

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к Рабочему проекту
«Разработка наружных сетей с реконструкцией
котельной по адресу: г.Актау, ЖК «GREEN PARK» в 17
микрорайоне» на период эксплуатации

Директор

ТОО «КАЗТЭКО»



Нуртазин А.Т.

г. Актобе 2023г.

РАЗДЕЛ 2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Должность	Исполнитель	Выполненный объем работ
1	Директор ТОО «КАЗТЭКО»	Нуртазин А.Т.	Руководство проектом
2	Эколог инженер	Балтурин А.Б..	Исполнитель

АННОТАЦИЯ

Раздел охраны окружающей среды на «Разработка наружных сетей с реконструкцией котельной» включает в себя разделы:

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха;
2. Оценка воздействий на состояние вод;
3. Оценка воздействий на недра;
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления;
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду;
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы;
7. Оценка воздействия на растительность;
8. Оценка воздействий на животный мир;
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения;
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду;
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту на «Разработка наружных сетей с реконструкцией котельной» разработан с целью оценки воздействия на окружающую среду и определения степени негативного воздействия отдельных веществ на исследуемую территорию, а также существенных опасных негативных последствий для населения и окружающей среды, принятых технических решений проектом по охране окружающей среды минимизируют.

Проект разработан на период эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1	Титульный лист	0
2	Список исполнителей	1
3	Аннотация	2
4	Содержание	3
5	Введение	4
6	Общие сведения	5
7	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	11
8	Оценка воздействий на состояние вод	63
9	Оценка воздействий на недра	65
10	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.	66
11	Оценка физических воздействий на окружающую среду	73
12	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	76
13	Оценка воздействия на растительность	77
14	Оценка воздействий на животный мир	78
15	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.	79
16	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	80
17	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	82
18	Приложение 1	88

ВВЕДЕНИЕ

Данный проект определяет установление порядка и технических требований по проведению восстановительных работ с обеспечением выполнения условий охраны недр и окружающей среды с переводом скважин в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды, а также сохранность недр.

Проект Раздела охраны окружающей среды на «Разработка наружных сетей с реконструкцией выполнен в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды. При разработке данного проекта были использованы руководящие и нормативно-методические документы, ссылка на которые приведена в списке литературы.

При составлении предварительной оценки воздействия на окружающую среду в качестве исходной информации использовались:

- Рабочий проект на «Разработка наружных сетей с реконструкцией котельной по адресу: г.Актау, ЖК «GREEN PARK» в 17 микрорайоне»
- Данные государственной статистической отчетности управления по статистике за 2022 год.

Адрес заказчика:	Адрес разработчика:
Государственное коммунальное предприятие "Каспий жылу, су арнасы" Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области Мангистауская область, г.Актау, Микрорайон 22, 43 БИН 921240000209 БИК IRTYKZKA ИИК KZ4296511F0007356188 АО "ForteBank" Тел.: 8/7292/60-53-18 (приемная), 30-80-23, 8/700/430-80-23 (отдел госзакупок), 60-53-14 (бухгалтерия-вн. 110,109,217) email: info@caspiyarnasy.kz Директор Жанахмет Аскар Жанахметулы	ТОО «АКЛ Авангард» Юр.Адрес: г. Актобе ул. Жанкожа батыра 28 БИН 080540014091 ИИК KZ666017121000018439 БИК HSBKZKX, В филиале АО «Народный Банк Казахстана» в г. Актобе Директор Тасканова А.Р Тел. 8-708-651-04-55 8-778-421-39-92

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Наименование предприятия: ГКП «Каспий жылы, су арнасы» УЭиЖКХ МО.

БИН: 921240000209.

Категория объекта: III, согласно ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. А именно:

➤ **На период эксплуатации - К действующим 6 старым котлам (по 0,63МВт каждый) добавляется еще 6 новых водогрейных котлов моделью «RimanStark RS4000», максимальная теплопроизводительность каждого котлов 4,0 МВт. Общая максимальная мощность старых и новых котлов составит 27,78 МВт или 23,88Гкал/час. В связи с этим, попадает под Приложение 2 ,раздел 3, п.2.,п.п.2 Эк.Кодекса. «использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 Гкал/час и более.**

Месторасположение объекта : г.Актау, ЖК «GREEN PARK» в 17 микрорайоне»

Основанием рабочего проекта «Разработка наружных сетей с реконструкцией котельной по адресу: г.Актау, ЖК «GREEN PARK» в 17 микрорайоне» Служит решение, принятое акиматом Мангистауской области за №01-02/143 от 14.09.2022г., путем увеличения количества водогрейных котлов увеличить подачу тепла к домам в 17 микрорайоне. Проектируемый объект относится к технической несложному объекту II (нормального) уровня ответственности.

ОБЗОР НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Развитие нормативно-правовой, методической базы в Республике Казахстан находится в процессе становления; разработки новых и совершенствования существующих регуляторных актов. Рассмотренные ниже положения основаны на законах Республики Казахстан и нормативных документах в области охраны окружающей природной среды и природопользования, а также на нормативных документах. Ниже приводится краткое описание Законов, обеспечивающих основу экологически безопасной хозяйственной деятельности и экологического мониторинга природной среды. Перечень соответствующих нормативно-методических документов приведен ниже.

Обзор нормативных документов по охране окружающей среды

Основой природоохранного законодательства является Экологический Кодекс. Кроме этого, существующая нормативно-правовая база устанавливает ряд ограничений на реализацию проектов, регламентирующих процедуру проектирования, строительства, эксплуатации сооружений, а также определяет порядок выдачи разрешений на эмиссии.

Ниже приводится краткий перечень ключевых законов и нормативно-правовых актов РК, относящихся к охране окружающей среды и экологической безопасности, при проведении какой-либо хозяйственной деятельности, а также экологических изысканий и исследований:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРКг.
- Земельный Кодекс Республики Казахстан, № 442-III от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.);
- Лесной Кодекс Республики Казахстан, № 477-III от 8 июля 2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2022 г.);
- Водный Кодекс Республики Казахстан, №481-III от 09 июля 2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022г.);
- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», № 125-VI ЗРК от 27 декабря 2017 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.);
- Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», №175-III от 7 июля 2006 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», от 09 июля 2004 г. № 593-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.21 г.);
- Кодекс Республики Казахстан о здоровье народа и системе здравоохранения. от 07 июля 2020 г. №360-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.);
- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», №219-I от 23 апреля 1998 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 августа 2021 года № 327 «Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 августа 2021 года № 23994;
- Приказ Министра энергетики РК от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр;

РАЗДЕЛ 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Климат. Рассматриваемый район расположен в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата.

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-климатическому районированию СНиП РК 2.04-01-2001 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

Температура воздуха, почвы.

Температурный режим значительно меняется по мере удаления от Каспийского моря вглубь полуострова. Средняя годовая температура воздуха колеблется от 9.5 0 С до 11 0 С.

Теплый период (со средней суточной температурой воздуха выше 0 0 С) продолжается в среднем 280 дней. Уже в марте среднемесячные значения температуры воздуха положительны, а в мае устанавливается жаркая малооблачная погода и сохраняется в течение июня-сентября.

Среднемесячные температуры воздуха составляют 18-23 0 С. Наиболее знойные условия отмечаются в июле-августе, в дневные часы воздух прогревается до 28-30 0 С. Абсолютный максимум равен 42 0 С. На поверхности почвы температура достигает 60 0 С. (абсолютный максимум) при средних значениях 27-30 0 С.

С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 0 С) и продолжается до первых чисел марта. Наиболее низкие температуры отмечаются в январе, когда абсолютный минимум достигает -28 0 С, при среднемесячных значениях -1 0 С ÷ -4 0 С. Зима довольно теплая и непродолжительная. Оттепели здесь носят систематический характер и повышение температуры воздуха в дневные часы возможно до 15 0 С. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки равна -17 0 С, а зимняя вентиляционная -8 0 С.

Отрицательные ночные температуры воздуха и почвы, частая оголенность или незначительное покрытие снегом поверхности способствуют промерзанию почвы. Глубина промерзания в зависимости от механического состава грунта и температурного режима воздуха и почвы меняется от 0,56 до 0,67м для суглинка, глины и песка.

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ будет осуществляться от следующего источника:

Наименование	Номер источника выбросов
Отопительный котел Ecoflam	0001
Отопительный котел Ecoflam	0002-001
Отопительный котел Ecoflam	0002-001
Отопительный котел Ecoflam	0003
Отопительный котел Ecoflam	0004
Отопительный котел Ecoflam	0005
Отопительный котел Riman	0006
Отопительный котел Riman	0007
Отопительный котел Riman	0008
Отопительный котел Riman	0009
Отопительный котел Riman	0010
Отопительный котел Riman	0011

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 4 наименований.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства и эксплуатации, представлены в таблице 3.1. . Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов ЗВ определены расчетным методом согласно методикам расчета выбросов ВВ в атмосферу, утвержденных в РК. Расчет выбросов ЗВ от источников выбросов представлен ниже.

Раздел охраны окружающей среды

ЭРА v3.0 ТОО "КАЗТЭКО"

Таблица
3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Актау, ГКП «Каспий жылу, су арнасы» котельная эксплуатация

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,2294	22,455	561,375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,19974	3,64662	60,777
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0083784	0,151536	3,03072
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4,0188	72,648	24,216
	В С Е Г О :						5,4563184	98,901156	649,39872
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Раздел охраны окружающей среды

ЭРА v3.0 ТОО "КАЗТЭКО"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023
Актау, ГКП «Каспий жылу, су арнасы» котельная эксплуатация

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент-обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Отопительный котел Esoflam	1	4500	Дымовая труба	0001	6	0,8	10	5,02656		1	1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0422	8,395	0,712	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00685	1,363	0,1157	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0003104	0,062	0,00524	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1488	29,603	2,51	2023
001		Отопительный котел Esoflam Отопительный котел Esoflam	1 1	4500 4500	Дымовая труба	0002	6	0,4	10	1,25664		1	2							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0844	67,163	1,424	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137	10,902	0,2314	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0006208	0,494	0,01048	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2976	236,822	5,02	2023
001		Отопительный котел Esoflam	1	500	Дымовая труба	0003	6	0,4	10	1,25664		1	3							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0422	33,582	0,079	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00685	5,451	0,01284	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0003104	0,247	0,000582	2023

Раздел охраны окружающей среды

																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,1488	118,411	0,279	2023
001		Отопительный котел Ecoflam	1	500	Дымовая труба	0004	6	1	10	7,854		1	4					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0422	5,373	0,079	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00685	0,872	0,01284	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0003104	0,04	0,000582	2023
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,1488	18,946	0,279	2023
001		Отопительный котел Ecoflam	1	500	Дымовая труба	0005	6	0,8	10	5,02656		1	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0422	8,395	0,079	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00685	1,363	0,01284	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0003104	0,062	0,000582	2023
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,1488	29,603	0,279	2023
001		Отопительный котел Riman	1	4500	Дымовая труба	0006	6	0,6	10	2,82744		1	6					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1627	57,543	6,06	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02644	9,351	0,984	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001086	0,384	0,04046	2023
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,521	184,266	19,4	2023
001		Отопительный котел Riman	1	500	Дымовая труба	0007	6	0,6	10	2,82744		1	7					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1627	57,543	0,634	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02644	9,351	0,103	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001086	0,384	0,00423	2023
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,521	184,266	2,027	2023
001		Отопительный котел Riman	1	4500	Дымовая труба	0008	6	0,6	10	2,82744		1	8					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1627	57,543	6,06	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02644	9,351	0,984	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001086	0,384	0,04046	2023
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,521	184,266	19,4	2023
001		Отопительный котел Riman	1	4500	Дымовая труба	0009	6	0,6	10	2,82744		1	9					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1627	57,543	6,06	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02644	9,351	0,984	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001086	0,384	0,04046	2023
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,521	184,266	19,4	2023
001		Отопительный котел Riman	1	4500	Дымовая труба	0010	6	0,6	10	2,82744		1	10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1627	57,543	0,634	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02644	9,351	0,103	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001086	0,384	0,00423	2023
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,521	184,266	2,027	2023

Раздел охраны окружающей среды

001	Отопительный котел Riman	1	45 00	Дымовая труба	0011	6	0,6	10	2,82744		1	11					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1627	57,543	0,634	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02644	9,351	0,103	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001086	0,384	0,00423	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,521	184,266	2,027	2023

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 010, Актау

Объект N 0001, Вариант 1 ГКП «Каспий жылу, су арнасы» УЭ и ЖКХ МО котельная в 17мкр

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 01, Отопительный котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $KЗ = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 270$

Расход топлива, л/с, $BG = 16$

Месторождение, $M = \text{*Месторождения газа:}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), $QR = 8887$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8887 \cdot 0.004187 = 37.21$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.0005$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.0005$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 630$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 630$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0885$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0885 \cdot (630 / 630)^{0.25} = 0.0885$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 270 \cdot 37.21 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.89$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 16 \cdot 37.21 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.0527$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.89 = 0.7120000$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0527 = 0.0422000$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.89 = 0.1157000$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0527 = 0.0068500$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.0005$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 270 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 270 = 0.0052400$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 16 \cdot 0.0005 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 16 = 0.0003104$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 270 \cdot 9.3 \cdot (1 - 0 / 100) = 2.5100000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 16 \cdot 9.3 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.1488000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0422	0.712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00685	0.1157
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003104	0.00524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1488	2.51

Источник загрязнения N 0002

Источник выделения N 0002 01, Отопительный котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 270$

Расход топлива, л/с, $BG = 16$

Месторождение, $M = \text{*Месторождения газа:}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), $QR = 8887$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8887 \cdot 0.004187 = 37.21$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.0005$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.0005$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 630$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 630$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0885$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0885 \cdot (630 / 630)^{0.25} = 0.0885$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 270 \cdot 37.21 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.89$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 16 \cdot 37.21 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.0527$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.89 = 0.7120000$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0527 = 0.0422000$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.89 = 0.1157000$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0527 = 0.0068500$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.0005$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 270 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 270 = 0.0052400$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 16 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 16 = 0.0003104$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 270 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 2.5100000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 16 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.1488000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0422	0.712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00685	0.1157
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003104	0.00524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1488	2.51

Источник загрязнения N 0002

Источник выделения N 0002 02, Отопительный котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $KЗ = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 270$

Расход топлива, л/с, $BG = 16$

Месторождение, $M = \text{*Месторождения газа:}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), $QR = 8887$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8887 \cdot 0.004187 = 37.21$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.0005$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.0005$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 630$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 630$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0885$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0885 \cdot (630 / 630)^{0.25} = 0.0885$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 270 \cdot 37.21 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.89$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 16 \cdot 37.21 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.0527$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M}_- = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.89 = 0.7120000$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G}_- = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0527 = 0.0422000$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M}_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.89 = 0.1157000$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0527 = 0.0068500$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.0005$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 270 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 270 = 0.0052400$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 16 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 16 = 0.0003104$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 270 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 2.5100000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 16 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.1488000$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0422	0.712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00685	0.1157
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003104	0.00524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1488	2.51

Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба
 Источник выделения N 0003 01, Отопительный котел Ecoflam
 Список литературы:
 "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 30**

Расход топлива, л/с, **BG = 16**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 8887**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8887 · 0.004187 = 37.21**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.0005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.0005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 630**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 630**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0885**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0885 · (630 / 630)^{0.25} = 0.0885**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 30 · 37.21 · 0.0885 · (1-0) = 0.0988**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 16 · 37.21 · 0.0885 · (1-0) = 0.0527**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0988 = 0.0790000**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0527 = 0.0422000**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0988 = 0.0128400**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0527 = 0.0068500**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0.0005$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 30 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 30 = 0.0005820$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 16 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 16 = 0.0003104$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 30 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.2790000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 16 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.1488000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0422	0.079
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00685	0.01284
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003104	0.000582
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1488	0.279

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Отопительный котел Ecoflam

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 30$

Расход топлива, л/с, $BG = 16$

Месторождение, $M = \text{*Месторождения газа:}$

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), $QR = 8887$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8887 \cdot 0.004187 = 37.21$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.0005$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.0005$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 630$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 630$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0885$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0885 \cdot (630 / 630)^{0.25} = 0.0885$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 30 \cdot 37.21 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.0988$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 16 \cdot 37.21 \cdot 0.0885 \cdot (1-0) = 0.0527$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0988 = 0.0790000$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0527 = 0.0422000$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0988 = 0.0128400$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0527 = 0.0068500$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.0005$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 30 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 30 = 0.0005820$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 16 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 16 = 0.0003104$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 30 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.2790000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 16 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.1488000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0422	0.079
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00685	0.01284
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003104	0.000582
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1488	0.279

Источник загрязнения N 0005, Дымовая труба

Источник выделения N 0005 01, Отопительный котел Ecoflam

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 30**

Расход топлива, л/с, **BG = 16**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), **QR = 8887**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8887 · 0.004187 = 37.21**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.0005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.0005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 630**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 630**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0885**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0885 · (630 / 630)^{0.25} = 0.0885**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 30 · 37.21 · 0.0885 · (1-0) = 0.0988**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 16 · 37.21 · 0.0885 · (1-0) = 0.0527**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0988 = 0.0790000**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0527 = 0.0422000**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0988 = 0.0128400**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0527 = 0.0068500**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0.0005**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 30 · 0.0005 · (1-0) + 0.0188 · 0.0005 · 30 = 0.0005820**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 16 · 0.0005 · (1-0) + 0.0188 · 0.0005 · 16 = 0.0003104**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **$R = 0.5$**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), **$CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **$_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 30 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.2790000$**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **$_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 16 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.1488000$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0422	0.079
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00685	0.01284
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003104	0.000582
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1488	0.279

Источник загрязнения N 0006

Источник выделения N 0007 01, Отопительный котел Riman

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **$K3 = \text{Газ (природный)}$**

Расход топлива, тыс.м³/год, **$BT = 2085.525$**

Расход топлива, л/с, **$BG = 56$**

Месторождение, **$M = \text{*Месторождения газа*}$**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), **$QR = 8887$**

Пересчет в МДж, **$QR = QR \cdot 0.004187 = 8887 \cdot 0.004187 = 37.21$**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **$AR = 0$**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **$AIR = 0$**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **$SR = 0.0005$**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **$SIR = 0.0005$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **$QN = 4000$**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **$QF = 4000$**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **$KNO = 0.0976$**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **$B = 0$**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **$KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0976 \cdot (4000 / 4000)^{0.25} = 0.0976$**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **$MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2085.525 \cdot 37.21 \cdot 0.0976 \cdot (1-0) = 7.57$**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **$MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 56 \cdot 37.21 \cdot 0.0976 \cdot (1-0) = 0.2034$**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **$_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 7.57 = 6.0600000$**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **$_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.2034 = 0.1627000$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M}_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 7.57 = 0.9840000$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.2034 = 0.0264400$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0.0005$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2085.525 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 2085.525 = 0.0404600$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 56 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 56 = 0.0010860$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2085.525 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 19.4000000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 56 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.5210000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1627	6.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02644	0.984
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001086	0.04046
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.521	19.4

Источник загрязнения N 0007, Дымовая труба

Источник выделения N 0007 01, Отопительный котел Riman

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 218$

Расход топлива, л/с, $BG = 56$

Месторождение, $M = \text{*Месторождения газа:}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), $QR = 8887$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8887 \cdot 0.004187 = 37.21$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.0005$
 Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.0005$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 4000$
 Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 4000$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0976$
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0976 \cdot (4000 / 4000)^{0.25} = 0.0976$
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 218 \cdot 37.21 \cdot 0.0976 \cdot (1-0) = 0.792$
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 56 \cdot 37.21 \cdot 0.0976 \cdot (1-0) = 0.2034$
 Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.792 = 0.6340000$
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.2034 = 0.1627000$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.792 = 0.1030000$
 Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.2034 = 0.0264400$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0$
 Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.0005$
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 218 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 218 = 0.0042300$
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 56 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 56 = 0.0010860$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$
 Тип топки:
 Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 218 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 2.0270000$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 56 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.5210000$
 Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1627	0.634
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02644	0.103
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001086	0.00423
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.521	2.027

Источник загрязнения N 0008

Источник выделения N 0008 01, Отопительный котел Riman

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 2085.525**

Расход топлива, л/с, **BG = 56**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 8887**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8887 · 0.004187 = 37.21**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.0005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.0005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 4000**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 4000**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0976**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0976 · (4000 / 4000)^{0.25} = 0.0976**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2085.525 · 37.21 · 0.0976 · (1-0) = 7.57**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 56 · 37.21 · 0.0976 · (1-0) = 0.2034**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 7.57 = 6.0600000**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.2034 = 0.1627000**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 7.57 = 0.9840000**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.2034 = 0.0264400**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0.0005**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2085.525 · 0.0005 · (1-0) + 0.0188 · 0.0005 · 2085.525 = 0.0404600**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 56 \cdot 0.0005 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 56 = 0.0010860$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2085.525 \cdot 9.3 \cdot (1 - 0 / 100) = 19.4000000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 56 \cdot 9.3 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.5210000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1627	6.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02644	0.984
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001086	0.04046
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.521	19.4

Источник загрязнения N 0009

Источник выделения N 0009 01, Отопительный котел Riman

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 2085.525$

Расход топлива, л/с, $BG = 56$

Месторождение, $M = \text{*Месторождения газа:}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), $QR = 8887$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8887 \cdot 0.004187 = 37.21$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.0005$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.0005$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 4000$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 4000$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0976$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0976 \cdot (4000 / 4000)^{0.25} = 0.0976$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2085.525 \cdot 37.21 \cdot 0.0976 \cdot (1-0) = 7.57$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 56 \cdot 37.21 \cdot 0.0976 \cdot (1-0) = 0.2034$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_{-} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 7.57 = 6.0600000$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_{-} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.2034 = 0.1627000$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_{-} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 7.57 = 0.9840000$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_{-} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.2034 = 0.0264400$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.0005$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_{-} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2085.525 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 2085.525 = 0.0404600$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{-} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 56 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 56 = 0.0010860$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{-} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2085.525 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 19.4000000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{-} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 56 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.5210000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1627	6.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02644	0.984
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001086	0.04046
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.521	19.4

Источник загрязнения N 0010, Дымовая труба

Источник выделения N 0010 01, Отопительный котел Riman

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива

в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 218**

Расход топлива, л/с, **BG = 56**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 8887**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8887 · 0.004187 = 37.21**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.0005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.0005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 4000**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 4000**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0976**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0976 · (4000 / 4000)^{0.25} = 0.0976**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 218 · 37.21 · 0.0976 · (1-0) = 0.792**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 56 · 37.21 · 0.0976 · (1-0) = 0.2034**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.792 = 0.6340000**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.2034 = 0.1627000**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.792 = 0.1030000**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.2034 = 0.0264400**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0.0005**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 218 · 0.0005 · (1-0) + 0.0188 · 0.0005 · 218 = 0.0042300**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 56 · 0.0005 · (1-0) + 0.0188 · 0.0005 · 56 = 0.0010860**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 37.21 = 9.3**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 218 · 9.3 · (1-0 / 100) = 2.0270000**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 56 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.5210000$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1627	0.634
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02644	0.103
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001086	0.00423
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.521	2.027

Источник загрязнения N 0011, Дымовая труба

Источник выделения N 0011 01, Отопительный котел Riman

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 218**

Расход топлива, л/с, **BG = 56**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 8887**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8887 · 0.004187 = 37.21**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.0005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.0005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 4000**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 4000**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0976**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0976 · (4000 / 4000)^{0.25} = 0.0976**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 218 · 37.21 · 0.0976 · (1-0) = 0.792**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 56 · 37.21 · 0.0976 · (1-0) = 0.2034**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.792 = 0.6340000**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.2034 = 0.1627000**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.792 = 0.1030000**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.2034 = 0.0264400**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0.0005$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 218 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 218 = 0.0042300$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 56 \cdot 0.0005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0005 \cdot 56 = 0.0010860$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.21 = 9.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 218 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 2.0270000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 56 \cdot 9.3 \cdot (1-0 / 100) = 0.5210000$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1627	0.634
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02644	0.103
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001086	0.00423
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.521	2.027

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения а также залповые выбросы и непредвиденных нарушения технологии на территории предприятия, ввиду специфики производства работ, нет.

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

Технология очистки газов технологического и пылегазоочистного оборудования не применяется для данного предприятия.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика);

Не попадает под пункт 1.3. тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 50 мегаватт (МВт) и более; Раздел 2. Эк.Кодекса.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

В соответствии со статьей 65 Земельного Кодекса РК, № 442-II от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.), собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинение вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности; не ухудшать плодородия почв, осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 [4]; соблюдать порядок пользования лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану памятников истории, архитектуры, археологического наследия и других, расположенных на земельном участке объектов охраняемых государством, согласно законодательству, при осуществлении хозяйственной или иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарногигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы); своевременно предоставлять в государственные органы, установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель. Негативное воздействие проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых нормативов.

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.

Контроль выбросов ЗВ на источниках выбросов предусматривается расчётным методом на основании выполненных расчетов с учетом фактических показателей работ.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий при эксплуатации предприятием не предусмотрены.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды.

Водопотребление объекта на период эксплуатации запланировано от существующих сетей водопровода.

2.2. Поверхностные воды.

Объект расположен вне водоохраных зон и полос поверхностных водоемов.

Подземные воды.

Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой которое исключает оказывание влияния на подземные воды.

Принятая в проекте система водохозяйственной деятельности с учетом соблюдения мероприятий, изложенных в данном подразделе, будет соответствовать современному уровню аналогичных предприятий в РК и за рубежом.

2.3. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой.

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ для данного объекта не устанавливаются так как относится к 3 категории

Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением статьи 216 Кодекса, в целях заполнения пункта 4 декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

Предприятие не осуществляет прямых сбросов в окружающую среду. Все сточные воды накапливаются в емкости и вывозятся по мере наполнения.

Также объект относится к III категории

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на:

- сохранение свойств энергетического состояния верхней части недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов;
- сохранение земной поверхности;
- предотвращение техногенного опустынивания;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством производственных объектов и дорог;
- предотвращение ветровой эрозии почвы.

Для повышения водонепроницаемости сборных железобетонных тоннельных обделок, сооружаемых щитовым способом, производится первичное и контрольное нагнетание цементно-песчаного раствора за обделочное пространство. Для полного обеспечения водонепроницаемости обделок, обеспечения герметизации швов между элементами обделки, и отверстий для нагнетания, устанавливаются упругие уплотнители или проводятся чеканочные работы на стыках тубингов.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений можно отметить следующие моменты:

- При проектировании станции были учтены все основные принципы проектирования:
- Равномерное распределение сейсмических сил – достигнуто соблюдением симметричности и равномерного распределения масс и жесткостей в сооружении;
- гидроизоляцию площадок под блоками установки оборудования;
- сбор технологических отходов в специальные металлические емкости;
- вывоз технологических отходов на спецполигоны;

Учитывая вышеизложенное: от эксплуатации станции негативного влияния на недра не окажут.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

4.1. Виды и объемы образования отходов.

Эксплуатация

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности человека. Отходы представляют собой картон, упаковочные материалы, бумаги, бытовой мусор, пластик и другие включения. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры для ТБО, затем вывозятся по договору. Все образующиеся отходы производства и потребления временно складываются на асфальтированных или бетонированных специализированных площадках территории предприятия, имеющих доступ для подъезда мусоровоза, и по мере накопления вывозятся специализированной организацией согласно договору. Контейнеры для хранения отходов оборудованы крышками, промаркированы с указанием содержимого и объемом контейнера. Контейнеры устанавливаются в безопасных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасных объектов и центрального пункта управления. Места хранения отходов оснащены средствами пожаротушения. Твердые бытовые отходы: (Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12).

Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории. Норма образования бытовых отходов (, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м /год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м . Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Среднегодовая норма образования отхода, т/год 1 человека, $KG = 0,3$ Количество человек, $N = 2$ Период эксплуатации, дн. = 365 Объем образующегося отхода, т/год, $0,3 \text{ м}^3 / \text{год} * 2 \text{ чел} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 0.15 \text{ т/год}$.

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	ТБО	0,15

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте. Твердые бытовые отходы накапливаются в специальных контейнерах на площадках с твердым покрытием. Контейнеры под твердые промышленные и твердые бытовые отходы будут оборудованы крышками, будут иметь маркировку, и будут расположены на бетонированных площадках, имеющих доступ для подъезда мусоровоза. При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарноэпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются: исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий; предотвращения смешивания различных видов отходов; снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды в процессе хранения, транспортировки, захоронении и утилизации отходов. Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения, захоронения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть предварительно оценено как локальное, многолетнее, слабое. Выводы: Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы: Отходы образуются при эксплуатаций объекта;

По классу образования отходов относится к безопасному, временному. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении своевременного вывоза образующихся отходов.

4.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет вестись чёткая организация сбора, временного хранения отходов в металлические контейнеры с крышками, и отправка отходов в места утилизации. Воздействие отходов оценивается как незначительное. В систему управления отходами входят:

- 1) Сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- 2) Оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- 3) Регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета;

- 4) Заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.
- 5) Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории объекта по договорам;
- 6) Усовершенствовать систему сбора и транспортировки отходов с разделением крупногабаритных отходов;
- 7) Хранить ТБО в летнее время не более одних суток;
- 8) Предусмотреть размещение урн для мусора, конструкция которых должна предотвращать разнос мусора из них;
- 9) Осуществлять уборку территории от мусора с последующим поливом;
- 10) Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров и камер;
- 11) Следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн;

Сбор и транспортировка отходов

Отходы, собранные на очистных сооружениях, после полного отвердения также складироваться в дрезину, и отвозится в депо, где далее имеются специальные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием.

Вывоз отходов осуществляют компании имеющие лицензии на данный вид деятельности.

4.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнении соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, принятых техническим проектом и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления или при несоблюдении надлежащих требований, заложенных в проектных решениях.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование менее опасных веществ, материалов, технологий;
- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования других;
- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, образование, временное хранение, транспортировка, захоронение и утилизация которых планируется в процессе проведения разведочных работ в пределах контрактного блока.

Негативное воздействие отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты экологической системы:

- почвенно-растительный покров;
- животный и растительный мир;
- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды.

При неправильном расположении временных накопителей отходов, а также при несвоевременном вывозе отходов на свалку хранения и утилизации их воздействие на окружающую среду будет значительным. При накоплении ТБО на открытых, стихийных свалках, без учёта их происхождения, степени токсичности, условий естественного обезвреживания создаются антисанитарные условия, что способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые и поверхностные воды, а также на продуктивный почвенный слой на площадке свалки и на прилегающих к ней территориях.

Наибольшей токсичностью по отношению к почвенной микрофлоре обладают хлористые соединения, нефтепродукты. Попадание нефтепродуктов (нефти, моторных, дизельных, трансформаторных масел) в почву в количестве 8 мг/кг в первый год является токсичным для высших растений. При неправильном хранении этих веществ, возможно, их испарение и, соответственно, загрязнение атмосферного воздуха. Не исключена миграция тяжёлых металлов по почвенным горизонтам, что способствует загрязнению поверхностных и подземных вод.

Однако, принятые проектные решения в должной мере направлены на минимизацию возможного влияния образующихся отходов на окружающую среду. При условии выполнения соответствующих проектных решений, норм и правил, воздействие отходов производства и потребления на компоненты окружающей природной среды (на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, воздушную и водные среды) будет незначительным.

4.5. Производственный контроль при обращении с отходами.

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм производственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов бурения, их циркуляции и удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов с помощью специального оборудования, геофизических и гидродинамических приборов, геохимических и аналитических исследований.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами.

Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в Республике Казахстан;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды.

При ведении проектируемых работ загрязняющие вещества, содержащиеся в отходах, временно складываемых на площадке, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их безопасное хранение. В связи с этим проведение

инструментальных замеров в местах временного складирования отходов площадках данным проектом не планируется.

Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов. Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал «Учета образования и размещения отходов».

Копии зарегистрированных паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

4.8. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- 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;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидких сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

4.9. Размещение отходов – хранение и захоронение отходов

При строительстве все образующиеся отходы временно хранятся в специальных емкостях, контейнерах или под навесом на отведенных площадках, где исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами.

Хранение ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. 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 хранения отходы, образующиеся при строительстве, вывозятся по договору в специализированные организации. При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

Объемы образования отходов производства и потребления и планируемый способ утилизации.

№	Наименование отхода	Категория опасности	Код отхода	Способ утилизации
1	ТБО	Неопасный	20 03 01	Захоронение на полигоне ТБО

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

1.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.

Технологические процессы при производстве геологоразведочных работ могут сопровождаться негативными физическими воздействиями на компоненты окружающей среды и персонал.

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду являются упругие колебания, распространяющиеся в виде звуковых и вибрационных волн.

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проведении работ на производственных объектах, воздействие которых необходимо будет ввести к минимуму, являются такие физические факторы, как:

- шум;
- вибрация;
- электромагнитные излучения.

5.2. Оценка воздействия шумового воздействия

пространственный масштаб воздействия – локальный (2) – площадь воздействия 0,01-1,0 км² для площадных объектов или на удалении 10-100 м от линейного объекта; временной масштаб воздействия – продолжительный (воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года); незначительная (1) – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций.

5.3. Вибрация.

Наряду с шумом, опасным и вредным фактором производственной среды, воздействующим на персонал, является вибрация – колебания рабочего места.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

Всё технологическое оборудование размещается на площадке из железобетонных плит, поэтому вибрация не оказывает существенного воздействия на окружающую среду. Характер рассматриваемого воздействия будет локальный и кратковременный.

5.4. Электромагнитное излучение

Опасным и вредным производственным фактором, оказывающим влияние на организм человека, является воздействие электромагнитных полей (ЭМП), источниками которых являются радиопередающие устройства и линии электропередач.

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения на период проведения работ на площади .

5.5. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и гигиенических нормативов «Санитарноэпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденный Приказом МНЭ Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 и Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденный Приказом МНЭ Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169 и других нормативных документов. Радиационная обстановка в каждой географической точке складывается под влиянием естественного радиационного фона и излучения от техногенных объектов. Природный радиационный фон складывается под влиянием следующих факторов: космического излучения, излучения космогенных радионуклидов, образующихся в атмосфере Земли под воздействием высокоэнергетического космического излучения и излучения природных радионуклидов, содержащихся в биосфере. Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов – предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Оценка радиоэкологической ситуации Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения; • снижение дозы облучения до возможно низкого уровня. В случае обнаружения повышенной радиоактивности необходимо:
- отходы с повышенной радиоактивностью собирать в специальные контейнеры и вывозить в места захоронения радиоактивных отходов;
- сбор, транспортировка радиоактивных отходов должны производиться специализированной бригадой (категория А) при наличии санитарных паспортов у каждого члена бригады на право производства этих работ.

Мероприятия по снижению радиационного риска При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы. При работе с радиоактивными отходами должны быть учтены все виды лучевого воздействия на персонал и население, предусмотрены защитные мероприятия, снижающие суммарную дозу от всех источников внешнего и внутреннего облучения до уровней, не превышающих предельно-допустимые дозы (ПДД), или предела для соответствующей категории облучаемых лиц. Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки:

- Проведение замеров радиационного фона объекта;
- Рабочий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Район проектируемых сооружений расположен в природной зоне сухих степей и полупустынь с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями. Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами-нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются суглинистые элювиально-делювиальные четвертичные отложения. Мощность плодородного слоя каштановых и светло-каштановых почв составляет 10 см.

Соблюдение всех проектируемых решений позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, краткосрочное, слабое.

6.1. Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе проведения проектных работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- осуществление движения наземных видов транспорта только по имеющимся и отведенным дорогам;
- отдельный сбор отходов в специальных контейнерах.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

В районе естественная растительность крайне разрежена. В ее составе господствуют пустынные полукустарнички (полыни, солянки) и эфемеры. Первые прерывают свою вегетацию на летнее время, вторые завершают ее к началу лета. Помимо полыни и боялыча, характерен пустынный петрофит – тас-биюргун. Формирование почвы также происходит только в краткие периоды благоприятного соотношения тепла и влаги. В остальное время года почва находится в состоянии биологического покоя. Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

7.2. Мероприятия по охране растительного мира

Для уменьшения отрицательного воздействия планируемых работ на растительный покров района проведения строительных работ, предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- отдельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

Животный мир рассматриваемого района представлены, в основном, птицами, мелкими грызунами, реже встречаются суслики, хомяки и зайцы. Осуществление проектных работ окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как механического воздействия. Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта. В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

8.1. Мероприятия по охране животного мира

- Для уменьшения отрицательного воздействия планируемых работ на флору и фауну района проведения строительных работ, предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на объекты;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- запрет неорганизованных проездов по территории.
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды;
- запрет всех видов охоты и добычи животных любыми способами и средствами, интродукция чужеродных видов растений и животных, разрушение гнезд, нор, логовищ и другие действия, вызвавшие или, которые могут вызвать гибель животных;
- организация жесткого контроля за сбором сточных вод и предотвращения попадания их в водные объекты.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.

Изменение свойств геологической среды незначительно. Влияние проектируемых работ будет незначительным, локальным. При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почвогрунты в процессе проведения работ может быть сведено до слабого и локального.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.

Город Актау является областным центром Мангистауской области Республики Казахстан. Территория города составляет 29,85 тыс.кв.км, из них территория жилой зоны – 162,37 кв.км, промышленной зоны – 136,12 кв.км. Северная часть города граничит с Тупкараганским районом, восточная – с Мунайлинским, южная – с Каракиянским, западная часть омывается Каспийским морем. В состав территории города входит село Умирзак с жилыми массивами «Приморский»,

«Приозерный» и «Рауан». Численность населения города на 1 декабря 2020 года составила 203,5 тыс.человек. Это 28,4% от численности населения области (717518), в том числе город – 198668 человек (97,6%), село Умирзак – 4868 человек (2,4%). Город Актау – промышленный, индустриально-инновационный и культурнообразовательный центр Мангистауской области. В городе сосредоточено более 8% всего промышленного производства области. На территории города Актау действуют такие крупные предприятия, как АО «КазАзот», ТОО «МАЭК Казатомпром», АО «Каскор-МашЗавод», ТОО «КаспиБитум». В структуре промышленности города наибольший удельный вес приходится на электроснабжение, которое занимает 49,7%, и обрабатывающую промышленность – 46,1%. Доля остальных отраслей составляет: водоснабжение – 4,0%, горнодобывающая промышленность – 0,2%. Динамика инвестиций в основной капитал напрямую связана с реализацией крупных инвестиционных проектов. На город приходится 146,7 млрд.тенге инвестиций, что составляет 26,4% областного объема инвестиций. За период с 2017 по 2019 годы в экономику вложено 368,5 млрд.тенге инвестиций. За 2017-2019 годы за счет всех источников финансирования введено в эксплуатацию 1653,0 тыс.кв.м жилья. Обеспеченность жильем на 1 человека по городу составила 27,6 кв.метров (2019 год). В 2019 году объем валовой продукции

сельского хозяйства составил 1125,6 млн.тенге, что больше в 2,4 раза уровня 2017 года (463,6 млн.тенге). ИФО составил 107,5%. Так же, как и на всей территории области, на развитие аграрного сектора города влияют отсутствие поверхностных источников пресной воды и пастбищ, прямая зависимость урожайности естественных пастбищ от погодных условий, высокая минерализация подземных водных источников ограничивают развитие аграрного сектора. Основная причина нестабильного развития животноводства является отсутствие собственной кормовой базы в городе и высокая цена на его приобретение, а также отсутствие условий для стойлового разведения крупного рогатого скота (КРС). Потребность города в мясной продукции обеспечивается за счет привозного мяса (в основном, говядины) из других областей Казахстана (Костанайская,

Актюбинская). По статистическим данным в городе зарегистрировано 5 убойных пункта, из них действуют 3 убойных пункта: «Нұр», «Елнар», «Берекет». Активно развивается сектор предпринимательства. На сегодня в городе зарегистрировано 36,9 тыс.субъектов МСБ, из которых 82,1% являются действующими. За 2017-2019 годы их количество выросло на 14,0% (с 27,2 тысяч 2017 году до 31,0 тысяч в 2019 году). В развитии предпринимательства особое внимание отводится предоставлению мер господдержки. В 2019 году в рамках Программы развития продуктивной

занятости и массового предпринимательства «Енбек» было выделено 699 млн.тенге на реализацию 68 проектов. Отмечен ежегодный рост количества учащихся в общеобразовательных школах в среднем на 2,5 тысяч человек, в связи с чем в пяти школах города (№ 10,12, 20, 28, 29) – обучение проводится в трёхсменном режиме. Охват детей в возрасте 3-6 лет дошкольным обучением и воспитанием составляет 100%. За период 2017-2019 гг. открыты 26 новых детских садов на 3 006 мест. За 3 года (2017-2019 годы) достигнуто увеличение ожидаемой продолжительности жизни – с 71 до 73 лет. В регионе проводится целенаправленная работа по повышению благосостояния населения. За 2019 год 420 человек или 92,1% из числа трудоспособных (456 человек) получателей адресной социальной помощи были трудоустроены. За 2017-2019 годы создано 34429 новых рабочих мест. В среднем за год создается более 11 тысяч рабочих мест. Такая же тенденция сохранилась и в 2020 году. В городе ведется целенаправленная работа по обеспечению жителей качественным жильем, созданию комфортной среды проживания, в том числе благоустроенной инфраструктуры. Государственные меры поддержки обеспечения населения доступным жильем, продолжающаяся урбанизация способствуют росту численности очередников на получение жилья из коммунального жилищного фонда местного исполнительного органа (далее – МИО). Так, на 1 января 2020 года число очередников в МИО г.Актау составило 10620 человек, что на 15,9% больше, чем в 2017 году (9164 человек). В составе очередников: основную долю 54% (6050 человек) занимают государственные служащие, работники бюджетных организаций; 5,5% (622 человек) – дети-сироты; 33,5% (3750 человек) – социально-уязвимые слои населения(семьи с детьми-инвалидами, неполные семьи, инвалиды 1,2 групп, лица, приравненные к участникам ВОВ и т.д.); 6,8% (766 человек) – матери, награжденные подвесками «Алтын алқа», «Күміс алқа» и многодетные семьи; 0,2% (15 человек) – лица, чьи единственные жилища признаны аварийными.

Прирост очередников акимата города составляет в среднем 800 человек в год. Расширяется сеть транспортной инфраструктуры. Общая протяженность автомобильных дорог города составляет 208,2 км. Доля автомобильных дорог местного значения, находящихся в хорошем и удовлетворительном состоянии, увеличилась с 70% в 2017 году до 75% в 2019 году. Общая протяженность внутрисельских дорог – 37,1 км, из них дороги в хорошем и удовлетворительном состоянии – 24,6 км или 66,3% от общей протяженности. Мангистауская область, вошедшая в десятку приоритетных туристских территорий в Казахстане, является наиболее перспективным направлением для развития пляжного туризма. В целом, имеется более высокая потребность именно в крытых парках, которые доступны для посещения в любой сезон. Потребность в строительстве яхтенных комплексов на территории Каспийского побережья стала очевидным в последнее время в связи с увеличением потока морского туризма. Казахстан существенно отстает в обустройстве прибрежных территорий и создании развитой сети яхтенных комплексов – марин, которые могли бы сыграть важную роль в развитии экономики региона. Создание и строительство нескольких морских сооружений (марины, причалы) даст толчок к развитию морского туризма и привлечет поток новых туристов и различные виды туризма в регион. Также в развитии

культурного досуга особую роль играет создание центров досуга и отдыха, соответствующих международным стандартам, экологических и этнопарков, различного рода культурных, природных и исторических заповедников. Комплексная характеристика основных проблем В городе Актау имеется ряд проблемных вопросов, на решение которых направлена Программа развития

территории города Актау на 2021-2025 годы, утвержденная решением Актауского городского маслихата от 15.01.2021 г. № 1/9. Структура промышленности характеризуется сырьевой зависимостью и незначительным экспортом продукции обрабатывающей промышленности.

Естественное снижение запасов действующих месторождений нефти, снижение цены на нефть, соответственно, приводит к снижению доходов нефтяных компаний. Сельское хозяйство в регионе слабо развито. Закредитованность сельхозтоваропроизводителей не позволяет осуществить

своевременное переоснащение и обновление технической базы хозяйственных субъектов.

По городу отмечена низкая обеспеченность населения в тепличных овощах в период межсезонья – 20% (по республике – 39,6%). Остальной объем потребляемой городом овощей, а также фруктов обеспечивается за счет импорта из других стран (Азербайджан, Узбекистан, Иран, Туркменистан) и поставки из других областей республики. Все три молочных завода города («Актау сүт», «Берекет-Ф», «Millinafood») производят продукцию на основе молоказаменителей. В структуре

потребления мяса доля импорта говядины составляет – 44,4% (всего потребляется в год – 2 700 тонн). Остальные 55,6% или 1 500 тонн говядины поставляются из других областей, что в свою очередь приводит к высокой импортозависимости города в мясной продукции. На

сегодня в городе основные рыбные ресурсы вылавливаются в естественном водоеме, аквакультура не развита. Внутренний рынок свежей, охлажденной и замороженной рыбы оценивается на уровне 2 тыс. тонн. Доля импорта во внутреннем потреблении составляет 75%. Отсутствуют предприятия по выращиванию рыб и переработке рыбной продукции. В городе Актау недостаточно развита складская инфраструктура

по хранению плодоовощной продукции и пищевых продуктов. Также недостаточно

развиты торговологистические центры, торговые сети современного формата, оптово-распределительные и логистические центры. В сфере образования в связи с урбанизацией и интенсивной застройкой новых микрорайонов имеется дефицит ученических мест в количестве около 1500 мест. В сфере физической культуры и спорта имеются такие

проблемы как недостаток и неудовлетворительное состояние спортивной инфраструктуры в областном центре и в селе Умирзак, отсутствие современной спортивной базы, что снижает показатели учебнотренировочного процесса. В сфере транспортной инфраструктуры имеется потребность по ремонту автомобильных дорог и

освещению пешеходных переходов в связи с участвовавшими дорожно-транспортными происшествиями в темное время суток. Имеется потребность в улучшении состояния жилищно-коммунального хозяйства (объекты водоснабжения, теплоснабжения, водоотведения и др.).

Средний износ сетей составляет 50-70%. Конкурентные преимущества Высокий туристический потенциал за счет выгодного расположения города и наличия благоустроенных баз отдыха в

прибрежной черте города. Инвестиционная привлекательность города для развития бизнеса за счет строительнопроизводственных площадей и выхода на прикаспийские страны (Иран, Россия, Азербайджан). 1,3 тыс.га свободной площади (63%) в СЭЗ «Морпорт Актау». Высокий уровень квалификации трудовых ресурсов в нефтегазовой сфере. Рост строительства жилья. Наличие международного торгового морского порта. Возможности
Создание экспортоориентированной

экономики с высокой добавленной стоимостью, в рамках Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы. Развитие «Экономики простых вещей», путем насыщения внутреннего рынка отечественными товарами,

стимулирование конкурентоспособности обрабатывающей промышленности, и прежде всего выпуск широкой номенклатуры товаров народного потребления. Обеспечение продовольственной безопасности, повышение эффективности использования земельных ресурсов, обеспечение доступности рынков сбыта и развитие экспорта в целях реализации Государственной программы развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 гг. Содействие продуктивной занятости населения и вовлечение граждан в предпринимательство, обеспечение устойчивого и сбалансированного роста предпринимательства, а также поддержание действующих и создание новых постоянных рабочих мест. Создание условий для развития предпринимательской деятельности и инвестиционного климата на территории города в рамках компетенции акимата города, а также применение мер экономического стимулирования субъектов внутренней торговли,

в том числе осуществляющих торговлю продовольственными товарами отечественного производства, развития электронной торговли, развития отечественных торговых сетей согласно Закону РК «О регулировании торговой деятельности». Продолжить работу по расширению сети дошкольных организаций и школ, в том числе за счет механизма ГЧП для обеспечения равных

условий и доступа к качественному дошкольному воспитанию и обучению, с учетом демографического роста на основе данных о дефиците ученических мест, по Государственной программе развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 гг. Улучшение инвестиционного климата в медицинской отрасли, являющейся одним из направлений Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 гг.

Дополнительное создание условий для открытия организаций здравоохранения (больницы, центры первичной медико-санитарной помощи) за счет средств государственного бюджета и привлечения частных инвестиций. Повышение доступности и комфорта жилья и развитие жилищной инфраструктуры в рамках Государственной программы жилищно-коммунального развития «Нұрлы жер» на 2020-2025 гг. Основные меры государственной поддержки в жилищном строительстве будут направлены на стимулирование строительства доступного жилья широким слоям населения

за счет обустройства районов массовой застройки инженерными коммуникациями. Расширение рынка доступных спортивных и физкультурно-оздоровительных услуг через развитие сети спортивной инфраструктуры и клубов по видам спорта согласно Концепции развития физической

культуры и спорта Республики Казахстан до 2025 года. Так как, занятие физической культурой и спортом является одним из наиболее доступных и эффективных механизмов оздоровления населения, его самореализации и развития, средством борьбы против асоциальных явлений.

Создание общих условий для развития туризма в целом, а именно развитие туристских ресурсов, обеспечение транспортной доступности туристских дестинаций и объектов, повышение качества и доступности туристских продуктов и услуг, создание благоприятного туристского климата – основные задачи Государственной программы развития туристской отрасли Республики Казахстан

на 2019-2025 гг. При этом для решения этой задачи концентрация усилий будет направлена, на ключевые меры, которые способны дать основной эффект для обеспечения потоков по массовому въездному и внутреннему туризму. * Использованы материалы из Программы развития территории

города Актау на 2021- 2025 годы, представленной на интернет-ресурсе

<https://www.gov.kz/memleket/entities/akimatgoroda-aktau>. Предварительный прогноз

социально-экономических последствий, связанных с объектом – будет благоприятен для жителей города.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в городе анализ прямого и опосредованного

воздействия от данного объекта позволяет говорить о том, что реконструкция объекта окажет положительное влияние для жителей и не нанесет вред здоровью местного населения.

10.2. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период строительства и эксплуатации будет находиться в пределах допустимых норм.

10.3. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующимся содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятий - временная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха в ближайшей селитебной зоне. В целом строительство при соблюдении

установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет не допустимого отрицательного воздействия на социально-экономический сектор.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении хозяйственной деятельности объектов используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным катастрофическим воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации такого события;
- потенциальной величины и масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Обзор возможных аварийных ситуаций

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от возможных, потенциальных аварий является готовность к ним, которая включает в себя разработку сценариев возможного развития событий при различных видах аварий и сценариев реагирования на них.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть при строительстве и производственной деятельности объектов и существенно повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- разливы ГСМ на территории строительной площадки;
- пожары;
- аварии трубопроводных систем;
- обрушения породы.

Все многообразие возможных аварийных ситуаций приведенным выше перечнем не ограничивается, однако их влияние на загрязнение окружающей среды или оказание на нее других негативных воздействий незначительно. Все аварии, возникновение которых возможно в процессе эксплуатации, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены к разряду технических проблем и в данном разделе не рассматриваются.

Разливы нефтепродуктов (ГСМ)

Аварии на временных хранилищах нефтепродуктов являются следствием как природных катаклизмов, так и причин антропогенного характера. Масштабы аварий с емкостями могут носить локальный характер, хотя интенсивность воздействия на отдельные компоненты окружающей среды может быть очень высокой. Возникновение аварийных ситуаций в результате разлива нефтепродуктов и ГСМ может привести как к прямому, так и к негативному косвенному воздействию на окружающую среду.

Прямое воздействие является наиболее опасным по влиянию на различные компоненты окружающей среды: геологическую среду, подземные и поверхностные воды, флору и фауну, почвы, воздушный бассейн. Масштабы воздействия при этом могут быть значительными и выходить за пределы территории осваиваемого участка. Косвенное воздействие при разливах на суше приводит в основном к вторичному загрязнению подземных вод.

При разливе ГСМ делается обваловка из песка и земли, затем вывозится продукт за территорию. По возможности продукт откачивается мазутовозкой и выводится на нефтеловушку. Участок разлива засыпают песком. Разлитые углеводороды убирают с помощью песка. Замазученный песок утилизируется в установленном порядке.

При непредвиденной разгерметизации топливных емкостей возможен значительный выброс горючих веществ: бензин, керосин. Из разгерметизированного объекта необходимо откачать остатки нефтепродуктов, а также сдренировать остатки нефтепродуктов в аварийный резервуар. В случае обнаружения течи в топливопроводах или аппаратах, находящихся под давлением, взрывопожароопасных продуктов, участок пропуска немедленно локализовать имеющимися средствами пожаротушения. Остановить работу оборудования.

Пожары

Противопожарная защита объектов. Для каждого помещения приказом по организации должны быть установлены ответственные лица за соблюдение противопожарного режима. Все работники должны быть проинструктированы и ознакомлены с проектом противопожарной защиты объекта. Все помещения должны быть оснащены планами эвакуации людей при пожаре..

. Все пожарные краны оснащены гайкой «Богданова».

На территории установлены противопожарные щиты с комплектом противопожарного оборудования и материалами, состоящими из:

- огнетушители – 2шт.;
- ящик с песком, $V=0.2\text{м}^3$ – 1шт.;
- багор – 1шт.;
- лопата – 2шт.;
- ведра – 2шт.
- два пожарных рукава $L=20\text{м}$ со стволом.

На всех видных местах имеются указатели о месте нахождения комплектов пожаротушения.

Противопожарный склад материалов находится в здании крытого склада на БСП. Противопожарная защита горных выработок.

От пожарно-технологического водопровода с поверхности по перегонным тоннелям проложен водопровод диаметром $d=50-108\text{мм}$. В перегонных тоннелях и притоннельных выработках пожарные краны установлены через каждые 50м. Отставание пожарно-технологического водопровода от забоя не более 30 п.м., на конце которого устанавливается пожарный кран с соединительной головкой, пожарный рукав со стволом, которые переносятся по мере продвижения забоя. Пожарно-технологический трубопровод покрывается антикоррозийным лаком и красится в красный цвет или окрашивается кольцами шириной 50мм по всей длине трубопровода. Все пожарные краны и задвижки имеют порядковые номера. Давление воды в пожарно-технологическом трубопроводе не менее батм. Для оповещения о пожаре используется речевая (селекторная), телефонная связь, кратковременное отключение-включение освещения.

Аварии трубопроводных систем

Аварии трубопроводных систем являются одним из наиболее распространенных видов аварийных ситуаций. Аварии трубопроводных систем ведут к прямому интенсивному загрязнению почв, поверхностных, подземных вод. Действенным средством уменьшения продолжительности аварий на трубопроводах является наличие современных телеметрических систем раннего обнаружения утечек и автоматического прекращения подачи жидкости.

В целом аварии трубопроводов и их последствия носят локальный характер, за исключением случаев загрязнения водных систем.

Обрушения породы

Поданным практики самые распространенные аварии как в строящихся, так и в эксплуатируемых тоннелях связаны с обрушением породы. Обрушение — непредвиденное сдвигание горных пород с отделением от массива кусков, глыб, блоков и т.п. Обрушение наступает из-за ослабления сил сцепления между отдельными частями массива, который из состояния покоя переходит в состояние движения. Обрушение может быть вызвано принудительным воздействием на массивы (механическим, гидравлическим или посредством взрыва); относительно долговременным влиянием на массив или часть его естественных природных факторов, таких, как вода, температура, выветривание кратковременным воздействием подземных толчков при горных ударах, внезапных выбросах пород, газа и землетрясениях; нарушением принятой технологии производства работ.

При глубине заложения тоннеля порядка 20—30 м в неосложненных инженерно-геологических условиях проявляется разгружающее действие свода в грунте, но при нарушении этих условий (например, при водопритоке) разгружающий эффект исчезает и происходит обрушение породы.

Механизированные щиты и тоннелепроходческие машины с рабочим органом роторного действия могут быть полностью заблокированы обрушившейся породой и выведены из строя.

Разрушения временной крепи и обделки могут быть полными или частичными. В последнем случае сохраняются отдельные арки или анкеры временной крепи, а также отдельные элементы обделки (одна или обе стены, свод или его часть). Обрушения породы, как правило, вызывают разрушения или чрезмерные деформации временной или постоянной крепи, при которых нарушается устойчивость тоннельной выработки, крепь не может выполнять свои основные функции и не обеспечивает требуемых габаритов приближения строений и оборудования.

Разрушения и чрезмерные деформации обделки и временной крепи вызывают также нарушения прилегающего грунтового массива, что может привести к последствиям, аналогичным тем, которые характерны для обрушения грунтов: сдвижением и деформациям поверхности земли, повреждением зданий, дорог и коммуникаций, травмам и гибели людей, поломкам тоннелепроходческого оборудования.

Основные меры по предупреждению обрушений породы в забое, разрушению и деформации крепи:

- мониторинг напряженно-деформированного состояния породного массива и крепи, соседних зданий и сооружений;
- проходка опережающих разведочных выработок из забоя строящегося тоннеля (штольни, пилот-тоннели, горизонтальные скважины) или с поверхности земли (шахтные стволы, скважины);
- изменение технологии проходки в слабых грунтах, например, в виде уменьшения глубины заходки, применения метода мелких уступов, боковых штолен, усиленной крепи (дополнительные арки или анкеры, увеличение толщины или армирование набрызг-бетон ного покрытия сетками или фибрами);
- пригрузка лба забоя калотты центральным грунтовым ядром, разрабатываемым под углом естественного откоса; закрепление лба забоя слоем набрызг-бетона;
- возведение временного обратного свода калотты, обеспечивающего работу крепи как замкнутой конструкции;
- сокращение до минимума отставания возведенной обделки от забоя;
- обеспечение стабилизации массива (применение опережающей защитной крепи из труб и анкеров, закрепления грунта) в зонах тектонических нарушений;
- своевременное замыкание обделки обратным сводом, особенно при использовании временных податливых крепей;
- изменение трассы тоннеля в зонах сильных тектонических нарушений и в закарстованных грунтах, а также в сейсмически опасных районах;
- стабилизация неустойчивых горных склонов с применением ан-керов, буровых свай, подпорных стен и пр.;
- дозированный отбор грунта и крепление лба забоя (выдвижные или поворотные плиты, рассекающие полки, забойные диафрагмы, пригрузочные камеры) при щитовой проходке в неустойчивых грунтах;
- своевременное и тщательное заполнение тампонажной смесью заобделочного пространства;
- дренаж и водопонижение при проходке в водоносных грунтах; краткосрочная (на случай проходки) и долговременная стабилизация неустойчивых грунтов с применением замораживания, химического закрепления, струйной цементации и др.;
- устройство защитных диафрагм при проходке подводных тоннелей, а также при строительстве тоннелей в закарстованных грунтах;
- устройство разгружающих щелей в зонах возможного проявления горных ударов.

Несмотря на то что применение перечисленных мер снижает темпы проходки, необходимость их оправдана повышением степени безопасности работ и обеспечением

устойчивости тоннельных конструкции и породного массива в период эксплуатации. Причины возникновения аварийных ситуаций

Основные причины возникновения аварийных ситуаций, можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно – технические отказы, обусловленные прекращением подачи топлива, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами как на исследуемых, так и на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, наводнения и т.п.

Оценка риска аварий

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно–геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта. Однако, как показывает опыт эксплуатации аналогичных объектов, частота аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. В качестве организационных мер по снижению экологического риска должны быть приняты следующие положения:

- При разливе ГСМ делается обваловка из песка и земли, затем вывозится продукт за территорию. По возможности продукт откачивается мазутовозкой и выводится на нефтеловушку. Участок разлива засыпают песком. Разлитые углеводороды убирают с помощью песка. Замазученный песок утилизируется в установленном порядке.
- В случае обнаружения течи в топливопроводах или аппаратах, находящихся под давлением, взрывопожароопасных продуктов, участок пропуска немедленно локализовать имеющимися средствами пожаротушения. Остановить работу оборудования.

Для оперативного противостояния пожарам необходимо иметь детально разработанные планы противопожарных мероприятий, иметь необходимое количество потребного снаряжения и технических средств, обученный персонал. Кроме этого, рекомендуется разработать план взаимодействия с противопожарными подразделениями других организаций, расположенных в непосредственной близости от участка работ, противопожарной службы. Необходимо периодически проводить обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий, с разработкой различных сценариев возникновения пожарной опасности.

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется дополнить план ликвидации аварий сценариями развития событий при комбинированных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также подробными сценариями реагирования на эти аварии.

При этом в сценариях реагирования должны быть проработаны меры по локализации воздействий комбинированных аварий и реабилитационных действий для минимизации воздействия на окружающую среду.