | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 16,0                    | 0,0040               | 0,06                 | не превышает                                   |
| 5                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0016) | 1,5                     | 387,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 136,0                   | 0,2402               | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 58,0                    | 0,1024               | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 107,0                   | 0,1890               | 0,3758               | не превышает                                   |





|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          |               |        |           |         |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|----------|---------------|--------|-----------|---------|--------------|
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | метан         | 62,0   | 0,1095    | 0,3758  | не превышает |
| 6                                | Печь ПЗА-32 П-6<br>(0017)                                                                             | 0,4 | 235,4 | 1,0 | 0,125600 | азот диоксид  | 81,0   | 0,0102    | 0,97446 | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | оксид азота   | 42,0   | 0,0053    | 0,1584  | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | углерод оксид | 27,0   | 0,0034    | 0,06    | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | метан         | 18,0   | 0,0023    | 0,06    | не превышает |
| 7                                | Печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018)                                                                         | 0,4 | 230,6 | 1,0 | 0,125600 | азот диоксид  | 126,0  | 0,0158    | 0,12988 | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | оксид азота   | 55,0   | 0,0069    | 0,0211  | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | углерод оксид | 122,0  | 0,0153    | 0,0227  | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | метан         | 53,0   | 0,0067    | 0,0227  | не превышает |
| 8                                | Газомотокомпрессор<br>№38, 40, 42, 35, 37,<br>39, 53, 55, 57, 63, 54,<br>56, 58, 60, 62, 64<br>(0062) | 0,2 | 110,0 | 2,0 | 0,0628   | азот диоксид  | 845,0  | 0,05307   | 0,4     | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | оксид азота   | 714,0  | 0,04484   | 1,28    | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | углерод оксид | 1025,0 | 0,06437   | 0,56    | не превышает |
| Цех переработки газа № 2 (ЦПГ-2) |                                                                                                       |     |       |     |          |               |        |           |         |              |
| 9                                | Газомотокомпрессор<br>№2,3,5,6,7,8,9 (0086)                                                           | 1,2 | 110,0 | 2,0 | 0,0628   | азот диоксид  | 817,0  | 0,05131   | 0,42    | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | оксид азота   | 625,0  | 0,03925   | 1,008   | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | углерод оксид | 936,0  | 0,05878   | 0,42    | не превышает |
| Ремонтно-механический цех (РМЦ)  |                                                                                                       |     |       |     |          |               |        |           |         |              |
| 12                               | Печь НТО-5 10<br>5.5/11Г (0053)                                                                       | 0,3 | 140,0 | 3,0 | 0,21195  | азот диоксид  | 17,0   | 0,0036032 | 0,01194 | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | оксид азота   | 3,0    | 0,0006359 | 0,00194 | не превышает |
|                                  |                                                                                                       |     |       |     |          | углерод оксид | 88,0   | 0,0186516 | 0,0896  | не превышает |



## 2.2. Мониторинг воздействия

### 1. Атмосферный воздух

Результаты замеров метеорологических параметров на момент проведения мониторинга окружающей среды представлены в таблице 2.2.1.1.

Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ месторождений представлены в таблице 2.2.1.2

В течение всего периода наблюдений, направление ветра было преимущественно с севера, средняя скорость составила – 4 м/сек. На момент проведения замеров, концентрации загрязняющих веществ не превышали нормативы предельно допустимых концентраций.

#### **Результаты замеров метеопараметров в период проведения мониторинга окружающей среды**

таблица 2.2.1.1.

| дата и время                      | температура,<br>°С | давление,<br>мм. рт. ст. | влажность,<br>% | направление<br>ветра | скорость<br>ветра, м/сек |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|
| 22.06.2020 г.<br>8 <sup>00</sup>  | 25,0               | 751,9                    | 27              | с севера             | 4                        |
| 22.06.2020 г.<br>14 <sup>00</sup> | 32,6               | 752,6                    | 8               | с севера             | 3                        |
| 22.06.2020 г.<br>17 <sup>00</sup> | 35,0               | 752,8                    | 7               | с севера             | 4                        |



**Результаты измерений атмосферного воздуха, проведенных  
на границе санитарно-защитной зоны газоперерабатывающего завода за II квартал 2020 года**

таблица 2.2.1.2.

| №<br>п/п                               | Дата<br>отбора<br>проб | Место отбора | Максимальные концентрации загрязняющих веществ, мг/м³ |        |       |                 |                  |                 |                                 |
|----------------------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
|                                        |                        |              | NO <sub>2</sub>                                       | NO     | CO    | SO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
|                                        |                        |              | мг/м³                                                 | мг/м³  | мг/м³ | мг/м³           | мг/м³            | мг/м³           | мг/м³                           |
| 1                                      | 2                      | 3            | 4                                                     | 5      | 6     | 7               | 8                | 9               | 10                              |
| <i>Граница санитарно-защитной зоны</i> |                        |              |                                                       |        |       |                 |                  |                 |                                 |
| 1                                      | 22.06.2020             | Г-1          | 0,0218                                                | 0,0311 | 1,36  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0213                                                | 0,0312 | 1,43  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0217                                                | 0,0314 | 1,39  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 2                                      | 22.06.2020             | Г-2          | 0,0213                                                | 0,0315 | 1,47  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0209                                                | 0,0321 | 1,51  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0218                                                | 0,0319 | 1,55  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 3                                      | 22.06.2020             | Г-3          | 0,0223                                                | 0,0334 | 1,39  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0217                                                | 0,0327 | 1,36  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0225                                                | 0,0331 | 1,40  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 4                                      | 22.06.2020             | Г-4          | 0,0210                                                | 0,0314 | 1,44  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0214                                                | 0,0309 | 1,46  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0217                                                | 0,0319 | 1,41  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 5                                      | 22.06.2020             | Г-5          | 0,0208                                                | 0,0326 | 1,33  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0213                                                | 0,0319 | 1,38  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0207                                                | 0,0331 | 1,31  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 6                                      | 22.06.2020             | Г-6          | 0,0218                                                | 0,0321 | 1,45  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0223                                                | 0,0324 | 1,44  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0217                                                | 0,0332 | 1,50  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 7                                      | 22.06.2020             | Г-7          | 0,0210                                                | 0,0310 | 1,59  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |



|                                                                                                                                                                   |            |     |        |        |      |        |        |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|--------|--------|------|--------|--------|-------|-------|
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0214 | 0,0318 | 1,63 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0211 | 0,0312 | 1,54 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
| 8                                                                                                                                                                 | 22.06.2020 | Г-8 | 0,0219 | 0,0324 | 1,23 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0211 | 0,0330 | 1,32 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0217 | 0,0333 | 1,25 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
| ПДК м.р. населенных мест                                                                                                                                          |            |     | 0,2    | 0,4    | 5,0  | 0,5    | 0,008  | 50    | 50    |
| - * ПДК и ОБУВ ЗВ согласно ГН РК от 28.02.2015г. №168 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». |            |     |        |        |      |        |        |       |       |

**Результаты измерений атмосферного воздуха, проведенных на территории факельного хозяйства за I квартал 2020 года**

| №<br>п/п                 | Дата<br>отбора<br>проб | Место отбора    | Максимальные концентрации загрязняющих веществ, мг/м³ |        |       |                 |                 |                                 |
|--------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
|                          |                        |                 | NO <sub>2</sub>                                       | NO     | CO    | SO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> .C <sub>12</sub> |
|                          |                        |                 | мг/м³                                                 | мг/м³  | мг/м³ | мг/м³           | мг/м³           | мг/м³                           |
| 1                        | 2                      | 3               | 4                                                     | 5      | 6     | 7               | 8               | 9                               |
| 1                        | 22.06.2020             | Факел завода №1 | 0,0348                                                | 0,0339 | 1,55  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0356                                                | 0,0334 | 1,67  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0351                                                | 0,0340 | 1,74  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 2                        | 22.06.2020             | Факел завода №2 | 0,0329                                                | 0,0328 | 1,85  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0334                                                | 0,0323 | 1,87  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0326                                                | 0,0319 | 1,79  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 3                        | 22.06.2020             | Факел 3         | 0,0342                                                | 0,0350 | 1,78  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0336                                                | 0,0343 | 1,72  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                          |                        |                 | 0,0333                                                | 0,0346 | 1,82  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| ПДК м.р. населенных мест |                        |                 | 0,2                                                   | 0,4    | 5,0   | 0,5             | 50              | 50                              |



таблица 2.2.2.1

| №№ | Определяемые показатели                              | Поверхностный водоем |
|----|------------------------------------------------------|----------------------|
|    |                                                      | II квартал 2020 г.   |
| 1  | Жесткость общая, мг-экв/дм <sup>3</sup>              | 6,8                  |
| 2  | Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>                    | 975,4                |
| 3  | Сульфаты                                             | 284,7                |
| 4  | Хлориды                                              | 336,8                |
| 5  | ХПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>               | 0,44                 |
| 6  | БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 0,085                |
| 7  | АПАВ                                                 | 0,25                 |
| 8  | Нефтепродукты                                        | 26,0                 |
| 9  | Медь                                                 | 9,0                  |
| 10 | Цинк                                                 | <0,001               |
| 11 | Железо общее                                         | <0,005               |

**3. Подземные воды**

В связи с тем, что нормативы качества подземных вод в РК не разработаны, а сведения о фоновом содержании контролируемых компонентов в подземных водах данного региона отсутствуют, на данном этапе происходит сбор статистических данных. При последующих мониторинговых исследованиях основное внимание будет уделено динамике содержания загрязняющих компонентов в подземных водах под влиянием производственной деятельности предприятия.

В течение отчетного периода по результатам анализов отобранных проб воды со всех скважины, концентрация нефтепродуктов колебалось в диапазоне 0,02-0,03 мг/дм<sup>3</sup>, также можно отметить незначительное содержание концентраций железа.

Концентрации остальных определяемых компонентов остаются стабильными без каких-либо резких динамичных скачков в количественном содержании загрязняющих веществ в течение отчетного периода.

**Результаты анализов подземных вод, отобранных во II квартале 2020 года***таблица 2.2.3.1*

| Наименование показателей                             | Фактически полученные данные |             |             |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|
|                                                      | скважина №1                  | скважина №2 | скважина №3 |
| Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм <sup>3</sup> | 45,0                         | 40,0        | 41,3        |
| Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>                    | 17100                        | 15250       | 14000       |
| Концентрация сульфатов, мг/дм <sup>3</sup>           | 2014,0                       | 2005,6      | 2045,0      |
| Концентрация хлоридов, мг/дм <sup>3</sup>            | 1245,7                       | 1052,3      | 2145,6      |
| Концентрация АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>                | 0,02                         | 0,02        | 0,01        |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/дм <sup>3</sup>      | 0,03                         | 0,02        | 0,02        |
| Концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup>              | 19,4                         | 14,3        | 15,6        |
| ХПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>               | 26,0                         | 22,0        | 25,0        |
| БПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>               | 8,0                          | 8,3         | 8,0         |
| Концентрация меди, мг/дм <sup>3</sup>                | 0,02                         | 0,01        | 0,01        |
| Концентрация цинка, мг/дм <sup>3</sup>               | 0,02                         | 0,01        | 0,01        |



**4. Почвенный покров**

Результаты анализа отобранных проб почв представлены в таблице 2.2.4.1.

По результатам анализов в отобранных пробах почв превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не наблюдалось.

таблица 2.2.4.1

| Показатели                                    | Фактически полученные данные |              |              | ПДК *<br>мг/кг |
|-----------------------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|----------------|
|                                               | КазГПЗ СЗЗ-1                 | КазГПЗ СЗЗ-2 | КазГПЗ СЗЗ-3 |                |
| Концентрация гидрокарбонатов, ммоль на 100г/% | 0,20                         | 0,18         | 0,16         | --             |
| Азот аммонийный                               | 1,25                         | 1,00         | 1,06         | --             |
| Концентрация хлоридов, ммоль на 100г/%        | 0,21                         | 0,23         | 0,19         | --             |
| Концентрация сульфатов, ммоль на 100г/%       | 3,19                         | 3,43         | 3,64         | --             |
| Концентрация нитратов, мг/кг                  | 1,5                          | 1,08         | 1,2          | --             |
| Концентрация цинка, мг/кг                     | 0,018                        | 0,01         | 0,026        | --             |
| Концентрация свинца, мг/кг                    | 0,032                        | 0,013        | 0,028        | <b>32,0</b>    |
| Концентрация меди, мг/кг                      | 0,102                        | 0,096        | 0,275        | --             |
| Концентрация кадмия, мг/кг                    | <0,011                       | <0,011       | <0,011       | --             |

-\* согласно ГН к безопасности окружающей среды (почве), приказ министра национальной экономики РК от 25.07.2015 №452



## **ВЫВОДЫ**

Мониторинговые наблюдения за состоянием окружающей среды на объектах ТОО «КазГПЗ» проводились в соответствии с программой производственного экологического контроля.

По итогам мониторинговых исследований окружающей среды на объектах ТОО «КазГПЗ» можно сделать следующие выводы.

### ***Мониторинг эмиссий***

#### *а) контроль отходящих газов*

Выбросы загрязняющих веществ от источников выделения на момент проведения замеров не превышали установленные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ).

### ***Мониторинг воздействия***

#### *а) атмосферный воздух*

В отчетный период на границе санитарно-защитной зоны объектов ТОО «КазГПЗ» концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимые нормы.

#### *б) подземные воды*

В течение отчетного периода по результатам анализов отобранных проб воды со всех скважины, концентрация нефтепродуктов колебалось в диапазоне 0,02-0,03 мг/дм<sup>3</sup>, также можно отметить незначительное содержание концентраций железа.

Концентрации остальных определяемых компонентов остаются стабильными без каких-либо резких динамичных скачков в количественном содержании загрязняющих веществ в течение отчетного периода.

#### *в) поверхностные воды*

За отчетный период по показателям загрязняющих веществ в пробах воды, отобранных с поверхностного водоема, все числовые значения, полученные в ходе лабораторных исследований, остаются стабильными без каких-либо резких динамичных скачков в количественном содержании загрязняющих веществ в течение отчетного периода.

#### *г) почвенный покров*

Содержание контролируемых компонентов в пробах почв, отобранных на границе санитарно-защитной зоны предприятия, не превышают предельно допустимых концентраций.





## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

|   |                                                                                                                                         |                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Экологический кодекс Республики Казахстан                                                                                               |                                                                                                                             |
| 2 | ГН РК от 28.02.2015г. № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». |                                                                                                                             |
| 3 | СТ РК ГОСТ Р 51592-2003                                                                                                                 | Вода. Общие требования к отбору проб.                                                                                       |
| 4 | ГОСТ 17.1.5.04-81                                                                                                                       | Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора первичной обработки и хранения проб природных вод.              |
| 5 | ГОСТ 17.2.3.01-86                                                                                                                       | Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.                                            |
| 6 | ГОСТ 17.2.6.01-86                                                                                                                       | Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования.                |
| 7 | ГОСТ 17.2.4.02-81                                                                                                                       | Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.                                     |
| 8 | ГОСТ 17.2.6.02-85                                                                                                                       | Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования. |

*Технические средства и методики исследования  
контролируемых компонентов*



## Технические средства и методики исследования контролируемых компонентов

| №                  | Наименование контролируемых компонентов и метеопараметров | Методика исследования                                     | Наименование приборов и оборудования | Сведения о поверке прибора (№ свидетельства, сроки действия)                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Атмосферный воздух |                                                           |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 1                  | барометрическое давление                                  | --                                                        | ГАНК 4                               | Номер голографической наклейки 18003917067<br>1 раз в год<br>20.02.20-20.02.21 гг. |
|                    | влажность воздуха, %                                      | --                                                        |                                      |                                                                                    |
| 2                  | температура окружающей среды, °С                          | --                                                        | Термометр ртутный ТЛ-2               | Сертификат о поверке №ВВ.10-92268<br>16.04.2018-16.04.2021 гг.                     |
| 3                  | скорость ветра, м/сек                                     | --                                                        | Анемометр показывающий АПМ1          | Свидетельство о поверке №АВ-06-0021189<br>22.05.2020-22.05.2021 гг.                |
| 4                  | направление ветра, град.                                  | --                                                        | Компас                               | --                                                                                 |
| 5                  | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub>              | МВИ-4215-002-565914009-2009<br>МВИ-4215-006-56591409-2009 | ГАНК-4                               | Номер голографической наклейки 18003917067<br>1 раз в год<br>20.02.20-20.02.21 гг. |
| 6                  | сероводород                                               |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 7                  | диоксид серы                                              |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 8                  | диоксид азота                                             |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 9                  | оксид углерода                                            |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 10                 | сажа                                                      |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 11                 | термодинамические параметры потока газа                   | --                                                        | Трубка Пито                          | 15.01.20-14.01.2021 гг.<br>Свидетельство о поверке СТ 15                           |
| 12                 | диоксид азота                                             | МВИ М-МВИ-173-06<br>МВИ-4215-006-                         | ДАГ-510 МВ                           | 17.01.20-16.01.2021 гг.<br>Свидетельство о поверке №19009081370<br>1 раз в год     |
| 13                 | оксид углерода                                            |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 14                 | диоксид серы                                              |                                                           |                                      |                                                                                    |



|    |             |               |  |  |
|----|-------------|---------------|--|--|
| 15 | оксид азота | 56591409-2008 |  |  |
| 16 | сажа        |               |  |  |
| 17 | метан       |               |  |  |

|                                |                                                 |                                                                |                                                                                                                 |                                                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Поверхностная и подземная вода |                                                 |                                                                |                                                                                                                 |                                                                        |
| 1                              | -медь<br>-цинк<br>-железо<br>-кадмий<br>-свинец | ИСО 11885:2007                                                 | Спектрометр эмиссионный<br>с индуктивно-связанной<br>плазмой Varian 720-ES<br>00000118<br>Серийный № EL06073089 | Сертификат о поверке №№ ВС.11-1952786<br>20.05.2020-20.05.2021 гг.     |
| 2                              | -хлориды                                        | СТ РК ИСО<br>9297-2008                                         | Титриметрический                                                                                                | --                                                                     |
| 3                              | -сульфаты                                       | СТ РК 1015-2000                                                | Титриметрический                                                                                                | --                                                                     |
| 4                              | -нитраты                                        | СТ РК 2016-2010<br>СТ РК ИСО<br>7890-3-2006<br>СТ РК 1963-2010 | Спектрофотометр UNICO-<br>S2100<br>ООО «ЮНИКО-СИС»<br>Заводской номер А<br>0612036                              | Сертификат о поверке<br>№ ВВ.11-170198<br>26.09.2019-26.09.2020 гг.    |
| 5                              | -сухой остаток                                  | ГОСТ 26449.1-85                                                | Весы лабораторные АВ-<br>204С<br>«MettlerToledoGmbH»<br>Заводской № 1127300271                                  | Сертификат о поверке<br>ВС.02-1951425<br>06.05.2020-06.05.2021 гг.     |
| 6                              | -нефтепродукты                                  | СТ РК 2328-2013                                                | Анализатор жидкости<br>«Флюорат -02»                                                                            | Свидетельство о поверке<br>№ ВВ.11-170201<br>26.09.2019-26.09.2020 гг. |
| 7                              | -гидрокарбонаты                                 | ГОСТ 26449.1-85                                                | Титриметрический                                                                                                | --                                                                     |
| 8                              | -взвешенные<br>вещества                         | СТ РК 2015-2010                                                | Весы лабораторные АВ-<br>204С<br>«MettlerToledoGmbH»<br>Заводской № 1127300271                                  | Сертификат о поверке<br>ВС.02-1951425<br>06.05.2020-06.05.2021 гг.     |
| 9                              | -АПАВ                                           | СТ РК 1983-2010                                                | Спектрофотометр<br>UNICO-S2100<br>Анализатор жидкости                                                           | Сертификат о поверке<br>№ ВВ.11-170198<br>26.09.2019-26.09.2020 гг.    |



|              |                        |                        |                                                                                |                                                                        |
|--------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|              |                        |                        | «Флюорат -02»                                                                  | Свидетельство о поверке<br>№ ВВ.11-170201<br>26.09.2019-26.09.2020 гг. |
| 10           | -жесткость общая       | ГОСТ 26449.1-85        | титриметрический                                                               | --                                                                     |
| <b>Почва</b> |                        |                        |                                                                                |                                                                        |
| 1            | хлориды                | ГОСТ 26425-85          | Титриметрически                                                                | --                                                                     |
| 2            | сульфаты               | ГОСТ 26426-85          | Спектрофотометр<br>UNICO-2100                                                  | Сертификат о поверке<br>№ ВВ.11-170198<br>26.09.2019-26.09.2020 гг.    |
| 3            | нефтепродукты          | МВИ №03-03-2012        | Анализатор жидкости<br>«Флюорат – 02-3 М»                                      | Свидетельство о поверке<br>№ ВВ.11-170201<br>26.09.2019-26.09.2020 гг. |
| 4            | нитраты                | ГОСТ 26488-85          | Спектрофотометр<br>UNICO-2100                                                  | Сертификат о поверке<br>№ ВВ.11-170198<br>26.09.2019-26.09.2020 гг.    |
| 5            | цинк<br>свинец<br>медь | ГОСТ ИСО<br>22036-2014 | Спектрометр эмиссионный<br>с индуктивно-связанной<br>плазмой<br>Varian 720- ES | Сертификат о поверке №№ ВС.11-1952786<br>20.05.2020-20.05.2021 гг.     |



(Заполненная форма отчета согласно приказу МЭ РК от 07 сентября 2018 года №356)

**Отчет  
по результатам производственного экологического контроля за II квартал 2021 года на объектах  
ТОО «КазПИЗ»**

**Таблица 1.**

**1. Общие сведения**

| № п/п | Наименование производственного объекта<br>(месторасположение) | Краткая характеристика<br>производственного процесса | Периодичность производственного<br>экологического контроля                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                             | 3                                                    | 4                                                                                                            |
| 1     | Газоперерабатывающий завод                                    | Переработка газа                                     | Ежеквартально,<br>в соответствии с согласованной<br>программой производственного<br>экологического контроля. |

**Таблица 2.**

**2. Сведения о лаборатории**

| № п/п | Наименование аккредитованной<br>испытательной лаборатории | Номер и срок аттестата аккредитации<br>испытательной лаборатории | Область аккредитации испытательной лаборатории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                         | 3                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1     | ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкспресс»                               | Аттестат аккредитации ИЦА<br>№ КЗ.Т.05.0903 от 07.08.2020 г.     | 1. Вода питьевая, сточная, природная (в т.ч. поверхностные, подземные, пластовые, артезианские, дистиллированные, морские, атмосферные осадки, снег и т.д.)<br>2. Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны, жилой территории;<br>3. Воздух рабочей зоны;<br>4. Отходящие газы, промышленные выбросы;<br>5. Почвы, грунты, донные отложения (в т.ч. промышленные отходы, шламы, осадки сточных вод, руды, концентраты, агломераты и т.д.)<br>6. Радиационное обследование объектов окружающей среды;<br>7. Измерение параметров шума и вибрации жилых и производственных помещений. |

\* - технические средства, используемые методы определения концентраций загрязняющих веществ, представлены в приложении 1 к настоящему отчету.



Таблица 3.

## 3. Мониторинг эмиссий

## 3.1. Атмосферный воздух

| Наименование источников выброса<br>(номер источника выброса) | Наименование загрязняющих веществ | Установленный норматив<br>(грамм в секунду; тонна в год) |             | Фактический результат мониторинга<br>(грамм в секунду; тонн в квартал, тонн в год) |           |             | Превышение нормативов предельно допустимых выбросов | Мероприятия по устранению нарушения |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                              |                                   | г/сек                                                    | т/год       | г/сек                                                                              | т/кв      | т/полугодие |                                                     |                                     |
| 1                                                            | 2                                 |                                                          |             | 4                                                                                  |           |             | 5                                                   | 6                                   |
| Печь (ДФГ-129 П-5 (0008))                                    | азот диоксид                      | 1,69646                                                  | 53,20641524 | 0,8831250                                                                          | 6,9244065 | 8,9324844   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,2650719                                                | 8,313502382 | 0,2596388                                                                          | 2,0357755 | 4,0161558   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,3004148                                                | 9,421969366 | 0,2984963                                                                          | 2,3404494 | 4,6393524   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,2120575                                                | 6,650801906 | 0,2119500                                                                          | 1,6618576 | 3,3098663   | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ПЗА-32 (П-6) (0009)                                     | азот диоксид                      | 0,4771294                                                | 14,96430429 | 0,4450950                                                                          | 3,4899009 | 6,9521042   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,0706858                                                | 2,216933969 | 0,0706500                                                                          | 0,5539525 | 1,0940562   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,0353429                                                | 1,108466984 | 0,0317925                                                                          | 0,2492786 | 0,4985572   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,0318086                                                | 0,997620286 | 0,0247275                                                                          | 0,1938834 | 0,4016156   | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ОФГ-129 П-5 (0012)                                      | азот диоксид                      | 1,6257742                                                | 50,98948128 | 1,6197                                                                             | 12,6994   | 25,3988     | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,2562362                                                | 8,036385636 | 0,2508                                                                             | 1,9665    | 3,933       | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,1979203                                                | 6,207415112 | 0,1943                                                                             | 1,5234    | 3,0329      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,157776                                                 | 4,93267808  | 0,1484                                                                             | 1,1633    | 2,3404      | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ПЗА-32 (П-6) (0013)                                     | азот диоксид                      | 0,4310265                                                | 13,51837069 | 0,4303                                                                             | 3,3739    | 6,7459      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,0731363                                                | 2,293787679 | 0,0723                                                                             | 0,5672    | 1,1344      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,027646                                                 | 0,867067508 | 0,0271                                                                             | 0,2127    | 0,4215      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,0228708                                                | 0,717301302 | 0,0224                                                                             | 0,1753    | 0,3486      | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ОФГ-129 П-5 (0016)                                      | азот диоксид                      | 1,6522814                                                | 51,82083151 | 1,6373                                                                             | 12,8378   | 25,731      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,2615376                                                | 8,202655683 | 0,2526                                                                             | 1,9804    | 4,0162      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,2261947                                                | 7,094188699 | 0,2225                                                                             | 1,7450    | 3,4761      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,1484403                                                | 4,655561334 | 0,1413                                                                             | 1,1079    | 2,2574      | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ПЗА-32 (П-6) (0017)                                     | азот диоксид                      | 0,4040088                                                | 12,67100926 | 0,4031                                                                             | 3,1602    | 6,3224      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,0625805                                                | 1,96272554  | 0,0623                                                                             | 0,4885    | 0,975       | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,026515                                                 | 0,831596564 | 0,0264                                                                             | 0,2068    | 0,4116      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,0170903                                                | 0,536005368 | 0,0170                                                                             | 0,1329    | 0,2649      | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь П-3эт. ЦС-131/4А                                        | азот диоксид                      | 0,0565487                                                | 1,486098987 | 0,0314                                                                             | 0,2063    | 0,5735      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,0087965                                                | 0,231170954 | 0,0063                                                                             | 0,0413    | 0,0949      | не превышает                                        | не требуется                        |

|                                                                                                               |                |           |             |           |           |           |              |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| (0018)                                                                                                        | углерод оксид  | 0,012315  | 0,323639335 | 0,0113    | 0,0743    | 0,151     | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | метан          | 0,0095504 | 0,250985607 | 0,0069    | 0,0454    | 0,1073    | не превышает | не требуется |
| Газомоторком<br>прессор<br>№2,3,5,6,7,8,9<br>(0086)                                                           | азот диоксид   | 0,1776812 | 5,480539674 | 0,1766250 | 0,206651  | 0,211501  | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | оксид азота    | 0,1776812 | 5,480539674 | 0,1668125 | 0,195171  | 0,207640  | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | углерод оксид  | 0,1870328 | 5,76898913  | 0,1727000 | 0,202059  | 0,207199  | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | диоксид азота  | 0,0043896 | 0,00632101  | 0,0010598 | 0,0012399 | 0,0027278 | не превышает | не требуется |
| Печь ПТО-5<br>10 5,5/11Г<br>(0053)                                                                            | оксид азота    | 0,0007316 | 0,001053502 | 0,0002120 | 0,0002480 | 0,000496  | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | оксид углерода | 0,0321903 | 0,046354074 | 0,0097497 | 0,0114071 | 0,0225663 | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | диоксид азота  | 0,1373897 | 4,332721597 | 0,13732   | 0,16066   | 0,32076   | не превышает | не требуется |
| Газомоторком<br>прессор №38.<br>40, 42, 35, 37,<br>39, 53, 55, 57,<br>63, 54, 56, 58,<br>60, 62, 64<br>(0062) | оксид азота    | 0,2423346 | 7,642264041 | 0,24229   | 0,28348   | 0,56649   | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | оксид углерода | 0,1963511 | 6,19212865  | 0,19625   | 0,22961   | 0,45904   | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | азот диоксид   | 2,322334  | 36,4179     | 1,2322538 | 9,6618552 | 9,6618552 | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | оксид азота    | 0,3774    | 5,9179      | 0,2926088 | 2,2942867 | 2,2942867 | не превышает | не требуется |
| Печь П-4УТ/1<br>(00026)                                                                                       | углерод оксид  | 0,4277    | 6,707       | 0,3544275 | 2,7789951 | 2,7789951 | не превышает | не требуется |
|                                                                                                               | метан          | 0,4277    | 6,707       | 0,3503063 | 2,7466812 | 2,7466812 | не превышает | не требуется |

### 3.2. Водные ресурсы\*

| Наименование источников воздействия (контрольные точки) | Наименование загрязняющих веществ | Установленный норматив (миллиграмм на дециметр кубический; тонн в год) | Фактический результат мониторинга, (миллиграмм на дециметр кубический; тонн в квартал; тонн в год) | Соблюдение либо превышение нормативов предельно допустимых сбросов | Мероприятия по устранению нарушения |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                                                       | 2                                 | 3                                                                      | 4                                                                                                  | 5                                                                  | 6                                   |

\*мониторинг водных ресурсов не заложен программой ПЭК

### 3.3. Отходы производства и потребления\*

| Наименование места хранения и захоронения отходов (расположение) | Виды отходов | Уровень опасности | Норматив эмиссии (тонн в год) | Фактическое размещение отходов (тонн в год) | Мероприятия по утилизации/переработке отходов |
|------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|



|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

\* - В связи с тем, что согласно действующего законодательства на отходы временного хранения разрешение на эмиссии не выдается, обработанные отходы передаются специализированным предприятиям согласно заключенным договорам.

#### 3.4. Мониторинг уровня загрязнения земель\*

| Наименование источников воздействия (контрольные точки) | Наименование загрязняющих веществ | Установленный норматив (миллиграмм на килограмм) | Фактический результат мониторинга (миллиграмм на килограмм) | Соблюдение либо превышение нормативов предельно допустимых концентраций, фоновая концентрация | Мероприятия по устранению нарушения |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                                                       | 2                                 | 3                                                | 4                                                           | 5                                                                                             | 6                                   |

\*мониторинг уровня загрязнения земель не заложен программой ПЭК.

#### 3.5. Радиационный мониторинг\*

| Наименование источников воздействия | Установленный норматив (единица измерения в микрозивертах в час) | Фактический результат мониторинга (единица измерения в микрозивертах в час) | Соблюдение либо превышение нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" | Мероприятия по устранению нарушения |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                                   | 2                                                                | 3                                                                           | 4                                                                                                                       | 5                                   |

\* радиационный мониторинг не заложен программой ПЭК.

Таблица 4.

## 4. Мониторинг воздействия на границе санитарно-защитной зоны

## 4.1. Атмосферный воздух

| Точки отбора проб | Наименование загрязняющих веществ            | Фактическая концентрация |         |         | Норма предельно допустимых концентраций (максимально разовых, миллиграмм на кубический метр) | Наличие превышения предельно допустимых концентрации, кратность | Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки |
|-------------------|----------------------------------------------|--------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                              | 1 серия                  | 2 серия | 3 серия |                                                                                              |                                                                 |                                                                          |
| СЗЗ завода        |                                              |                          |         |         |                                                                                              |                                                                 |                                                                          |
| Г-1               | диоксид азота                                | 0,0215                   | 0,0211  | 0,0218  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0308                   | 0,0310  | 0,0313  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,49                     | 1,62    | 1,53    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | метан                                        | <25,0                    | <25,0   | <25,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0                    | <30,0   | <30,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
| Г-2               | диоксид азота                                | 0,0212                   | 0,0204  | 0,0216  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0310                   | 0,0298  | 0,0310  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,60                     | 1,71    | 1,84    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | метан                                        | <25,0                    | <25,0   | <25,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0                    | <30,0   | <30,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
| Г-3               | диоксид азота                                | 0,0220                   | 0,0214  | 0,0218  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0310                   | 0,0298  | 0,0310  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,55                     | 1,61    | 1,60    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | метан                                        | <25,0                    | <25,0   | <25,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0                    | <30,0   | <30,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
| Г-4               | диоксид азота                                | 0,0208                   | 0,0214  | 0,0218  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0297                   | 0,0301  | 0,0307  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,49                     | 1,68    | 1,70    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |



|                     |                                              |        |        |        |       |              |    |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|--------|--------|-------|--------------|----|
| Г-5                 | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | диоксид азота                                | 0,0205 | 0,0210 | 0,0205 | 0,2   | не превышает | -- |
|                     | оксид азота                                  | 0,0310 | 0,0294 | 0,0305 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,55   | 1,60   | 1,54   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|                     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-6                 | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | диоксид азота                                | 0,0214 | 0,0217 | 0,0211 | 0,2   | не превышает | -- |
|                     | оксид азота                                  | 0,0299 | 0,0300 | 0,0301 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,65   | 1,79   | 1,87   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|                     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-7                 | диоксид азота                                | 0,0207 | 0,0216 | 205    | 0,2   | не превышает | -- |
|                     | оксид азота                                  | 0,0290 | 0,0295 | 0,0307 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,71   | 1,85   | 1,92   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|                     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | диоксид азота                                | 0,0216 | 0,0209 | 0,0214 | 0,2   | не превышает | -- |
| Г-8                 | оксид азота                                  | 0,0303 | 0,0309 | 0,0305 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,56   | 1,59   | 1,47   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|                     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Подфакельные замеры |                                              |        |        |        |       |              |    |
| Факел завода № 1    | диоксид азота                                | 0,0362 | 0,0374 | 0,0355 | 0,2   | не превышает | -- |
|                     | оксид азота                                  | 0,0333 | 0,0325 | 0,0343 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,71   | 1,80   | 1,95   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |

|                  |                                              |        |        |        |      |              |    |
|------------------|----------------------------------------------|--------|--------|--------|------|--------------|----|
|                  | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0 | не превышает | -- |
|                  | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0 | не превышает | -- |
| Факел завода № 2 | диоксид азота                                | 0,0342 | 0,0329 | 0,0340 | 0,2  | не превышает | -- |
|                  | оксид азота                                  | 0,0339 | 0,0331 | 0,0329 | 0,4  | не превышает | -- |
|                  | оксид углерода                               | 1,93   | 2,09   | 1,93   | 5,0  | не превышает | -- |
|                  | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5  | не превышает | -- |
|                  | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0 | не превышает | -- |
|                  | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0 | не превышает | -- |
|                  | диоксид азота                                | 0,0365 | 0,0357 | 0,0365 | 0,2  | не превышает | -- |
| Факел 3          | оксид азота                                  | 0,0371 | 0,0364 | 0,0343 | 0,4  | не превышает | -- |
|                  | оксид углерода                               | 1,90   | 1,85   | 1,89   | 5,0  | не превышает | -- |
|                  | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5  | не превышает | -- |
|                  | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0 | не превышает | -- |
|                  | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0 | не превышает | -- |
|                  | диоксид азота                                | 0,0365 | 0,0357 | 0,0365 | 0,2  | не превышает | -- |

\* ПДК в соответствии Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. №168 «Об утверждении санитарно-гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»

#### 4.2. Водные ресурсы\*

| Точки отбора проб    | Наименование загрязняющих веществ                    | Фактическая концентрация | Норма предельно допустимых концентрации (миллилитр на литр) | Наличие превышения предельно допустимых концентрации, кратность | Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки |
|----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1                    | 2                                                    | 3                        | 4                                                           | 5                                                               | 6                                                                        |
| Поверхностный водоем | Жесткость общая, мг-экв/дм <sup>3</sup>              | 6,5                      | не нормируется                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                      | Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>                    | 969,0                    | не нормируется                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                      | Сульфаты                                             | 296,4                    | не нормируется                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                      | Хлориды                                              | 351,0                    | не нормируется                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                      | ХПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>               | 23,6                     | не нормируется                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                      | БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 7,8                      | не нормируется                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                      | АПВ                                                  | 0,036                    | не нормируется                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                      | Нефтепродукты                                        | 0,015                    | не нормируется                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                      | Медь                                                 | <0,001                   | не нормируется                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |

|             |                                                      |        |
|-------------|------------------------------------------------------|--------|
| Скважина №1 | Цинк                                                 | ≤0,005 |
|             | Железо общее                                         | 0.072  |
|             | Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм <sup>3</sup> | 40,5   |
|             | Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>                    | 16980  |
|             | Концентрация сульфатов, мг/дм <sup>3</sup>           | 2450,0 |
|             | Концентрация хлоридов, мг/дм <sup>3</sup>            | 1274,6 |
|             | Концентрация АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>                | 0,03   |
|             | Концентрация нефтепродуктов, мг/дм <sup>3</sup>      | 0,05   |
|             | Концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup>              | 17,8   |
|             | ХПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>               | 22,3   |
|             | БПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>               | 7,9    |
|             | Концентрация меди, мг/дм <sup>3</sup>                | 0,014  |
|             | Концентрация цинка, мг/дм <sup>3</sup>               | 0,024  |
| Скважина №2 | Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм <sup>3</sup> | 38,9   |
|             | Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>                    | 15020  |
|             | Концентрация сульфатов, мг/дм <sup>3</sup>           | 2230,6 |
|             | Концентрация хлоридов, мг/дм <sup>3</sup>            | 1042,8 |
|             | Концентрация АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>                | 0,04   |
|             | Концентрация нефтепродуктов, мг/дм <sup>3</sup>      | 0,05   |
|             | Концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup>              | 13,4   |
|             | ХПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>               | 22,8   |
|             | БПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>               | 8,1    |
|             | Концентрация меди, мг/дм <sup>3</sup>                | 0,022  |
| Скважина №3 | Концентрация цинка, мг/дм <sup>3</sup>               | 0,012  |
|             | Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм <sup>3</sup> | 40,8   |
|             | Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>                    | 14230  |
|             | Концентрация сульфатов, мг/дм <sup>3</sup>           | 2068,0 |
|             | Концентрация хлоридов, мг/дм <sup>3</sup>            | 2215,3 |
|             | Концентрация АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>                | 0,02   |
|             | Концентрация нефтепродуктов, мг/дм <sup>3</sup>      | 0,04   |



[illegible]

|                                         |       |                |              |              |
|-----------------------------------------|-------|----------------|--------------|--------------|
| Концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup> | 13,9  | не нормируется | не превышает | не требуется |
| ХПК, мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 23,4  | не нормируется | не превышает | не требуется |
| БПК, мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 8,1   | не нормируется | не превышает | не требуется |
| Концентрация меди, мг/дм <sup>3</sup>   | 0,020 | не нормируется | не превышает | не требуется |
| Концентрация цинка, мг/дм <sup>3</sup>  | 0,014 | не нормируется | не превышает | не требуется |

#### 4.3. Почвенный покров\*

| Точки отбора проб | Наименование загрязняющих веществ             | Фактическая концентрация | Норма предельно допустимых концентраций (миллиграмм на килограмм) | Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность | Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки |
|-------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                                             | 3                        | 4                                                                 | 5                                                               | 6                                                                        |
| КазГПЗ СЗЗ-1      | Концентрация гидрокарбонатов, ммоль на 100г/% | 0,22                     | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Азот аммонийный                               | 1,05                     | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация хлоридов, ммоль на 100г/%        | 1,0/0,03                 | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация сульфатов, ммоль на 100г/%       | 0,70/0,03                | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация нитратов, мг/кг                  | 1,23                     | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация цинка, мг/кг                     | 0,026                    | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация свинца, мг/кг                    | 0,042                    | 32,0                                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация меди, мг/кг                      | 0,212                    | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация кадмия, мг/кг                    | <0,011                   | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
| КазГПЗ СЗЗ-2      | Концентрация гидрокарбонатов, ммоль на 100г/% | 0,24                     | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Азот аммонийный                               | 0,98                     | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация хлоридов, ммоль на 100г/%        | 1,2/0,03                 | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация сульфатов, ммоль на 100г/%       | 0,60/0,03                | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация нитратов, мг/кг                  | 1,16                     | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация цинка, мг/кг                     | 0,024                    | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация свинца, мг/кг                    | 0,033                    | 32,0                                                              | не превышает                                                    | не требуется                                                             |
|                   | Концентрация меди, мг/кг                      | 0,186                    | не нормируется                                                    | не превышает                                                    | не требуется                                                             |

|              |                                               |           |                |              |              |
|--------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------|--------------|--------------|
| КазГПЗ СЗЗ-3 | Концентрация кадмия, мг/кг                    | <0,011    | не нормируется | не превышает | не требуется |
|              | Концентрация гидрокарбонатов, ммоль на 100г/% | 0,23      | не нормируется | не превышает | не требуется |
|              | Азот аммонийный                               | 0,92      | не нормируется | не превышает | не требуется |
|              | Концентрация хлоридов, ммоль на 100г/%        | 0,45/0,01 | не нормируется | не превышает | не требуется |
|              | Концентрация сульфатов, ммоль на 100г/%       | 1,0/0,05  | не нормируется | не превышает | не требуется |
|              | Концентрация нитратов, мг/кг                  | 1,26      | не нормируется | не превышает | не требуется |
|              | Концентрация цинка, мг/кг                     | 0,032     | не нормируется | не превышает | не требуется |
|              | Концентрация свинца, мг/кг                    | 0,038     | 32,0           | не превышает | не требуется |
|              | Концентрация меди, мг/кг                      | 0,228     | не нормируется | не превышает | не требуется |
|              | Концентрация кадмия, мг/кг                    | <0,011    | не нормируется | не превышает | не требуется |

Руководитель: заместитель отдела ОТБЮТ и ОС - Избенова С.К.

(фамилия, имя, отчество)

(подпись) м.п.

Наименование организации: ТОО «КазГПЗ»

ИНН/БИН: 061 040 003 532

Адрес организации: г. Жанаозен, промзона

Телефон организации: 8(72934) 64-605, 64-676, 64-755

Место печати (при наличии)





## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

*(Протоколы испытаний)*



**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

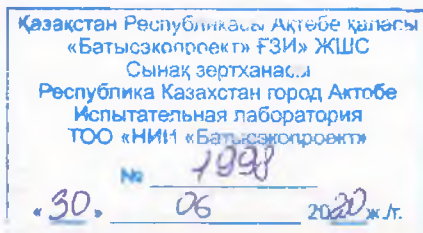
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



KZ.И.05.0903

Протокол испытаний № 1998  
от 30.06.2020 г.Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Атмосферный воздух

ТОО «КазГПЗ»

22.06.2020 г.

Газоперерабатывающий завод

Граница СЗЗ

Объем воздуха при проведении измерений с помощью хим. кассеты

0,45 л/мин

Объем воздуха при проведении измерений с помощью датчиков

1,8 л/мин

Вид испытаний

Наблюдательные

НД на методы испытаний

СТ РК 2.302-2014

Условия проведения испытаний

температура от +25,0°С до +35,0°С

влажность – 7-27%

давление – 751,9-752,8 мм.рт.ст.

| № п/п | Место отбора | Фактически полученные данные, мг/м³ |        |      |                 |                  |                 |                                 |
|-------|--------------|-------------------------------------|--------|------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
|       |              | NO <sub>2</sub>                     | NO     | CO   | SO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> .C <sub>12</sub> |
| 1.    | Г-1          | 0,0218                              | 0,0311 | 1,36 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0213                              | 0,0312 | 1,43 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0217                              | 0,0314 | 1,39 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 2.    | Г-2          | 0,0213                              | 0,0315 | 1,47 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0209                              | 0,0321 | 1,51 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0218                              | 0,0319 | 1,55 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 3.    | Г-3          | 0,0223                              | 0,0334 | 1,39 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0217                              | 0,0327 | 1,36 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0225                              | 0,0331 | 1,40 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 4.    | Г-4          | 0,0210                              | 0,0314 | 1,44 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0214                              | 0,0309 | 1,46 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0217                              | 0,0319 | 1,41 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 5.    | Г-5          | 0,0208                              | 0,0326 | 1,33 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0213                              | 0,0319 | 1,38 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0207                              | 0,0331 | 1,31 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 6.    | Г-6          | 0,0218                              | 0,0321 | 1,45 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0223                              | 0,0324 | 1,44 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0217                              | 0,0332 | 1,50 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 7.    | Г-7          | 0,0210                              | 0,0310 | 1,59 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0214                              | 0,0318 | 1,63 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0211                              | 0,0312 | 1,54 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 8.    | Г-8          | 0,0219                              | 0,0324 | 1,23 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0211                              | 0,0330 | 1,32 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0217                              | 0,0333 | 1,25 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

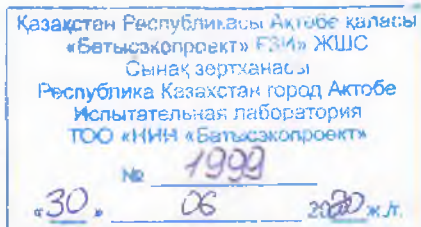
Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
 Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
 Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
 Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



**Протокол испытаний № 1999**  
 от 30.06.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
 Заказчик  
 Дата проведения испытаний  
 Место отбора пробы

**Атмосферный воздух**  
**ТОО «КазГПЗ»**  
**22.06.2020 г.**  
**Факельное хозяйство**  
**Подфакельные замеры**

Объем воздуха при проведении измерений  
 с помощью хим. Кассеты  
 Объем воздуха при проведении измерений  
 с помощью датчиков  
 Вид испытаний  
 НД на методы испытаний  
 Условия проведения испытаний

**0,45 л/мин**  
**1,8 л/мин**  
**Наблюдательные**  
**СТ РК 2.302-2014**  
**температура от +25,0<sup>0</sup>С до +35,0<sup>0</sup>С**  
**влажность – 7-27%**  
**давление – 751,9-752,8 мм.рт.ст.**

| №<br>п/п | Место<br>отбора | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |        |      |                 |                 |                                 |
|----------|-----------------|-------------------------------------------------|--------|------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
|          |                 | NO <sub>2</sub>                                 | NO     | CO   | SO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
| 1.       | Факел завода №1 | 0,0348                                          | 0,0339 | 1,55 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0356                                          | 0,0334 | 1,67 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0351                                          | 0,0340 | 1,74 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 2.       | Факел завода №2 | 0,0329                                          | 0,0328 | 1,85 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0334                                          | 0,0323 | 1,87 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0326                                          | 0,0319 | 1,79 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 3.       | Факел 3         | 0,0342                                          | 0,0350 | 1,78 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0336                                          | 0,0343 | 1,72 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|          |                 | 0,0333                                          | 0,0346 | 1,82 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

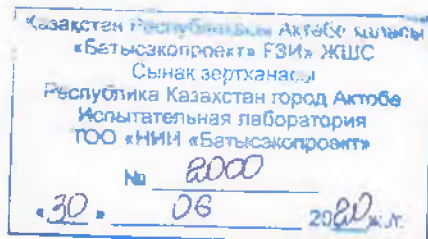
**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



KZ.И.05.0903

**Протокол испытаний № 2000**  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1



Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
22.06.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ОФГ-129 П-5 (0008)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 356,0 °C  
Скорость ГВС – 1,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 135,0                                           |
| 2.       | Азот оксид               | 57,0                                            |
| 3.       | Углерод оксид            | 118,0                                           |
| 4.       | Метан                    | 75,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

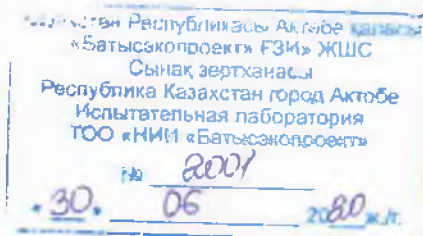
Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**



Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 2007  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
22.06.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ПЗА-32 П-6 (0009)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 248,0 °C  
Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 51,0                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 28,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 18,0                                            |
| 4.    | Метан                    | 11,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

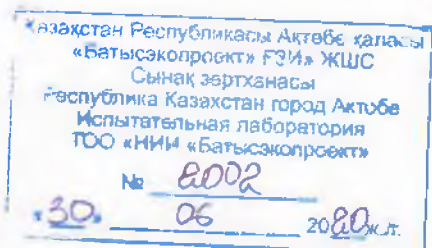
**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



KZ.И.05.0903

**Протокол испытаний № 2002**  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1



Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
22.06.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ОФГ-129 П-5 (0012)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 391,0 °C  
Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 141,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 64,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 124,0                                           |
| 4.    | Метан                    | 63,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

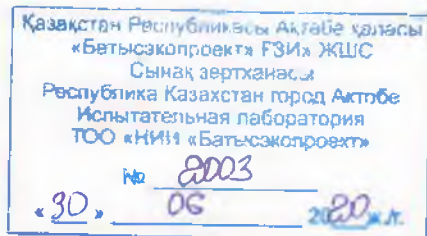
Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



KZ.И.05.0903



**Протокол испытаний № 2003**  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
22.06.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ПЗА-32 П-6 (0013)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 218,0 °C  
Скорость ГВС – 2,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 78,0                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 35,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 24,0                                            |
| 4.    | Метан                    | 16,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

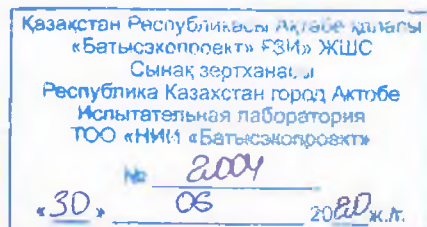
Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



**Протокол испытаний № 2004**  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
22.06.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ОФГ-129 П-5 (0016)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 387,0 °C  
Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 136,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 58,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 107,0                                           |
| 4.    | Метан                    | 62,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

 Ургеншпаев Н.М.

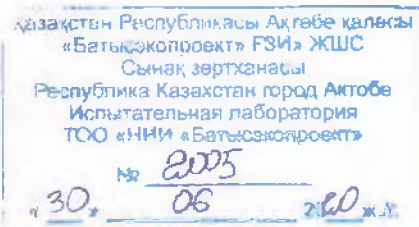
Утвердил: Заведующая ИЛ

 Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**



**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



KZ.И.05.0903



**Протокол испытаний № 2005**  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
22.06.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ПЗА-32 П-6 (0017)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 235,4 °C  
Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 81,0                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 42,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 27,0                                            |
| 4.    | Метан                    | 18,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

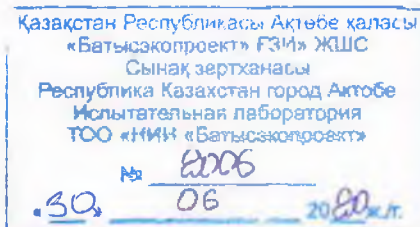
Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Протокол испытаний № 8006  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

22.06.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь П-Зэт. ЦС-1-31/4А (0018)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 230,6 °С

Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 126,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 55,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 422,0                                           |
| 4.    | Метан                    | 53,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

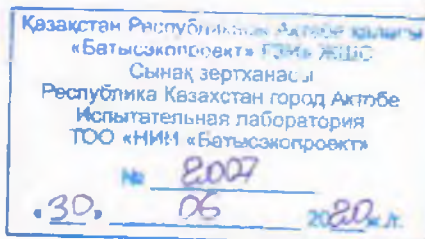
Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкспрокт»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



KZ.И.05.0903



**Протокол испытаний № 2007**  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

22.06.2020 г.

Цех переработки газа № 2

Газомотокомпрессор (0086)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 110,0°C

Скорость ГВС – 2,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 817,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 625,0                                           |
| 3.    | Углерод оксид            | 936,0                                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

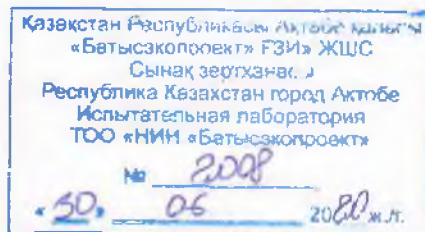
Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкспрокт» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



**Протокол испытаний № 2008**  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
22.06.2020 г.  
Компрессорный цех  
Газомотокомпрессор (0062)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 110,2°C  
Скорость ГВС – 2,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 845,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 714,0                                           |
| 3.    | Углерод оксид            | 1025,0                                          |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

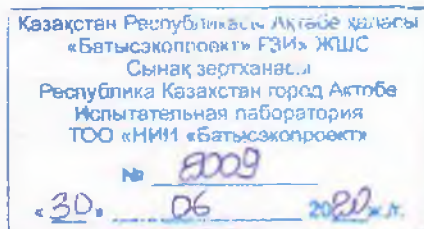
Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**



**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



**Протокол испытаний № 2009**  
от 30.06.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
22.06.2020 г.  
Ремонтно-механический цех  
Печь НТО-5 10 5,5/11Г (0053)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 140,3 °С  
Скорость ГВС – 3,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 17,0                                            |
| 2.       | Азот оксид               | 3,0                                             |
| 3.       | Углерод оксид            | 88,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

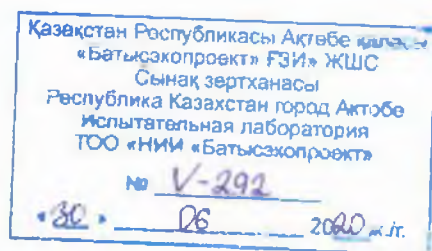
**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



**Протокол испытаний №292**  
от 30.06.2020г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата поступления образцов  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
Объем пробы  
НД на отбор проб  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

**Вода поверхностная**  
**ТОО «КазГПЗ»**  
**24.06.2020г.**  
**24.06–30.06.2020г.**  
**Поверхностный водоем**  
**2,75 дм³**  
**СТ РК ГОСТ Р 51592-2003**  
**Наблюдательные**  
**Температура: 21,0-23,0°C, влажность: 58,0-64,0%**

| Наименование показателей                 | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные | Погрешность метода, % |
|------------------------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------|
|                                          |                        | Поверхностный водоем         |                       |
|                                          |                        | Проба №705-в                 |                       |
| 1                                        | 2                      | 3                            | 4                     |
| Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм³ | ГОСТ 26449.1-85        | 6,8                          | ±15*                  |
| Сухой остаток, мг/дм³                    | ГОСТ 26449.1-85        | 975,4                        | ±10*                  |
| Концентрация сульфатов, мг/дм³           | СТ РК 1015-2000        | 284,7 *                      | ±20                   |
| Концентрация хлоридов, мг/дм³            | СТ РК ИСО 9297-2008    | 336,8                        | ±15*                  |
| Концентрация АПАВ, мг/дм³                | СТ РК1983-2010         | 0,44                         | ±14                   |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/дм³      | СТ РК 2328-2013        | 0,085                        | ±35                   |
| Концентрация железа, мг/дм³              | ГОСТ Р 57165-2016      | 0,25                         | ±15                   |
| ХПК, мгО₂/дм³                            | СТ РК 1322-2005        | 26,0                         | ±40*                  |
| БПК, мгО₂/дм³                            | СТ РК ИСО 5815-1-2010  | 9,0                          | ±40*                  |
| Концентрация меди, мг/дм³                | ГОСТ Р 57165-2016      | <0,001                       | ±25*                  |
| Концентрация цинка, мг/дм³               | ГОСТ Р 57165-2016      | <0,005                       | ±15*                  |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

\* ГОСТ27384-2002 «Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств»

Исполнитель: Инженер-химик

А.А. Дженгисбаева

Утвердил: Заведующая ИЛ

А.А.Бакытжанова

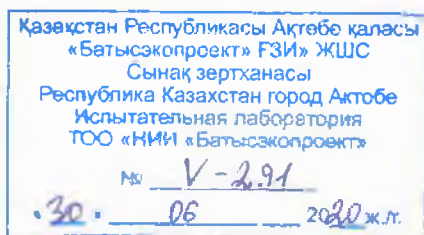
**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



KZ.И.05.0903



**Протокол испытаний № 291**

от 30.06.2020г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата поступления образцов

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

НД на отбор проб

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Вода подземная

ТОО «КазГПЗ»

24.06.2020г.

24.06–30.06.2020г.

Скважины №1, 2, 3

2,75 дм<sup>3</sup>

СТ РК ГОСТ Р 51592-2003

Наблюдательные

Температура: 21,0-23,0°C, влажность: 58,0-64,0%

| Наименование показателей                             | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |              |              | Погрешность метода, % |
|------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|
|                                                      |                        | скв.№1                       | скв.№2       | скв.№3       |                       |
|                                                      |                        | Проба №702-в                 | Проба №703-в | Проба №704-в |                       |
| 1                                                    | 2                      | 3                            | 4            | 5            | 6                     |
| Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм <sup>3</sup> | ГОСТ 26449.1-85        | 45,0                         | 40,0         | 41,3         | ±15                   |
| Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>                    | ГОСТ 26449.1-85        | 17100                        | 15250        | 14000        | ±10*                  |
| Концентрация сульфатов, мг/дм <sup>3</sup>           | СТ РК 1015-2000        | 2014,0                       | 2005,6       | 2045,0       | ±20                   |
| Концентрация хлоридов, мг/дм <sup>3</sup>            | СТ РК ИСО 9297-2008    | 1245,7                       | 1052,3       | 2145,6       | ±5                    |
| Концентрация АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>                | СТ РК1983-2010         | 0,02                         | 0,02         | 0,01         | ±14                   |
| Концентрация нефтепродуктов, мг/дм <sup>3</sup>      | СТ РК 2328-2013        | 0,03                         | 0,02         | 0,02         | ±35                   |
| Концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup>              | ГОСТ Р 57165-2016      | 19,4                         | 14,3         | 15,6         | ±15                   |
| Концентрация ХПК, мг/дм <sup>3</sup>                 | СТ РК 1322-2005        | 26,0                         | 22,0         | 25,0         | ±40*                  |
| Концентрация БПК <sub>5</sub> , мг/дм <sup>3</sup>   | СТ РК ИСО 5815-1-2010  | 8,0                          | 8,3          | 8,0          | ±40*                  |
| Концентрация меди, мг/дм <sup>3</sup>                | ГОСТ Р 57165-2016      | 0,02                         | 0,01         | 0,01         | ±25*                  |
| Концентрация цинка, мг/дм <sup>3</sup>               | ГОСТ Р 57165-2016      | 0,02                         | 0,01         | 0,01         | ±15*                  |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

\* ГОСТ 27384-2002 «Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств»

Исполнитель: Инженер-химик

А.А. Дженгисбаева

Утвердил: Заведующая ИЛ

А.А.Бакытжанова

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.И.05.0903 от 15.09.2015 г.



Казахстан Республикасы Ақтөбе қаласы  
«Батысэкопроект» ҒЗИ» ЖШС  
Сынақ зертханасы  
Республика Казахстан город Актобе  
Испытательная лаборатория  
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
№ P-294  
30.06.2020 г.

**Протокол испытаний № 294**  
от 30.06.2020 г

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата поступления образцов  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
Масса пробы  
НД на отбор проб  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

**Почва**  
**ТОО «КазГПЗ»**  
**24.06.2020г.**  
**24.06-30.06.2020 г.**  
**Граница СЗЗ**  
**1,0 кг**  
**ГОСТ 28168-89, ГОСТ 17.4.4.02-84**  
**наблюдательные**  
**Температура: 21,0-23,0°C, влажность: 58,0-64,0%**

| №<br>п/п | Показатели                                    | НД на методы<br>испытаний | Фактически полученные<br>данные |                 |                 | Погреш-<br>ность<br>метода,<br>% |
|----------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
|          |                                               |                           | СЗЗ-1                           | СЗЗ-2           | СЗЗ-3           |                                  |
|          |                                               |                           | проба<br>№105-П                 | проба<br>№106-П | проба<br>№107-П |                                  |
| 1        | 2                                             | 3                         | 4                               | 5               | 6               | 7                                |
| 1        | Концентрация гидрокарбонатов, ммоль на 100г/% | ГОСТ 26424-85             | 0,20                            | 0,18            | 0,16            | 0,07 ммоль/100г                  |
| 2        | Концентрация азота аммонийного, мг/кг         | ГОСТ 27753.8-88           | 1,25                            | 1,00            | 1,06            | ±43                              |
| 3        | Концентрация хлоридов, ммоль на 100г/%        | ГОСТ 26425-85             | 0,21                            | 0,23            | 0,19            | ±15                              |
| 4        | Концентрация сульфатов, ммоль на 100г/%       | ГОСТ 26426-85             | 3,19                            | 3,43            | 3,64            | ±10                              |
| 5        | Концентрация нитратов, мг/кг                  | ГОСТ 26488-85             | 1,5                             | 1,08            | 1,2             | ±20                              |
| 6        | Концентрация цинка, мг/кг                     | ГОСТ ИСО 22036-2014       | 0,018                           | 0,01            | 0,026           | -                                |
| 7        | Концентрация свинца, мг/кг                    | ГОСТ ИСО 22036-2014       | 0,032                           | 0,013           | 0,028           | -                                |
| 8        | Концентрация меди, мг/кг                      | ГОСТ ИСО 22036-2014       | 0,102                           | 0,096           | 0,275           | -                                |
| 9        | Концентрация кадмия, мг/кг                    | ГОСТ ИСО 22036-2014       | <0,011                          | <0,011          | <0,011          | -                                |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Исполнитель: Инженер

Н.З.Жанаева

Утвердил: Заведующей ИЛ

А.А.Бакытжанова

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ТОО «КазГПЗ»  
Н.А. Тулепов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.



**ОТЧЕТ**  
**по производственному экологическому контролю**  
**состояния окружающей среды на объектах**  
**ТОО «КазГПЗ»,**  
**за III квартал 2020 года**

Директор  
ТОО «Компания Эколайн»



А. А. Тюлегенова

Актобе, 2020 г.

Иубенов С.Р.  
[Signature]



## **ВВЕДЕНИЕ**

В соответствии со статьей 128 Экологического кодекса РК «далее по тексту – **ЭК РК**», *«физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль»*. Производственному контролю подлежат все виды производственных процессов, оказывающие влияние на окружающую среду.

Производственный экологический контроль - система наблюдений, анализ экологического состояния природных комплексов и экосистем, испытывающих на себе воздействие хозяйственной деятельности.

Задачей производственного экологического контроля является получение объективных данных о параметрах производственных процессов, производственных факторах воздействия на компоненты окружающей среды и изменений состояния окружающей среды под воздействием хозяйственной деятельности.

ТОО «Компания Эколайн», согласно договору с ТОО «КазГПЗ», в III квартале отчетного периода выполнило работы, намеченные техническим заданием и планом-графиком проведения производственного экологического мониторинга за состоянием окружающей среды в соответствии с программой производственного экологического контроля ТОО «КазГПЗ» на объектах, расположенных в Мангистауской области.

Настоящий отчет содержит результаты мониторинговых наблюдений, проведенных во II квартале 2020 года.

Форма отчета выполнена согласно требованиям, установленными приказом Министра энергетики РК от 7 сентября 2018 года № 356.

Наиболее полная информация по выполненным работам представлена в пояснительной части настоящего отчета по производственному экологическому контролю (далее по тексту - **ПЭК**).



## РАЗДЕЛ 1. ОБЪЕМЫ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

### 1.1. Виды и объем выполненных работ

Производственный экологический контроль на объектах предприятия, согласно программе ПЭК, включал в себя наблюдение за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения объектов добычи и транспортировки газа.

На момент проведения наблюдений, объекты функционировали в нормальном технологическом режиме.

Производственный *мониторинг эмиссий* в соответствии с программой производственного экологического контроля включал в себя контроль отходящих газов на источниках выбросов с последующим анализом на предмет соответствия нормативам предельно допустимых выбросов.

Согласно программе ПЭК и план-графику контроля, *мониторинг эмиссий* на объектах предприятия включал в себя определения концентрации загрязняющих веществ от следующих источников:

1) Цех переработке газа ЦПГ-1: печь ОФГ – 129 П-5 (0008), печь ПЗА-32 П-6 (0009), печь ОФГ – 129 П-5 (0012), печь ПЗА-32 П-6 (0013), печь ОФГ – 129 П-5 (0016), печь ПЗА-32 П-6 (0017), печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018), газомотокомпрессоры (0062);

2) Цех переработке газа ЦПГ-2: газомотокомпрессоры (0086);

3) Ремонтно-механический цех (РМЦ): печь НТО-5 10 5.5/11Г (0053);

В отходящих газах определялись концентрации диоксида азота, оксид азота, оксида углерода.

Производственный экологический *мониторинг воздействия* включал в себя:

✓ *мониторинг состояния воздушного бассейна в фиксированных точках;*

#### Атмосферный воздух

В атмосферном воздухе определялось содержание таких компонентов как: диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксид серы, метана, углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, сероводорода.

Контроль качества атмосферного воздуха осуществлялся в следующих точках:

✓ *граница СЗЗ - 8 точки;*

Измерение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в фиксированных точках сопровождалось определением метеорологических характеристик воздушной среды (температура, скорость и направление ветра, влажность, давление).

#### Поверхностные воды

Основной целью контроля качества водных ресурсов является получение информации о возможных изменениях в поверхностных водах, обусловленных влиянием производственной деятельности предприятия.

Отбор проб в рамках *мониторинга поверхностных вод* предусматривают контроль за состоянием поверхностного водоема, расположенного в пределах санитарно-защитной зоны предприятия



Результаты выполненных работ представлены в соответствующих разделах настоящего отчета, протоколы испытаний даны в приложении 2.

## **1.2. Методика проведения мониторинговых наблюдений**

### Атмосферный воздух

Замеры концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и на источниках выбросов проводились с помощью переносных автоматических газоанализаторов.

Отбор проб отходящих газов проводился непосредственно от источников выбросов. Продолжительность отбора проб отходящих газов в дымовых трубах составляла 3-5 минут (в соответствии с РЭ ДАГ-510МВ).

Отбор проб воздуха при определении приземной концентрации примеси в атмосфере проводился на высоте 1,5 - 2,0 м от поверхности земли. Отбор проб воздуха для определения разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводился до получения стабильных показаний концентраций определяемых загрязняющих веществ (в соответствии с РЭ ГАНК-4).

Технические средства, методики исследования и сведения о поверке приборов и оборудования представлены в приложении 1.



## **РАЗДЕЛ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЭМИССИЙ И МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **2.1. Мониторинг эмиссий**

#### 1. Контроль отходящих газов

Результаты мониторинга эмиссий представлены в таблице № 2.1.1.

По результатам исследований, проведенных в 3 квартале 2020 года на объектах ТОО «КазГПЗ» установлено, что нормативы ПДВ для исследуемых источников выбросов не превышены.



## Результаты контроля отходящих газов от организованных источников за III квартал 2020 года

таблица 2.1.1.

| №                                | место отбора проб         | диаметр места отбора, м | t, °C | скорость ГВС, м/сек | объем ГВС, м³/сек | компоненты    | концентрация ЗВ., мг/м³ | масса выброса, г/сек | нормативы ПДВ, г/сек | соответствие фактического выброса нормативному |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------|---------------------|-------------------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| Цех переработки газа № 1 (ЦПГ-1) |                           |                         |       |                     |                   |               |                         |                      |                      |                                                |
| 1                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0008) | 1,5                     | 356,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 123,0                   | 0,2172488            | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 49,0                    | 0,0865463            | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 109,0                   | 0,1925213            | 0,3758               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 70,0                    | 0,1236375            | 0,3758               | не превышает                                   |
| 2                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0009)    | 1,5                     | 248,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 72,0                    | 0,1271700            | 0,77957              | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 33,0                    | 0,0582863            | 0,1267               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 28,0                    | 0,0494550            | 0,06                 | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 17,0                    | 0,0300263            | 0,06                 | не превышает                                   |
| 3                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0012) | 1,5                     | 391,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 126,0                   | 0,2225               | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 75,0                    | 0,1325               | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 143,0                   | 0,2526               | 0,3758               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 72,0                    | 0,1272               | 0,3758               | не превышает                                   |
| 4                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0013)    | 0,4                     | 218,0 | 2,0                 | 0,251200          | азот диоксид  | 71,0                    | 0,0178               | 0,97446              | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 32,0                    | 0,0080               | 0,1584               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 25,0                    | 0,0063               | 0,06                 | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 14,0                    | 0,0035               | 0,06                 | не превышает                                   |
| 5                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0016) | 1,5                     | 387,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 131,0                   | 0,2314               | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 50,0                    | 0,0883               | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 104,0                   | 0,1837               | 0,3758               | не превышает                                   |



|                                  |                                                                                           |     |       |     |          |               |       |           |         |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|----------|---------------|-------|-----------|---------|--------------|
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | метан         | 60,0  | 0,1060    | 0,3758  | не превышает |
| 6                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0017)                                                                    | 0,4 | 235,4 | 1,0 | 0,125600 | азот диоксид  | 77,0  | 0,0097    | 0,97446 | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | оксид азота   | 46,0  | 0,0058    | 0,1584  | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | углерод оксид | 32,0  | 0,0040    | 0,06    | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | метан         | 27,0  | 0,0034    | 0,06    | не превышает |
| 7                                | Печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018)                                                             | 0,4 | 230,6 | 1,0 | 0,125600 | азот диоксид  | 121,0 | 0,0152    | 0,12988 | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | оксид азота   | 58,0  | 0,0073    | 0,0211  | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | углерод оксид | 127,0 | 0,0160    | 0,0227  | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | метан         | 55,0  | 0,0069    | 0,0227  | не превышает |
| 8                                | Газомотокомпрессор №38, 40, 42, 35, 37, 39, 53, 55, 57, 63, 54, 56, 58, 60, 62, 64 (0062) | 0,2 | 110,0 | 2,0 | 0,0628   | азот диоксид  | 836,0 | 0,05250   | 0,4     | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | оксид азота   | 698,0 | 0,04383   | 1,28    | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | углерод оксид | 989,0 | 0,06211   | 0,56    | не превышает |
| Цех переработки газа № 2 (ЦПГ-2) |                                                                                           |     |       |     |          |               |       |           |         |              |
| 9                                | Газомотокомпрессор №2,3,5,6,7,8,9 (0086)                                                  | 1,2 | 110,0 | 2,0 | 0,0628   | азот диоксид  | 786,0 | 0,04936   | 0,42    | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | оксид азота   | 612,0 | 0,03843   | 1,008   | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | углерод оксид | 845,0 | 0,05307   | 0,42    | не превышает |
| Ремонтно-механический цех (РМЦ)  |                                                                                           |     |       |     |          |               |       |           |         |              |
| 12                               | Печь НТО-5 10 5.5/11Г (0053)                                                              | 0,3 | 140,0 | 3,0 | 0,21195  | азот диоксид  | 19,0  | 0,0040271 | 0,01194 | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | оксид азота   | 4,0   | 0,0008478 | 0,00194 | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |     |          | углерод оксид | 86,0  | 0,0182277 | 0,0896  | не превышает |



## 2.2. Мониторинг воздействия

### 1. Атмосферный воздух

Результаты замеров метеорологических параметров на момент проведения мониторинга окружающей среды представлены в таблице 2.2.1.1.

Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ месторождений представлены в таблице 2.2.1.2

В течение всего периода наблюдений, направление ветра было преимущественно с севера, средняя скорость составила – 4 м/сек. На момент проведения замеров, концентрации загрязняющих веществ не превышали нормативы предельно допустимых концентраций.

#### **Результаты замеров метеопараметров в период проведения мониторинга окружающей среды**

таблица 2.2.1.1.

| дата и время                      | температура,<br>°С | давление,<br>мм. рт. ст. | влажность,<br>% | направление<br>ветра | скорость<br>ветра, м/сек |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|
| 18.08.2020 г.<br>8 <sup>00</sup>  | 23,0               | 751,9                    | 42              | с запада             | 5                        |
| 18.08.2020 г.<br>14 <sup>00</sup> | 28,0               | 736,8                    | 88              | с запада             | 8                        |
| 18.08.2020 г.<br>17 <sup>00</sup> | 25,0               | 740,5                    | 28              | с запада             | 7                        |





**Результаты измерений атмосферного воздуха, проведенных  
на границе санитарно-защитной зоны газоперерабатывающего завода за III квартал 2020 года**

таблица 2.2.1.2.

| №<br>п/п                               | Дата<br>отбора<br>проб | Место отбора | Максимальные концентрации загрязняющих веществ, мг/м <sup>3</sup> |                   |                   |                   |                   |                   |                                 |
|----------------------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
|                                        |                        |              | NO <sub>2</sub>                                                   | NO                | CO                | SO <sub>2</sub>   | H <sub>2</sub> S  | CH <sub>4</sub>   | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
|                                        |                        |              | мг/м <sup>3</sup>                                                 | мг/м <sup>3</sup> | мг/м <sup>3</sup> | мг/м <sup>3</sup> | мг/м <sup>3</sup> | мг/м <sup>3</sup> | мг/м <sup>3</sup>               |
| 1                                      | 2                      | 3            | 4                                                                 | 5                 | 6                 | 7                 | 8                 | 9                 | 10                              |
| <i>Граница санитарно-защитной зоны</i> |                        |              |                                                                   |                   |                   |                   |                   |                   |                                 |
| 1                                      | 18.08.2020             | Г-1          | 0,0211                                                            | 0,0318            | 1,40              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0208                                                            | 0,0319            | 1,52              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0214                                                            | 0,0322            | 1,45              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
| 2                                      | 18.08.2020             | Г-2          | 0,0208                                                            | 0,0311            | 1,53              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0202                                                            | 0,0333            | 1,65              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0211                                                            | 0,0304            | 1,76              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
| 3                                      | 18.08.2020             | Г-3          | 0,0217                                                            | 0,0321            | 1,48              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0210                                                            | 0,0308            | 1,52              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0216                                                            | 0,0327            | 1,53              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
| 4                                      | 18.08.2020             | Г-4          | 0,0203                                                            | 0,0308            | 1,38              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0208                                                            | 0,0316            | 1,59              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0211                                                            | 0,0323            | 1,63              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
| 5                                      | 18.08.2020             | Г-5          | 0,0200                                                            | 0,0318            | 1,47              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0208                                                            | 0,0303            | 1,53              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0201                                                            | 0,0318            | 1,46              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
| 6                                      | 18.08.2020             | Г-6          | 0,0212                                                            | 0,0307            | 1,58              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0213                                                            | 0,0312            | 1,69              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0207                                                            | 0,0317            | 1,71              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |
| 7                                      | 18.08.2020             | Г-7          | 0,0203                                                            | 0,0301            | 1,63              | <0,025            | <0,004            | <25,0             | <30,0                           |



|                                                                                                                                                                   |            |     |        |        |      |        |        |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|--------|--------|------|--------|--------|-------|-------|
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0213 | 0,0309 | 1,78 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0203 | 0,0323 | 1,84 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
| 8                                                                                                                                                                 | 18.08.2020 | Г-8 | 0,0213 | 0,0317 | 1,48 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0205 | 0,0321 | 1,52 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0208 | 0,0317 | 1,38 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
| ПДК м.р. населенных мест                                                                                                                                          |            |     | 0,2    | 0,4    | 5,0  | 0,5    | 0,008  | 50    | 50    |
| - * ПДК и ОБУВ ЗВ согласно ГН РК от 28.02.2015г. №168 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». |            |     |        |        |      |        |        |       |       |

**Результаты измерений атмосферного воздуха, проведенных на территории факельного хозяйства за III квартал 2020 года**

| №<br>п/п                                                                                                                                                          | Дата<br>отбора<br>проб | Место отбора    | Максимальные концентрации загрязняющих веществ, мг/м³ |        |       |                 |                 |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | NO <sub>2</sub>                                       | NO     | CO    | SO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | мг/м³                                                 | мг/м³  | мг/м³ | мг/м³           | мг/м³           | мг/м³                           |
| 1                                                                                                                                                                 | 2                      | 3               | 4                                                     | 5      | 6     | 7               | 8               | 9                               |
| 1                                                                                                                                                                 | 18.08.2020             | Факел завода №1 | 0,0355                                                | 0,0328 | 1,63  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0368                                                | 0,0321 | 1,71  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0347                                                | 0,0333 | 1,78  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 2                                                                                                                                                                 | 18.08.2020             | Факел завода №2 | 0,0336                                                | 0,0336 | 1,92  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0325                                                | 0,0329 | 1,93  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0332                                                | 0,0326 | 1,84  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 3                                                                                                                                                                 | 18.08.2020             | Факел 3         | 0,0359                                                | 0,0363 | 1,89  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0347                                                | 0,0353 | 1,81  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0353                                                | 0,0339 | 1,93  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| ПДК м.р. населенных мест                                                                                                                                          |                        |                 | 0,2                                                   | 0,4    | 5,0   | 0,5             | 50              | 50                              |
| - * ПДК и ОБУВ ЗВ согласно ГН РК от 28.02.2015г. №168 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». |                        |                 |                                                       |        |       |                 |                 |                                 |



## **ВЫВОДЫ**

Мониторинговые наблюдения за состоянием окружающей среды на объектах ТОО «КазГПЗ» проводились в соответствии с программой производственного экологического контроля.

По итогам мониторинговых исследований окружающей среды на объектах ТОО «КазГПЗ» можно сделать следующие выводы.

### ***Мониторинг эмиссий***

#### *а) контроль отходящих газов*

Выбросы загрязняющих веществ от источников выделения на момент проведения замеров не превышали установленные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ).

### ***Мониторинг воздействия***

#### *а) атмосферный воздух*

В отчетный период на границе санитарно-защитной зоны объектов ТОО «КазГПЗ» концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимые нормы.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

|   |                                                                                                                                         |                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Экологический кодекс Республики Казахстан                                                                                               |                                                                                                                             |
| 2 | ГН РК от 28.02.2015г. № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». |                                                                                                                             |
| 3 | СТ РК ГОСТ<br>P51592-2003                                                                                                               | Вода. Общие требования к отбору проб.                                                                                       |
| 4 | ГОСТ 17.1.5.04-81                                                                                                                       | Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора первичной обработки и хранения проб природных вод.              |
| 5 | ГОСТ 17.2.3.01-86                                                                                                                       | Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.                                            |
| 6 | ГОСТ 17.2.6.01-86                                                                                                                       | Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования.                |
| 7 | ГОСТ 17.2.4.02-81                                                                                                                       | Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.                                     |
| 8 | ГОСТ 17.2.6.02-85                                                                                                                       | Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования. |



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### *Технические средства и методики исследования контролируемых компонентов*



## Технические средства и методики исследования контролируемых компонентов

| №                         | Наименование контролируемых компонентов и метеопараметров | Методика исследования                                     | Наименование приборов и оборудования | Сведения о поверке прибора (№ свидетельства, сроки действия)                       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Атмосферный воздух</b> |                                                           |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 1                         | барометрическое давление                                  | --                                                        | ГАНК 4                               | Номер голографической наклейки 18003917067<br>1 раз в год<br>20.02.20-20.02.21 гг. |
|                           | влажность воздуха, %                                      | --                                                        |                                      |                                                                                    |
| 2                         | температура окружающей среды, °С                          | --                                                        | Термометр ртутный<br>ТЛ-2            | Сертификат о поверке №ВВ.10-92268<br>16.04.2018-16.04.2021 гг.                     |
| 3                         | скорость ветра, м/сек                                     | --                                                        | Анемометр показывающий АП1М1         | Свидетельство о поверке №АВ-06-0021189<br>22.05.2020-22.05.2021 гг.                |
| 4                         | направление ветра, град.                                  | --                                                        | Компас                               | --                                                                                 |
| 5                         | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub>              | МВИ-4215-002-565914009-2009<br>МВИ-4215-006-56591409-2009 | ГАНК-4                               | Номер голографической наклейки 18003917067<br>1 раз в год<br>20.02.20-20.02.21 гг. |
| 6                         | сероводород                                               |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 7                         | диоксид серы                                              |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 8                         | диоксид азота                                             |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 9                         | оксид углерода                                            |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 10                        | сажа                                                      |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 11                        | термодинамические параметры потока газа                   | --                                                        | Трубка Пито                          | 15.01.20-14.01.2021 гг.<br>Свидетельство о поверке СТ 15                           |
| 12                        | диоксид азота                                             | МВИ М-МВИ-173-06<br>МВИ-4215-006-56591409-2008            | ДАГ-510 МВ                           | 17.01.20-16.01.2021 гг.<br>Свидетельство о поверке №19009081370<br>1 раз в год     |
| 13                        | оксид углерода                                            |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 14                        | диоксид серы                                              |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 15                        | оксид азота                                               |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 16                        | сажа                                                      |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 17                        | метан                                                     |                                                           |                                      |                                                                                    |



**Отчет**  
**по результатам производственного экологического контроля за III квартал 2020 года на объектах ТОО «КазГПЗ»**

**Таблица 1.**

**1. Общие сведения**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование производственного объекта (месторасположение)</b> | <b>Краткая характеристика производственного процесса</b> | <b>Периодичность производственного экологического контроля</b>                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | 2                                                                 | 3                                                        | 4                                                                                                      |
| 1            | Газоперерабатывающий завод                                        | Переработка газа                                         | Ежеквартально,<br>в соответствии с согласованной программой производственного экологического контроля. |

**Таблица 2.**

**2. Сведения о лаборатории**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование аккредитованной испытательной лаборатории</b> | <b>Номер и срок аттестата аккредитации испытательной лаборатории</b> | <b>Область аккредитации испытательной лаборатории</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | 2                                                             | 3                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1            | ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»                                  | Аттестат аккредитации НЦА №KZ.И.05.0903 от 15.09.2015г.              | 1. Вода питьевая, сточная, природная (в.т.ч. поверхностные подземные, пластовые, артезианские, дистиллированные, морские, атмосферные осадки, снег и т.д.)<br>2. Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны, селитебной территории;<br>3. Воздух рабочей зоны,<br>4. Отходящие газы, промышленные выбросы;<br>5. Почвы, грунты, донные отложения (в.т.ч. промышленные отходы, шламы, осадки сточных вод, руды, концентраты, агломераты и т.д.)<br>6. Радиационное обследование объектов окружающей среды;<br>7. Измерение параметров шума и вибрации жилых и производственных помещений. |

*\*- технические средства, используемые методы определения концентраций загрязняющих веществ, представлены в приложении 1 к настоящему отчету.*

Таблица 3.

## 3. Мониторинг эмиссий

## 3.1. Атмосферный воздух

| Наименование источников выброса<br>(номер источника выброса) | Наименование загрязняющих веществ | Установленный норматив<br>(грамм в секунду; тонна в год) |         | Фактический результат мониторинга<br>(грамм в секунду; тонн в квартал, тонн в год) |        |             | Превышение нормативов предельно допустимых выбросов | Мероприятия по устранению нарушения |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                              |                                   | г/сек                                                    | т/год   | г/сек                                                                              | т/ кв  | т/9 месяцев |                                                     |                                     |
| 1                                                            | 2                                 | 3                                                        |         | 4                                                                                  |        |             | 5                                                   | 6                                   |
| Печь ОФГ-129 П-5 (0008)                                      | азот диоксид                      | 2,7538                                                   | 86,3679 | 0,2172488                                                                          | 0,9971 | 4,5423898   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,4475                                                   | 14,0348 | 0,0865463                                                                          | 0,1398 | 1,5384823   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,3758                                                   | 11,7876 | 0,1925213                                                                          | 0,0630 | 2,0018599   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,3758                                                   | 11,7876 | 0,1236375                                                                          | 0,0492 | 1,087861    | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ПЗА-32 (П-6) (0009)                                     | азот диоксид                      | 0,77957                                                  | 24,4498 | 0,1271700                                                                          | 0,0276 | 0,7462895   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,1267                                                   | 3,9731  | 0,0582863                                                                          | 1,8142 | 2,2081668   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,06                                                     | 1,8821  | 0,0494550                                                                          | 0,6924 | 0,9540786   | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,06                                                     | 1,8821  | 0,0300263                                                                          | 1,4403 | 1,5926369   | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ОФГ-129 П-5 (0012)                                      | азот диоксид                      | 2,7538                                                   | 86,3679 | 0,2225                                                                             | 0,8309 | 4,3431      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,4475                                                   | 14,0348 | 0,1325                                                                             | 0,0758 | 1,5554      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,3758                                                   | 11,7876 | 0,2526                                                                             | 0,0453 | 2,2288      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,3758                                                   | 11,7876 | 0,1272                                                                             | 0,0315 | 0,904       | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ПЗА-32 (П-6) (0013)                                     | азот диоксид                      | 0,97446                                                  | 30,5622 | 0,0178                                                                             | 0,0266 | 0,1925      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,1584                                                   | 4,9664  | 0,0080                                                                             | 0,0998 | 0,1755      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,06                                                     | 1,8821  | 0,0063                                                                             | 0,0479 | 0,1047      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,06                                                     | 1,8821  | 0,0035                                                                             | 0,1048 | 0,1363      | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ОФГ-129 П-5 (0016)                                      | азот диоксид                      | 2,7538                                                   | 86,3679 | 0,2314                                                                             | 0,0454 | 4,2152      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,4475                                                   | 14,0348 | 0,0883                                                                             | 0,9971 | 2,5038      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,3758                                                   | 11,7876 | 0,1837                                                                             | 0,1398 | 2,0173      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,3758                                                   | 11,7876 | 0,1060                                                                             | 0,0630 | 0,9216      | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь ПЗА-32 (П-6) (0017)                                     | азот диоксид                      | 0,97446                                                  | 30,5622 | 0,0097                                                                             | 0,0492 | 0,1713      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,1584                                                   | 4,9664  | 0,0058                                                                             | 0,0276 | 0,0946      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,06                                                     | 1,8821  | 0,0040                                                                             | 1,8142 | 1,9147      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | метан                             | 0,06                                                     | 1,8821  | 0,0034                                                                             | 0,6924 | 0,7101      | не превышает                                        | не требуется                        |
| Печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018)                                | азот диоксид                      | 0,12988                                                  | 3,4133  | 0,0152                                                                             | 1,4403 | 1,5521      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | оксид азота                       | 0,0211                                                   | 0,5547  | 0,0073                                                                             | 0,8309 | 0,8803      | не превышает                                        | не требуется                        |
|                                                              | углерод оксид                     | 0,0227                                                   | 0,5976  | 0,0160                                                                             | 0,0758 | 0,1793      | не превышает                                        | не требуется                        |



|                                                                                                          |                |         |         |           |           |           |              |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|
|                                                                                                          | метан          | 0,0227  | 0,5976  | 0,0069    | 0,0453    | 0,089     | не превышает | не требуется |
| Газомотокомпрессор<br>№2,3,5,6,7,8,9<br>(0086)                                                           | азот диоксид   | 0,42    | 7,527   | 0,04936   | 0,05775   | 0,12171   | не превышает | не требуется |
|                                                                                                          | оксид азота    | 1,008   | 18,064  | 0,03843   | 0,04497   | 0,09689   | не превышает | не требуется |
|                                                                                                          | углерод оксид  | 0,42    | 7,527   | 0,05307   | 0,06209   | 0,14857   | не превышает | не требуется |
| Печь НТО-5 10<br>5,5/11Г (0053)                                                                          | диоксид азота  | 0,01194 | 0,02795 | 0,0040271 | 0,0047116 | 0,0152963 | не превышает | не требуется |
|                                                                                                          | оксид азота    | 0,00194 | 0,00454 | 0,0008478 | 0,0009919 | 0,002705  | не превышает | не требуется |
|                                                                                                          | оксид углерода | 0,0896  | 0,2097  | 0,0182277 | 0,0213264 | 0,0464718 | не превышает | не требуется |
| Газомотокомпрессор №38,<br>40, 42, 35, 37,<br>39, 53, 55, 57,<br>63, 54, 56, 58,<br>60, 62, 64<br>(0062) | диоксид азота  | 0,4     | 3,7558  | 0,05250   | 0,06143   | 0,1268    | не превышает | не требуется |
|                                                                                                          | оксид азота    | 1,28    | 12,0185 | 0,04383   | 0,05129   | 0,109     | не превышает | не требуется |
|                                                                                                          | оксид углерода | 0,56    | 5,2581  | 0,06211   | 0,07267   | 0,16765   | не превышает | не требуется |

### 3.2. Водные ресурсы\*

\*мониторинг водных ресурсов не заложен программой ПЭК

### 3.3. Отходы производства и потребления\*

\*- Все образованные отходы производства и потребления передаются специализированным предприятиям согласно заключенным договорам.

### 3.4. Мониторинг уровня загрязнения земель\*

\*мониторинг уровня загрязнения земель не заложен программой ПЭК.

### 3.5. Радиационный мониторинг\*

\*радиационный мониторинг не заложен программой ПЭК.

Таблица 4.

## 4. Мониторинг воздействия на границе санитарно-защитной зоны

## 4.1. Атмосферный воздух

| Точки отбора проб | Наименование загрязняющих веществ            | Фактическая концентрация |         |         | Норма предельно допустимых концентраций (максимально разовых, миллиграмм на кубический метр) | Наличие превышения предельно допустимых концентрации, кратность | Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки |
|-------------------|----------------------------------------------|--------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                              | 1 серия                  | 2 серия | 3 серия |                                                                                              |                                                                 |                                                                          |
| СЗЗ завода        |                                              |                          |         |         |                                                                                              |                                                                 |                                                                          |
| Г-1               | диоксид азота                                | 0,0211                   | 0,0208  | 0,0214  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0318                   | 0,0319  | 0,0322  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,40                     | 1,52    | 1,45    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | метан                                        | <25,0                    | <25,0   | <25,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0                    | <30,0   | <30,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
| Г-2               | диоксид азота                                | 0,0208                   | 0,0202  | 0,0211  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0311                   | 0,0333  | 0,0304  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,53                     | 1,65    | 1,76    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | метан                                        | <25,0                    | <25,0   | <25,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0                    | <30,0   | <30,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
| Г-3               | диоксид азота                                | 0,0217                   | 0,0210  | 0,0216  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0321                   | 0,0308  | 0,0327  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,48                     | 1,52    | 1,53    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | метан                                        | <25,0                    | <25,0   | <25,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0                    | <30,0   | <30,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |
| Г-4               | диоксид азота                                | 0,0203                   | 0,0208  | 0,0211  | 0,2                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид азота                                  | 0,0308                   | 0,0316  | 0,0323  | 0,4                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | оксид углерода                               | 1,38                     | 1,59    | 1,63    | 5,0                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | диоксид серы                                 | <0,025                   | <0,025  | <0,025  | 0,5                                                                                          | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | сероводород                                  | <0,004                   | <0,004  | <0,004  | 0,008                                                                                        | не превышает                                                    | --                                                                       |
|                   | метан                                        | <25,0                    | <25,0   | <25,0   | 50,0                                                                                         | не превышает                                                    | --                                                                       |

|                     |                                              |        |        |        |       |              |    |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|--------|--------|-------|--------------|----|
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-5                 | диоксид азота                                | 0,0200 | 0,0208 | 0,0201 | 0,2   | не превышает | -- |
|                     | оксид азота                                  | 0,0318 | 0,0303 | 0,0318 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,47   | 1,53   | 1,46   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|                     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-6                 | диоксид азота                                | 0,0212 | 0,0213 | 0,0207 | 0,2   | не превышает | -- |
|                     | оксид азота                                  | 0,0307 | 0,0312 | 0,0317 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,58   | 1,69   | 1,71   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|                     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-7                 | диоксид азота                                | 0,0203 | 0,0213 | 0,0203 | 0,2   | не превышает | -- |
|                     | оксид азота                                  | 0,0301 | 0,0309 | 0,0323 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,63   | 1,78   | 1,84   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|                     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Г-8                 | диоксид азота                                | 0,0213 | 0,0205 | 0,0208 | 0,2   | не превышает | -- |
|                     | оксид азота                                  | 0,0317 | 0,0321 | 0,0317 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,48   | 1,52   | 1,38   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                     | сероводород                                  | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,008 | не превышает | -- |
|                     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |
| Подфакельные замеры |                                              |        |        |        |       |              |    |
| Факел завода<br>№ 1 | диоксид азота                                | 0,0355 | 0,0368 | 0,0347 | 0,2   | не превышает | -- |
|                     | оксид азота                                  | 0,0328 | 0,0321 | 0,0333 | 0,4   | не превышает | -- |
|                     | оксид углерода                               | 1,63   | 1,71   | 1,78   | 5,0   | не превышает | -- |
|                     | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5   | не превышает | -- |
|                     | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0  | не превышает | -- |
|                     | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0  | не превышает | -- |

|                  |                                              |        |        |        |      |              |    |
|------------------|----------------------------------------------|--------|--------|--------|------|--------------|----|
| Факел завода № 2 | диоксид азота                                | 0,0336 | 0,0325 | 0,0332 | 0,2  | не превышает | -- |
|                  | оксид азота                                  | 0,0336 | 0,0329 | 0,0326 | 0,4  | не превышает | -- |
|                  | оксид углерода                               | 1,92   | 1,93   | 1,84   | 5,0  | не превышает | -- |
|                  | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5  | не превышает | -- |
|                  | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0 | не превышает | -- |
|                  | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0 | не превышает | -- |
| Факел 3          | диоксид азота                                | 0,0359 | 0,0347 | 0,0353 | 0,2  | не превышает | -- |
|                  | оксид азота                                  | 0,0363 | 0,0353 | 0,0339 | 0,4  | не превышает | -- |
|                  | оксид углерода                               | 1,89   | 1,81   | 1,93   | 5,0  | не превышает | -- |
|                  | диоксид серы                                 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,5  | не превышает | -- |
|                  | метан                                        | <25,0  | <25,0  | <25,0  | 50,0 | не превышает | -- |
|                  | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> | <30,0  | <30,0  | <30,0  | 50,0 | не превышает | -- |

\* ПДК зв согласно Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. №168 «Об утверждении санитарно Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»

## 4.2. Водные ресурсы\*

\*заложенные объемы работ по водному ресурсу выполнены в предыдущих кварталах текущего года согласно программе ПЭК

## 4.3. Почвенный покров\*

| Точки отбора проб | Наименование загрязняющих веществ | Фактическая концентрация | Норма предельно допустимых концентраций (миллиграмм на килограмм) | Наличие превышения предельно допустимых концентрации, кратность | Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки |
|-------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                                 | 3                        | 4                                                                 | 5                                                               | 6                                                                        |

\*заложенные объемы работ по почвенному покрову выполнены в предыдущих кварталах текущего года согласно программе ПЭК

Руководитель: заместитель начальника ОТБОТ и ОС - Избенова С.К. \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

(подпись) м.п.

Наименование организации: ТОО «КазГПЗ»

ИИН/БИН: 061 040 003 532

Адрес организации: г. Жанаозен, промзона

Телефон организации: 8(72934) 64-605, 64-676, 64-755

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
*(Протоколы испытаний)*

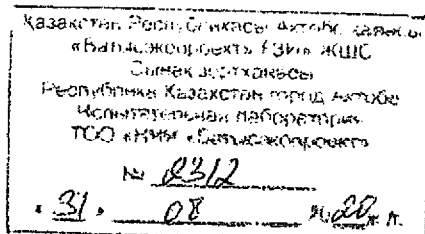


**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



**Протокол испытаний № 2312**  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Атмосферный воздух

ТОО «КазГПЗ»

18.08.2020 г.

Газоперерабатывающий завод

Граница СЗЗ

Объем воздуха при проведении измерений с помощью хим. кассеты

0,45 л/мин

Объем воздуха при проведении измерений с помощью датчиков

1,8 л/мин

Вид испытаний

Наблюдательные

НД на методы испытаний

СТ РК 2.302-2014

Условия проведения испытаний

температура от +23,0°С до +28,0°С

влажность – 28-88%

давление – 735,7-740,5 мм.рт.ст.

| № п/п | Место отбора | Фактически полученные данные, мг/м³ |        |      |                 |                  |                 |                                 |
|-------|--------------|-------------------------------------|--------|------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
|       |              | NO <sub>2</sub>                     | NO     | CO   | SO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
| 1.    | Г-1          | 0,0211                              | 0,0318 | 1,40 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0208                              | 0,0319 | 1,52 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0214                              | 0,0322 | 1,45 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 2.    | Г-2          | 0,0208                              | 0,0311 | 1,53 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0202                              | 0,0333 | 1,65 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0211                              | 0,0304 | 1,76 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 3.    | Г-3          | 0,0217                              | 0,0321 | 1,48 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0210                              | 0,0308 | 1,52 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0216                              | 0,0327 | 1,53 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 4.    | Г-4          | 0,0203                              | 0,0308 | 1,38 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0208                              | 0,0316 | 1,59 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0211                              | 0,0323 | 1,63 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 5.    | Г-5          | 0,0200                              | 0,0318 | 1,47 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0208                              | 0,0303 | 1,53 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0201                              | 0,0318 | 1,46 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 6.    | Г-6          | 0,0212                              | 0,0307 | 1,58 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0213                              | 0,0312 | 1,69 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0207                              | 0,0317 | 1,71 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 7.    | Г-7          | 0,0203                              | 0,0301 | 1,63 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0213                              | 0,0309 | 1,78 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0203                              | 0,0323 | 1,84 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 8.    | Г-8          | 0,0213                              | 0,0317 | 1,48 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0205                              | 0,0321 | 1,52 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0208                              | 0,0317 | 1,38 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

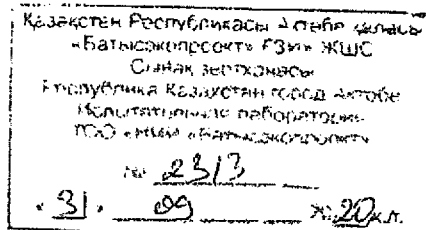
Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
 Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
 Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
 Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



**Протокол испытаний № 23/3**  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы

Атмосферный воздух  
ТОО «КазГПЗ»  
18.08.2020 г.  
Факельное хозяйство  
Подфакельные замеры

Объем воздуха при проведении измерений  
с помощью хим. Кассеты  
Объем воздуха при проведении измерений  
с помощью датчиков  
Вид испытаний  
НД на методы испытаний  
Условия проведения испытаний

0,45 л/мин  
1,8 л/мин  
Наблюдательные  
СТ РК 2.302-2014  
температура от +23,0°С до +28,0°С  
влажность – 28-88%  
давление – 735,7-740,5 мм.рт.ст.

| №<br>п/п | Место<br>отбора | Фактически полученные данные, мг/м³ |        |      |                 |                 |                                |
|----------|-----------------|-------------------------------------|--------|------|-----------------|-----------------|--------------------------------|
|          |                 | NO <sub>2</sub>                     | NO     | CO   | SO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> C <sub>12</sub> |
| 1.       | Факел завода №1 | 0,0355                              | 0,0328 | 1,63 | <0,025*         | <25,0           | <30,0                          |
|          |                 | 0,0368                              | 0,0321 | 1,71 | <0,025          | <25,0           | <30,0                          |
|          |                 | 0,0347                              | 0,0333 | 1,78 | <0,025          | <25,0           | <30,0                          |
| 2.       | Факел завода №2 | 0,0336                              | 0,0336 | 1,92 | <0,025          | <25,0           | <30,0                          |
|          |                 | 0,0325                              | 0,0329 | 1,93 | <0,025          | <25,0           | <30,0                          |
|          |                 | 0,0332                              | 0,0326 | 1,84 | <0,025          | <25,0           | <30,0                          |
| 3.       | Факел 3         | 0,0359                              | 0,0363 | 1,89 | <0,025          | <25,0           | <30,0                          |
|          |                 | 0,0347                              | 0,0353 | 1,81 | <0,025          | <25,0           | <30,0                          |
|          |                 | 0,0353                              | 0,0339 | 1,93 | <0,025          | <25,0           | <30,0                          |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



Казахстан Республикасы, Актобе қаласы  
«Батысэкопроект» ЖШС  
Смнәк жөткізгіші  
Республика Казахстан, г. Актобе  
Испытательная лаборатория  
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
№ 2319  
31.08.2020 г.

**Протокол испытаний № 2319**  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

18.08.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь ОФГ-129 П-5 (0008)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 343,0 °C

Скорость ГВС – 1,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 123,0                                           |
| 2.       | Азот оксид               | 49,0                                            |
| 3.       | Углерод оксид            | 109,0                                           |
| 4.       | Метан                    | 70,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

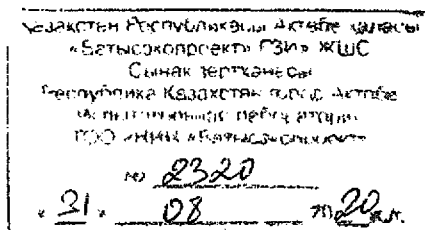
Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена



**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
 Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
 Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
 Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



**Протокол испытаний № 2320**  
 от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
 Заказчик  
 Дата проведения испытаний  
 Место отбора пробы  
 Объем пробы  
 Обозначение НД на продукцию  
 НД на методы испытаний  
 Вид испытаний  
 Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
 ТОО «КазГПЗ»  
 18.08.2020 г.  
 Цех переработки газа № 1  
 Печь ПЗА-32 П-6 (0009)  
 0,5 л/мин  
 Нормативы предельно допустимых выбросов  
 СТ РК 2.297-2014  
 Наблюдательные  
 Температура ГВС – 256,0 °C  
 Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 72,0                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 33,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 28,0                                            |
| 4.    | Метан                    | 17,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



Протокол испытаний № 2321  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

18.08.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь ОФГ-129 П-5 (0012)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 347,0 °C

Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 126,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 75,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 143,0                                           |
| 4.    | Метан                    | 72,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

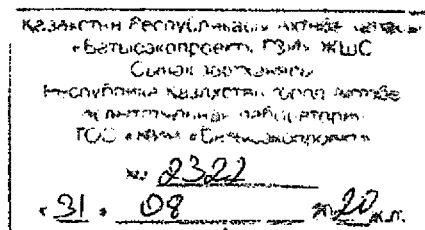
Утвердил: Заведующая ИЛ

Ургеншпаев Н.М.

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



Протокол испытаний № 2322  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

18.08.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь ПЗА-32 П-6 (0013)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 223,0 °C

Скорость ГВС – 2,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 71,0                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 32,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 25,0                                            |
| 4.    | Метан                    | 14,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

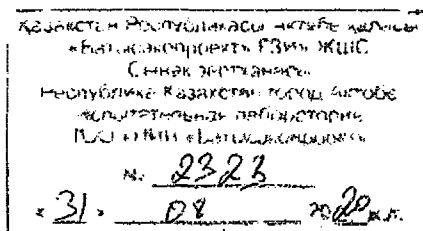
Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



Протокол испытаний № 2323  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

18.08.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь ОФГ-129 П-5 (0016)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 363,0 °C

Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 131,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 50,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 104,0                                           |
| 4.    | Метан                    | 60,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

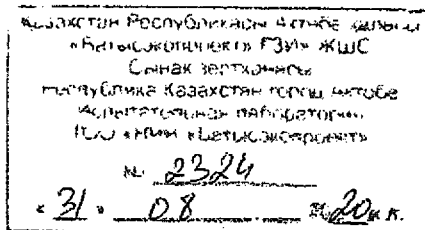
Утвердил: Заведующая ИЛ

Ургеншпаев Н.М.

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



Протокол испытаний № 2326  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

18.08.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь ПЗА-32 П-6 (0017)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 246,0 °C

Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 77,0                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 46,0                                            |
| 3.    | Углерод оксид            | 32,0                                            |
| 4.    | Метан                    | 27,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Утвердил: Заведующая ИЛ

Ургеншпаев Н.М.

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



KZ.T.05.0903  
TESTING

Қазақстан Республикасы Ақтөбе облысы  
«Батысэкопроект» ҒЗИ» ЖШС  
Сынақ жеріндегі  
Республика Қазақстан Ақтөбе  
Испытательная лаборатория  
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
№ 2325  
31.08.2020 г.

Протокол испытаний № 2325  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

18.08.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 243,0 °C

Скорость ГВС – 1,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 121,0                                           |
| 2.       | Азот оксид               | 58,0                                            |
| 3.       | Углерод оксид            | 127,0                                           |
| 4.       | Метан                    | 55,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургенишпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



KZ.T.05.0903  
TESTING

Протокол испытаний № 2326  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
18.08.2020 г.  
Ремонтно-механический цех  
Печь НТО-5 10 5,5/11Г (0053)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 163,0 °С  
Скорость ГВС – 3,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 19,0                                            |
| 2.       | Азот оксид               | 4,0                                             |
| 3.       | Углерод оксид            | 86,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.

Қазақстан Республикасы Ақтөбе облысы  
«Батысэкопроект» ҒЗМ» ЖШС  
Сынақ зертханасы  
Республика Казахстан город Актобе  
Испытательная лаборатория  
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»



Протокол испытаний № 2327  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГНЗ»

18.08.2020 г.

Компрессорный цех

Газомотокомпрессор (0062)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 138,0°C

Скорость ГВС – 2,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 836,0                                           |
| 2.       | Азот оксид               | 698,0                                           |
| 3.       | Углерод оксид            | 989,0                                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Утвердил: Заведующая ИЛ

Ургеншпаев Н.М.

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
запрещена

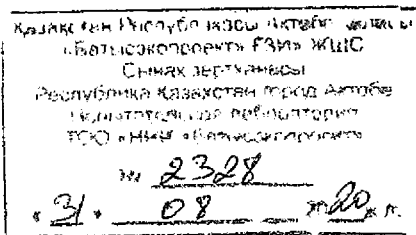


Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



Протокол испытаний № 2328  
от 31.08.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

18.08.2020 г.

Цех переработки газа № 2

Газомотокомпрессор (0086)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 121,0°C

Скорость ГВС – 2,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 786,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 612,0                                           |
| 3.    | Углерод оксид            | 845,0                                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

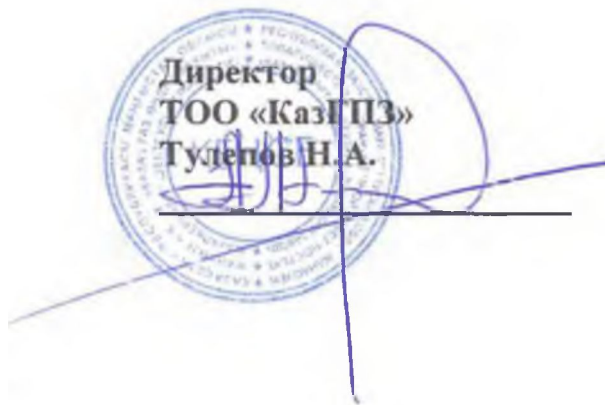
Утвердил: Заведующая ИЛ

Ургеншпаев Н.М.

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

УТВЕРЖДАЮ:



**ОТЧЕТ**  
**по производственному экологическому контролю**  
**состояния окружающей среды на объектах**  
**ТОО «КазГПЗ»,**  
**за IV квартал 2020 года**

Директор  
ТОО «Компания Эколайн»



А. А. Тюлегенова

Ақтобе, 2020 г.



## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии со статьей 128 Экологического кодекса РК «далее по тексту – **ЭК РК**», *«физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль»*. Производственному контролю подлежат все виды производственных процессов, оказывающие влияние на окружающую среду.

Производственный экологический контроль - система наблюдений, анализ экологического состояния природных комплексов и экосистем, испытывающих на себе воздействие хозяйственной деятельности.

Задачей производственного экологического контроля является получение объективных данных о параметрах производственных процессов, производственных факторах воздействия на компоненты окружающей среды и изменений состояния окружающей среды под воздействием хозяйственной деятельности.

ТОО «Компания Эколайн», согласно договору с ТОО «КазГПЗ», в IV квартале отчетного периода выполнило работы, намеченные техническим заданием и планом-графиком проведения производственного экологического мониторинга за состоянием окружающей среды в соответствии с программой производственного экологического контроля ТОО «КазГПЗ» на объектах, расположенных в Мангистауской области.

Настоящий отчет содержит результаты мониторинговых наблюдений, проведенных во IV квартале 2020 года.

Форма отчета выполнена согласно требованиям, установленными приказом Министра энергетики РК от 7 сентября 2018 года № 356.

Наиболее полная информация по выполненным работам представлена в пояснительной части настоящего отчета по производственному экологическому контролю (далее по тексту - **ПЭК**).



### 1.1. Виды и объем выполненных работ

Производственный экологический контроль на объектах предприятия, согласно программе ПЭК, включал в себя наблюдение за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения объектов добычи и транспортировки газа.

На момент проведения наблюдений, объекты функционировали в нормальном технологическом режиме.

Производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля включал в себя контроль отходящих газов на источниках выбросов с последующим анализом на предмет соответствия нормативам предельно допустимых выбросов.

Согласно программе ПЭК и план-графику контроля, мониторинг эмиссий на объектах предприятия включал в себя определения концентрации загрязняющих веществ от следующих источников:

- 1) Цех переработке газа ЦПГ-1: печь ОФГ – 129 П-5 (0008), печь ПЗА-32 П-6 (0009), печь ОФГ – 129 П-5 (0012), печь ПЗА-32 П-6 (0013), печь ОФГ – 129 П-5 (0016), печь ПЗА-32 П-6 (0017), печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018), газомотокомпрессоры (0062);
- 2) Цех переработке газа ЦПГ-2: газомотокомпрессоры (0086);
- 3) Ремонтно-механический цех (РМЦ): печь НТО-5 10 5.5/11Г (0053);

В отходящих газах определялись концентрации диоксида азота, оксид азота, оксида углерода.

Производственный экологический мониторинг воздействия включал в себя:

- ✓ мониторинг состояния воздушного бассейна в фиксированных точках;

#### Атмосферный воздух

В атмосферном воздухе определялось содержание таких компонентов как: диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксид серы, метана, углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, сероводорода.

Контроль качества атмосферного воздуха осуществлялся в следующих точках:

- ✓ граница СЗЗ - 8 точки;

Измерение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в фиксированных точках сопровождалось определением метеорологических характеристик воздушной среды (температура, скорость и направление ветра, влажность, давление).

Результаты выполненных работ представлены в соответствующих разделах настоящего отчета, протоколы испытаний даны в приложении 2.

## 1.2. Методика проведения мониторинговых наблюдений

### Атмосферный воздух

Замеры концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и на источниках выбросов проводились с помощью переносных автоматических газоанализаторов.

Отбор проб отходящих газов проводился непосредственно от источников выбросов. Продолжительность отбора проб отходящих газов в дымовых трубах составляла 3-5 минут (в соответствии с РЭ ДАГ-510МВ).

Отбор проб воздуха при определении приземной концентрации примеси в атмосфере проводился на высоте 1,5 - 2,0 м от поверхности земли. Отбор проб воздуха для определения разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводился до получения стабильных показаний концентраций определяемых загрязняющих веществ (в соответствии с РЭ ГАНК-4).

Технические средства, методики исследования и сведения о поверке приборов и оборудования представлены в приложении 1.



## РАЗДЕЛ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЭМИССИЙ И МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 2.1. Мониторинг эмиссий

#### 1. Контроль отходящих газов

Результаты мониторинга эмиссий представлены в таблице № 2.1.1.

По результатам исследований, проведенных в 4 квартале 2020 года на объектах ТОО «КазГПЗ» установлено, что нормативы ПДВ для исследуемых источников выбросов не превышены.



## Результаты контроля отходящих газов от организованных источников за IV квартал 2020 года

таблица 2.1.1.

| №                                | место отбора проб         | диаметр места отбора, м | t, °C | скорость ГВС, м/сек | объем ГВС, м³/сек | компоненты    | концентрация ЗВ., мг/м³ | масса выброса, г/сек | нормативы ПДВ, г/сек | соответствие фактического выброса нормативному |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------|---------------------|-------------------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| Цех переработки газа № 1 (ЦПГ-1) |                           |                         |       |                     |                   |               |                         |                      |                      |                                                |
| 1                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0008) | 1,5                     | 357,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 960,0                   | 1,6956000            | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 150,0                   | 0,2649375            | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 170,0                   | 0,3002625            | 0,3758               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 120,0                   | 0,2119500            | 0,3758               | не превышает                                   |
| 2                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0009)    | 1,5                     | 286,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 270,0                   | 0,4768875            | 0,77957              | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 40,0                    | 0,0706500            | 0,1267               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 20,0                    | 0,0353250            | 0,06                 | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 18,0                    | 0,0317925            | 0,06                 | не превышает                                   |
| 3                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0012) | 1,5                     | 368,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 920,0                   | 1,6250               | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 145,0                   | 0,2561               | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 112,0                   | 0,1978               | 0,3758               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 89,0                    | 0,1572               | 0,3758               | не превышает                                   |
| 4                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0013)    | 0,4                     | 234,0 | 2,0                 | 0,251200          | азот диоксид  | 1715,0                  | 0,4308               | 0,97446              | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 291,0                   | 0,0731               | 0,1584               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 110,0                   | 0,0276               | 0,06                 | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | метан         | 91,0                    | 0,0229               | 0,06                 | не превышает                                   |
| 5                                | Печь ОФГ – 129 П-5 (0016) | 1,5                     | 383,0 | 1,0                 | 1,766250          | азот диоксид  | 935,0                   | 1,6514               | 2,7538               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | оксид азота   | 148,0                   | 0,2614               | 0,4475               | не превышает                                   |
|                                  |                           |                         |       |                     |                   | углерод оксид | 128,0                   | 0,2261               | 0,3758               | не превышает                                   |



Отчет по производственному экологическому контролю состояния окружающей среды на объектах ППО «ГазТПЗ» за I<sup>У</sup> квартал 2020 года

|                                  |                                                                                           |     |       |      |          |               |        |           |         |              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|----------|---------------|--------|-----------|---------|--------------|
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | метан         | 84,0   | 0,1484    | 0,3758  | не превышает |
| 6                                | Печь ПЗА-32 П-6 (0017)                                                                    | 0,4 | 240,0 | 1,0  | 0,125600 | азот диоксид  | 3215,0 | 0,4038    | 0,97446 | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | оксид азота   | 498,0  | 0,0625    | 0,1584  | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | углерод оксид | 211,0  | 0,0265    | 0,06    | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | метан         | 136,0  | 0,0171    | 0,06    | не превышает |
| 7                                | Печь П-3эт. ЦС-1-31/4А (0018)                                                             | 0,4 | 269,0 | 1,0  | 0,125600 | азот диоксид  | 450,0  | 0,0565    | 0,12988 | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | оксид азота   | 70,0   | 0,0088    | 0,0211  | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | углерод оксид | 98,0   | 0,0123    | 0,0227  | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | метан         | 76,0   | 0,0095    | 0,0227  | не превышает |
| 8                                | Газомотокомпрессор №38, 40, 42, 35, 37, 39, 53, 55, 57, 63, 54, 56, 58, 60, 62, 64 (0062) | 0,2 | 110,0 | 2,55 | 0,08007  | азот диоксид  | 1715,0 | 0,13732   | 0,4     | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | оксид азота   | 3025,0 | 0,24221   | 1,28    | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | углерод оксид | 2451,0 | 0,19625   | 0,56    | не превышает |
| Цех переработки газа № 2 (ЦПГ-2) |                                                                                           |     |       |      |          |               |        |           |         |              |
| 9                                | Газомотокомпрессор №2,3,5,6,7,8,9 (0086)                                                  | 1,2 | 120,0 | 0,71 | 0,022294 | азот диоксид  | 190,0  | 0,00424   | 0,42    | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | оксид азота   | 480,0  | 0,01070   | 1,008   | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | углерод оксид | 200,0  | 0,00446   | 0,42    | не превышает |
| Ремонтно-механический цех (РМЦ)  |                                                                                           |     |       |      |          |               |        |           |         |              |
| 12                               | Печь НТО-5 10 5.5/11Г (0053)                                                              | 0,3 | 140,0 | 3,0  | 0,21195  | азот диоксид  | 18,0   | 0,0038151 | 0,01194 | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | оксид азота   | 3,0    | 0,0006359 | 0,00194 | не превышает |
|                                  |                                                                                           |     |       |      |          | углерод оксид | 132,0  | 0,0279774 | 0,0896  | не превышает |





## 2.2. Мониторинг воздействия

### 1. Атмосферный воздух

Результаты замеров метеорологических параметров на момент проведения мониторинга окружающей среды представлены в таблице 2.2.1.1.

Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ месторождений представлены в таблице 2.2.1.2

В течение всего периода наблюдений, направление ветра было преимущественно с севера, средняя скорость составила – 4 м/сек. На момент проведения замеров, концентрации загрязняющих веществ не превышали нормативы предельно допустимых концентраций.

#### Результаты замеров метеопараметров в период проведения мониторинга окружающей среды

таблица 2.2.1.1.

| дата и время                      | температура,<br>°С | давление,<br>мм. рт. ст. | влажность,<br>% | направление<br>ветра | скорость<br>ветра, м/сек |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|
| 28.10.2020 г.<br>8 <sup>00</sup>  | 1,0                | 773,0                    | 24              | с востока            | 4                        |
| 28.10.2020 г.<br>14 <sup>00</sup> | 12,0               | 773,0                    | 60              | с запада             | 5                        |
| 28.10.2020 г.<br>17 <sup>00</sup> | 10,0               | 774,0                    | 42              | с запада             | 6                        |



**Результаты измерений атмосферного воздуха, проведенных  
на границе санитарно-защитной зоны газоперерабатывающего завода за IV квартал 2020 года**

таблица 2.2.1.2.

| №<br>п/п                               | Дата<br>отбора<br>проб | Место отбора | Максимальные концентрации загрязняющих веществ, мг/м³ |        |       |                 |                  |                 |                                 |
|----------------------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
|                                        |                        |              | NO <sub>2</sub>                                       | NO     | CO    | SO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
|                                        |                        |              | мг/м³                                                 | мг/м³  | мг/м³ | мг/м³           | мг/м³            | мг/м³           | мг/м³                           |
| 1                                      | 2                      | 3            | 4                                                     | 5      | 6     | 7               | 8                | 9               | 10                              |
| <i>Граница санитарно-защитной зоны</i> |                        |              |                                                       |        |       |                 |                  |                 |                                 |
| 1                                      | 28.10.2020             | Г-1          | 0,0218                                                | 0,0310 | 1,51  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0215                                                | 0,0311 | 1,66  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0221                                                | 0,0315 | 1,56  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 2                                      | 28.10.2020             | Г-2          | 0,0215                                                | 0,0303 | 1,64  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0209                                                | 0,0324 | 1,76  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0218                                                | 0,0293 | 1,87  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 3                                      | 28.10.2020             | Г-3          | 0,0225                                                | 0,0312 | 1,59  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0218                                                | 0,0300 | 1,63  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0221                                                | 0,0314 | 1,64  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 4                                      | 28.10.2020             | Г-4          | 0,0210                                                | 0,0300 | 1,49  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0215                                                | 0,0304 | 1,70  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0218                                                | 0,0311 | 1,74  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 5                                      | 28.10.2020             | Г-5          | 0,0207                                                | 0,0312 | 1,58  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0215                                                | 0,0297 | 1,64  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0208                                                | 0,0309 | 1,57  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 6                                      | 28.10.2020             | Г-6          | 0,0219                                                | 0,0301 | 1,69  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0220                                                | 0,0302 | 1,80  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|                                        |                        |              | 0,0214                                                | 0,0303 | 1,90  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 7                                      | 28.10.2020             | Г-7          | 0,0210                                                | 0,0293 | 1,74  | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |



|                                                                                                                                                                   |            |     |        |        |      |        |        |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|--------|--------|------|--------|--------|-------|-------|
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0220 | 0,0297 | 1,89 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0210 | 0,0311 | 1,95 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
| 8                                                                                                                                                                 | 28.10.2020 | Г-8 | 0,0220 | 0,0308 | 1,59 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0213 | 0,0313 | 1,63 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
|                                                                                                                                                                   |            |     | 0,0215 | 0,0309 | 1,49 | <0,025 | <0,004 | <25,0 | <30,0 |
| ПДК м.р. населенных мест                                                                                                                                          |            |     | 0,2    | 0,4    | 5,0  | 0,5    | 0,008  | 50    | 50    |
| - * ПДК и ОБУВ ЗВ согласно ГН РК от 28.02.2015г. №168 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». |            |     |        |        |      |        |        |       |       |

Результаты измерений атмосферного воздуха, проведенных на территории факельного хозяйства за IV квартал 2020 года

| №<br>п/п                                                                                                                                                          | Дата<br>отбора<br>проб | Место отбора    | Максимальные концентрации загрязняющих веществ, мг/м³ |        |       |                 |                 |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | NO <sub>2</sub>                                       | NO     | CO    | SO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | мг/м³                                                 | мг/м³  | мг/м³ | мг/м³           | мг/м³           | мг/м³                           |
| 1                                                                                                                                                                 | 2                      | 3               | 4                                                     | 5      | 6     | 7               | 8               | 9                               |
| 1                                                                                                                                                                 | 28.10.2020             | Факел завода №1 | 0,0366                                                | 0,0336 | 1,75  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0376                                                | 0,0329 | 1,84  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0358                                                | 0,0346 | 1,98  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 2                                                                                                                                                                 | 28.10.2020             | Факел завода №2 | 0,0345                                                | 0,0341 | 1,99  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0332                                                | 0,0335 | 2,12  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0343                                                | 0,0332 | 1,97  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 3                                                                                                                                                                 | 28.10.2020             | Факел 3         | 0,0368                                                | 0,0374 | 1,93  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0359                                                | 0,0368 | 1,89  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|                                                                                                                                                                   |                        |                 | 0,0367                                                | 0,0345 | 1,91  | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| ПДК м.р. населенных мест                                                                                                                                          |                        |                 | 0,2                                                   | 0,4    | 5,0   | 0,5             | 50              | 50                              |
| - * ПДК и ОБУВ ЗВ согласно ГН РК от 28.02.2015г. №168 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». |                        |                 |                                                       |        |       |                 |                 |                                 |



## **ВЫВОДЫ**

Мониторинговые наблюдения за состоянием окружающей среды на объектах ТОО «КазГПЗ» проводились в соответствии с программой производственного экологического контроля.

По итогам мониторинговых исследований окружающей среды на объектах ТОО «КазГПЗ» можно сделать следующие выводы.

### ***Мониторинг эмиссий***

#### *а) контроль отходящих газов*

Выбросы загрязняющих веществ от источников выделения на момент проведения замеров не превышали установленные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ).

### ***Мониторинг воздействия***

#### *а) атмосферный воздух*

В отчетный период на границе санитарно-защитной зоны объектов ТОО «КазГПЗ» концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимые нормы.







## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### *Технические средства и методики исследования контролируемых компонентов*



## Технические средства и методики исследования контролируемых компонентов

| №                         | Наименование контролируемых компонентов и метеопараметров | Методика исследования                                     | Наименование приборов и оборудования | Сведения о поверке прибора (№ свидетельства, сроки действия)                       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Атмосферный воздух</b> |                                                           |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 1                         | барометрическое давление                                  | --                                                        | ГАНК 4                               | Номер голографической наклейки 18003917067<br>1 раз в год<br>20.02.20-20.02.21 гг. |
|                           | влажность воздуха, %                                      | --                                                        |                                      |                                                                                    |
| 2                         | температура окружающей среды, °C                          | --                                                        | Термометр ртутный<br>ТЛ-2            | Сертификат о поверке №BB.10-92268<br>16.04.2018-16.04.2021 гг.                     |
| 3                         | скорость ветра, м/сек                                     | --                                                        | Анемометр показывающий АП1М1         | Свидетельство о поверке №AV-06-0021189<br>22.05.2020-22.05.2021 гг.                |
| 4                         | направление ветра, град.                                  | --                                                        | Компас                               | --                                                                                 |
| 5                         | углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub>              | МВИ-4215-002-565914009-2009<br>МВИ-4215-006-56591409-2009 | ГАНК-4                               | Номер голографической наклейки 18003917067<br>1 раз в год<br>20.02.20-20.02.21 гг. |
| 6                         | сероводород                                               |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 7                         | диоксид серы                                              |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 8                         | диоксид азота                                             |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 9                         | оксид углерода                                            |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 10                        | сажа                                                      |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 11                        | термодинамические параметры потока газа                   | --                                                        | Трубка Пито                          | 15.01.20-14.01.2021 гг.<br>Свидетельство о поверке СТ 15                           |
| 12                        | диоксид азота                                             | МВИ М-МВИ-173-06<br>МВИ-4215-006-56591409-2008            | ДАГ-510 МВ                           | 17.01.20-16.01.2021 гг.<br>Свидетельство о поверке №19009081370<br>1 раз в год     |
| 13                        | оксид углерода                                            |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 14                        | диоксид серы                                              |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 15                        | оксид азота                                               |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 16                        | сажа                                                      |                                                           |                                      |                                                                                    |
| 17                        | метан                                                     |                                                           |                                      |                                                                                    |





## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

*(Протоколы испытаний)*





**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



Казахстан Республикасы Ақтөбе қаласы  
«Батысэкопроект» ҒЗИ» ЖШС  
Сынақ зертханасы  
Республика Казахстан город Актобе  
Испытательная лаборатория  
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
№ 3388  
«09» 11 2020 ж.т.

**Протокол испытаний № 3388**  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем воздуха при проведении измерений

с помощью хим. Кассеты

Объем воздуха при проведении измерений

с помощью датчиков

Вид испытаний

НД на методы испытаний

Условия проведения испытаний

Атмосферный воздух

ТОО «КазГПЗ»

28.10.2020 г.

Факельное хозяйство

Подфакельные замеры

0,45 л/мин

1,8 л/мин

Наблюдательные

СТ РК 2.302-2014

температура от +1,0°C до +12,0°C

влажность – 24-60%

давление – 773,0-774,0 мм.рт.ст.

| № п/п | Место отбора    | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |        |      |                 |                 |                                 |
|-------|-----------------|-------------------------------------------------|--------|------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
|       |                 | NO <sub>2</sub>                                 | NO     | CO   | SO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> |
| 1.    | Факел завода №1 | 0,0366                                          | 0,0336 | 1,75 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|       |                 | 0,0376                                          | 0,0329 | 1,84 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|       |                 | 0,0358                                          | 0,0346 | 1,98 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 2.    | Факел завода №2 | 0,0345                                          | 0,0341 | 1,99 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|       |                 | 0,0332                                          | 0,0335 | 2,12 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|       |                 | 0,0343                                          | 0,0332 | 1,97 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
| 3.    | Факел 3         | 0,0368                                          | 0,0374 | 1,93 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|       |                 | 0,0359                                          | 0,0368 | 1,89 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |
|       |                 | 0,0367                                          | 0,0345 | 1,91 | <0,025          | <25,0           | <30,0                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

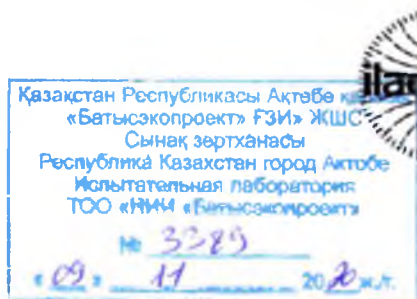
**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



**Протокол испытаний № 3329**  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы

**Атмосферный воздух**  
**ТОО «КазГПЗ»**  
**28.10.2020 г.**  
**Газоперерабатывающий завод**  
**Граница СЗЗ**

Объем воздуха при проведении измерений с помощью хим. кассеты  
Объем воздуха при проведении измерений с помощью датчиков  
Вид испытаний  
НД на методы испытаний  
Условия проведения испытаний

**0,45 л/мин**  
**1,8 л/мин**  
**Наблюдательные**  
**СТ РК 2.302-2014**  
**температура от +1,0<sup>0</sup>С до +12,0<sup>0</sup>С**  
**влажность – 24-60%**  
**давление – 773,0-774,0 мм.рт.ст.**

| № п/п | Место отбора | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |        |      |                 |                  |                 |                                 |
|-------|--------------|-------------------------------------------------|--------|------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
|       |              | NO <sub>2</sub>                                 | NO     | CO   | SO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | CH <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> .C <sub>12</sub> |
| 1.    | Г-1          | 0,0218                                          | 0,0310 | 1,51 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0215                                          | 0,0311 | 1,66 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0221                                          | 0,0315 | 1,56 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 2.    | Г-2          | 0,0215                                          | 0,0303 | 1,64 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0209                                          | 0,0324 | 1,76 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0218                                          | 0,0293 | 1,87 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 3.    | Г-3          | 0,0225                                          | 0,0312 | 1,59 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0218                                          | 0,0300 | 1,63 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0221                                          | 0,0314 | 1,64 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 4.    | Г-4          | 0,0210                                          | 0,0300 | 1,49 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0215                                          | 0,0304 | 1,70 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0218                                          | 0,0311 | 1,74 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 5.    | Г-5          | 0,0207                                          | 0,0312 | 1,58 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0215                                          | 0,0297 | 1,64 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0208                                          | 0,0309 | 1,57 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 6.    | Г-6          | 0,0219                                          | 0,0301 | 1,69 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0220                                          | 0,0302 | 1,80 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0214                                          | 0,0303 | 1,90 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 7.    | Г-7          | 0,0210                                          | 0,0293 | 1,74 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0220                                          | 0,0297 | 1,89 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0210                                          | 0,0311 | 1,95 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
| 8.    | Г-8          | 0,0220                                          | 0,0308 | 1,59 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0213                                          | 0,0313 | 1,63 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |
|       |              | 0,0215                                          | 0,0309 | 1,49 | <0,025          | <0,004           | <25,0           | <30,0                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

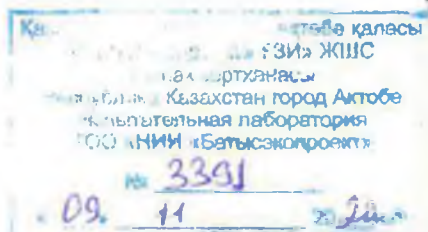
Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



**Протокол испытаний № 3391**  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
28.10.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ОФГ-129 П-5 (0008)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 357,0 °С  
Скорость ГВС – 1,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 960,0                                           |
| 2.       | Азот оксид               | 150,0                                           |
| 3.       | Углерод оксид            | 170,0                                           |
| 4.       | Метан                    | 120,0                                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

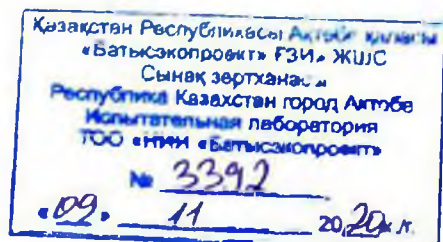
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



KZ.T.05.0903  
TESTING



Протокол испытаний № 3392  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

28.10.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь ПЗА-32 П-6 (0009)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 286,0 °С

Скорость ГВС – 1,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 270,0                                           |
| 2.       | Азот оксид               | 40,0                                            |
| 3.       | Углерод оксид            | 20,0                                            |
| 4.       | Метан                    | 18,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**



**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

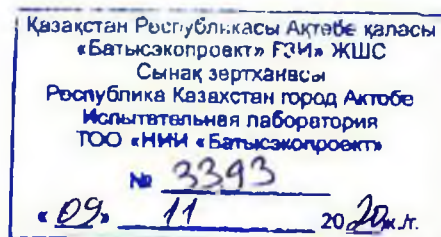
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



KZ.T.05.0903  
TESTING



Протокол испытаний № 3393  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы

Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
28.10.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь ОФГ-129 П-5 (0012)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 368,0 °С  
Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 920,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 145,0                                           |
| 3.    | Углерод оксид            | 112,0                                           |
| 4.    | Метан                    | 89,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

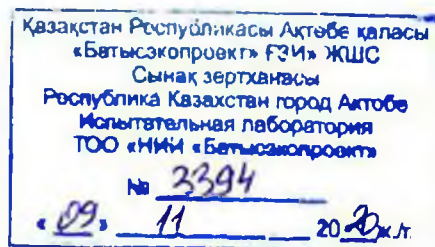
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



KZ.T.05.0903  
TESTING



Протокол испытаний № 3394  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

28.10.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь ПЗА-32 П-6 (0013)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 234,0 °С

Скорость ГВС – 2,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 1715,0                                          |
| 2.    | Азот оксид               | 291,0                                           |
| 3.    | Углерод оксид            | 110,0                                           |
| 4.    | Метан                    | 91,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



KZ.T.05.0903  
TESTING

Протокол испытаний № 3395  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Қазақстан Республикасы Ақтобе қаласы  
«Батысэкопроект» ҒЗИ» ЖШС  
Сынақ зертханасы  
Республика Казахстан город Актобе  
Испытательная лаборатория  
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»  
№ 3395  
«09» 11 2020 ж.г.

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

28.10.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь ОФГ-129 П-5 (0016)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 383,0 °C

Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 935,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 148,0                                           |
| 3.    | Углерод оксид            | 128,0                                           |
| 4.    | Метан                    | 84,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

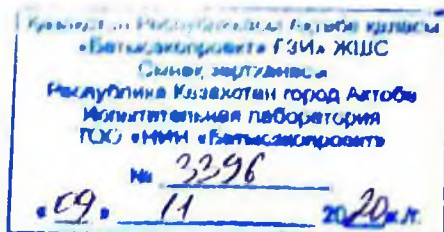
**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



Протокол испытаний № 3396  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

28.10.2020 г.

Цех переработки газа № 1

Печь ПЗА-32 П-6 (0017)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 240,0 °С

Скорость ГВС – 1,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 3215,0                                          |
| 2.    | Азот оксид               | 498,0                                           |
| 3.    | Углерод оксид            | 211,0                                           |
| 4.    | Метан                    | 136,0                                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

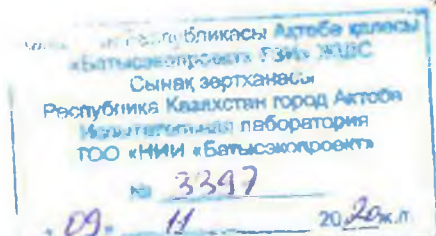
Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**



**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



**Протокол испытаний № 3397**  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
28.10.2020 г.  
Цех переработки газа № 1  
Печь П-Зэт. ЦС-1-31/4А (0018)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 269,0 °С  
Скорость ГВС – 1,0 м/с

| №<br>п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.       | Азота диоксид            | 450,0                                           |
| 2.       | Азот оксид               | 70,0                                            |
| 3.       | Углерод оксид            | 98,0                                            |
| 4.       | Метан                    | 76,0                                            |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

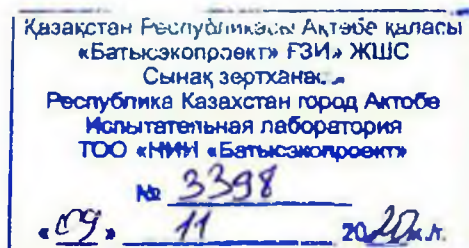
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



KZ.T.05.0903  
TESTING



**Протокол испытаний № 3398**  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

28.10.2020 г.

Ремонтно-механический цех

Печь НТО-5 10 5,5/11Г (0053)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 140,0 °С

Скорость ГВС – 3,0 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 18,0                                            |
| 2.    | Азот оксид               | 3,0                                             |
| 3.    | Углерод оксид            | 132,0                                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

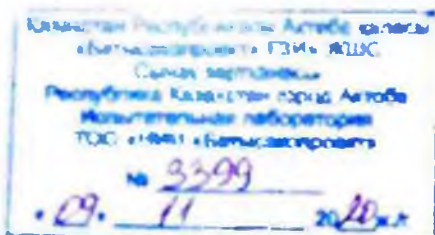
**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**

Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801

Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08

Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



Протокол испытаний № 3399  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции

Заказчик

Дата проведения испытаний

Место отбора пробы

Объем пробы

Обозначение НД на продукцию

НД на методы испытаний

Вид испытаний

Условия проведения испытаний

Отходящие газы

ТОО «КазГПЗ»

28.10.2020 г.

Компрессорный цех

Газомотокомпрессор (0062)

0,5 л/мин

Нормативы предельно допустимых выбросов

СТ РК 2.297-2014

Наблюдательные

Температура ГВС – 110,0°C

Скорость ГВС – 2,55 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 1715,0                                          |
| 2.    | Азот оксид               | 3025,0                                          |
| 3.    | Углерод оксид            | 2451,0                                          |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

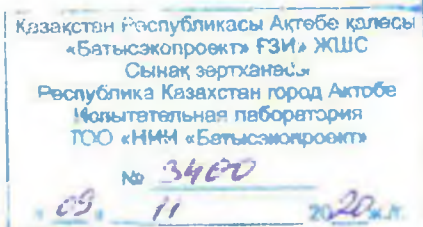
Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

Бакытжанова А.А.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена

**Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»**  
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801  
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.



**Протокол испытаний № 3400**  
от 09.11.2020 г.

Всего листов 1

Наименование продукции  
Заказчик  
Дата проведения испытаний  
Место отбора пробы  
  
Объем пробы  
Обозначение НД на продукцию  
НД на методы испытаний  
Вид испытаний  
Условия проведения испытаний

Отходящие газы  
ТОО «КазГПЗ»  
28.10.2020 г.  
Цех переработки газа № 2  
Газомотокомпрессор (0086)  
0,5 л/мин  
Нормативы предельно допустимых выбросов  
СТ РК 2.297-2014  
Наблюдательные  
Температура ГВС – 120,0°С  
Скорость ГВС – 0,71 м/с

| № п/п | Наименование показателей | Фактически полученные данные, мг/м <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | Азота диоксид            | 190,0                                           |
| 2.    | Азот оксид               | 480,0                                           |
| 3.    | Углерод оксид            | 200,0                                           |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-эколог

 Ургеншпаев Н.М.

Утвердил: Заведующая ИЛ

 Бакытжанова А.А.

**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена**

15.12.2021

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Мангистауская область, Жанаозен**
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО "Казахский газоперерабатывающий завод"
5. Объект, для которого устанавливается фон - ТОО "Казахский газоперерабатывающий завод"
6. Разрабатываемый проект - Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду
- Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,**  
**Углеводороды**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Мангистауская область, Жанаозен выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.