

АО «Мангистаумунайгаз»
ДКС Проектно-сметный отдел

Корректировка РООС по объекту:
«РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3
м/р Жетыбай»

Инв. №

Экз. №

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

КОРРЕКТИРОВКА РАЗДЕЛА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ

Директор департамента
капитального
строительства



Иземенов Ф.А.

Зам. директора департамента
капитального
строительства



Линь Кэ

Главный инженер
проекта



Темирбаева А.М.

г. Актау, 2026г.

Корректировка РООС «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай»

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай» разработан на основании: .

Вид строительства – новое строительство.

Сроки строительства – 9 месяцев после получения разрешения на строительство и с момента получения разрешения на эмиссии.

Целью рабочего проекта планируется:

- Строительство резервуара хранения пластовой воды РВС-5000м³ - 1 ед, с протекторной защитой и с технологической обвязкой;
- Строительство подпорной насосной станции с насосными агрегатами типа 1Д1250х125- 5 ед. (3 рабочих, 2 резервных);
- Установка дренажной емкости $V=25 \text{ м}^3$ – 1 ед. с уровнемером и погружным насосом с обратной подачей воды на вход РВС-5000.

Объём работ по прокладке трубопроводов включает в себя:

- Демонтаж части существующего подземного трубопровода пластовой воды Ду 100, попадающего под расширение резервуарного парка с подпорной насосной станцией на БКНС-3;
- Демонтаж части существующего подземного трубопровода пластовой воды Ду 300, попадающий под строительство расширения резервуарного парка на БКНС-3.

Раздел «Охрана окружающей среды» содержит в себе следующие сведения:

- основные характеристики природных условий района работ;
- основные технические данные по проектируемому объекту;
- разделы по охране отдельных природных сред;
- расчеты выбросов загрязняющих веществ при проведении строительства и при эксплуатации объектов;
- предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды;
- заявление об экологических последствиях.
- План природоохранных мероприятий

Комплекс работ, связанных со строительством РВС-5000 м³ на м/р Жетыбай, окажет определенное воздействие на окружающую природную среду.

Цель настоящего раздела проекта – определить степень воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности, предусмотреть мероприятия по снижению вредного воздействия, определить плату за пользование природными ресурсами.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
СОДЕРЖАНИЕ	3
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	6
1.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ ...	8
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	21
2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И СООРУЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА.....	21
2.1.1 Планировочные решения	21
2.1.2 Проектируемые площадки.....	21
2.1.3. Подготовительные работы	23
2.1.4 Организация рельефа.....	23
2.1.5 Инженерные сети.....	24
2.1.6 Автомобильные дороги.....	24
2.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	26
2.2.1 Исходные данные для технологических расчетов.....	26
2.2.3 Существующее положение.	26
2.2.3 Технологические решения	26
2.2.4 Технологическая схема расширения БКНС-3	27
2.2.4 Проектируемые сооружения и оборудование	28
2.2.5 Технологические трубопроводы.....	30
2.2.6 Режим работы и численность персонала	32
2.3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	32
2.3.1 Основание для проектирования	32
2.3.2 Объемно-планировочные решения	33
2.3.5 Специальные защитные мероприятия	40
2.4 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	41
2.5 БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	49
2.6 УСЛОВИЯ ТРУДА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	49
3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	50
3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	50
Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на этапе строительства проектируемых сооружений.....	50
Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на этапе эксплуатации проектируемых сооружений.....	53
3.2. ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	57
3.3. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	65
3.4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ.....	66
3.5. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	66
3.6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ)	67

3.7. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫБРОСАМИ	76
3.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ	80
4. ОХРАНА ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ, ЖИВОТНОГО МИРА, РАСТИТЕЛЬНОСТИ	82
4.1. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.....	82
5. оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	84
5.1. РАСЧЕТ НОРМ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	85
5.2. РАСЧЕТ НОРМ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	86
5.3. ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	87
5.4. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	88
5.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ И СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	100
6. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	101
6.1. РАСЧЕТ НОРМ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ	101
6.2. СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	101
6.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	101
7. ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	103
7.1. ШУМ, ВИБРАЦИЯ.....	103
7.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ	104
8. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА	106
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ В ШТАТНОЙ СИТУАЦИИ	108
9.1 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ШТАТНОМ РЕЖИМЕ .	108
9.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	112
9.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	113
9.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	113
9.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	114
9.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	115
9.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	116
9.8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	116
9.9 СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.....	117
9.10 ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	118
10. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	119
11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	122
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	124
1. Справочные материалы	125
2 Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу	126
2.1 Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу на период строительства	126
2.1 Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу на период Эксплуатации	137

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Средняя температура (по месяцам).....	9
Таблица 2 - Средняя месячная скорость ветра	9
Таблица 3 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм	9
Таблица 4 - Многолетние средние месячные значения относительной влажности воздуха	10
Таблица 5 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	11
Таблица 6 – Компонентный состав пластовой воды.....	26
Таблица 7 Перечень и характеристика оборудования	29
Таблица 8 Характеристика насосных агрегатов.....	29
Таблица 9 Характеристика дренажной емкости.....	29
Таблица 10 Расчёт электрических нагрузок потребителей электроэнергии проектируемой ПНС	44
Таблица 11 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от стационарных источников	51
Таблица 12 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от стационарных источников (2026 год).....	52
Таблица 13 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от стационарных источников (2027 год).....	52
Таблица 14 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от передвижных источников	53
Таблица 15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации от стационарных источников	53
Таблица 16. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (2026 год).....	58
Таблица 17. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (2027 год).....	61
Таблица 18. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации	64
Таблица 19 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве	68
Таблица 20 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации.....	74
Таблица 21 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов в период строительства	77
Таблица 22 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов в период эксплуатации	79
Таблица 23 - Перечень образующихся отходов	84
Таблица 24 – Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве (2026 год).....	87
Таблица 25 – Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве (2027 год).....	87
Таблица 26 - Лимиты накопления отходов, установленные при эксплуатации	88
Таблица 27 - Расчет расхода воды на период строительно-монтажных работ (СМР).....	101
Таблица 28 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при осуществлении антропогенной деятельности.....	110
Таблица 29 Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме	112
Таблица 30 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта.....	118

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектируемый объект расположен на территории действующего месторождения Жетыбай.

Месторождение Жетыбай административно входит в состав Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Ближайшими населёнными пунктами от м/р Жетыбай, являются пос. Жетыбай - 13 км и пос. Мунайши – 6 км.

В географическом отношении нефтяное месторождение Жетыбай расположено в центральной части полуострова Мангышлак (плато Мангышлак), известной под названием Южно-Мангышлакский прогиб.

Месторождение Жетыбай расположено в степной равнинной части полуострова Мангышлак

Поверхностные источники воды отсутствуют. Грунтовые воды залегают на глубинах 50 и более метров.

Территория нефтегазового месторождения Жетыбай представляет собой полого-наклонную на юго-запад равнину плато Мангышлак с абсолютными отметками от 90 до 278 метров, осложненную рядом бессточных впадин с минимальными абсолютными отметками до 30 м.

Рельеф плато равнинный, местами с бессточными впадинами. Постоянная гидрографическая сеть в районе месторождений отсутствует. Территория месторождения представляет собой слегка всхолмленную равнину. Отметки рельефа изменяются от +139 до +165 м. Площадь месторождения 6358,2 га. Площадь земельного отвода по объектам ПУ «ЖМГ» составляет 18211,8 га, в том числе основное месторождение Жетыбай занимает площадь примерно 63 км и месторождения-спутники расположены на площади примерно 119 км².

Рассматриваемый район, согласно СП РК 2.04-01-2017, относится к климатическому поясу IV-Г.

Район месторождения относится к 6-ти бальной сейсмической зоне.

Месторождение Жетыбай было введено в промышленную разработку в 1967 году.

Нефть месторождения Жетыбай по составу, структурно-механическим свойствам является весьма специфической, что представляет ряд сложностей при разработке, добыче и транспортировке нефти. Плотность нефти составляет 0,84–0,87 г/см³, температура застывания 28–34°C, содержание смол 8–15%, парафинов – 20-24%, выход светлых фракций до 300 °С – 27–40%.

В связи с особенностями циркуляции атмосферы влияние Каспийского моря на климат прибрежной части ограничивается сравнительно узкой полоской на расстоянии не более 30-40 км.

На фоне континентальности и неустойчивости, климат приморской полосы отличается от климата пустынной зоны несколько более теплой зимой и менее жарким летом, относительно меньшей годовой и суточной амплитудой колебаний температуры воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года.

Глубина промерзания грунта достигает 1 метра.

Поверхностные источники воды отсутствуют. Грунтовые воды залегают на глубинах 50 и более метров.

Ближайший водный объект - Каспийское море - расположен на расстоянии 75 км.

Обзорная карта расположения района представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Обзорная карта расположения месторождения Жетыбай

холодный месяц - январь, а самый теплый - июль. Зимой при вторжении холодных масс арктического воздуха температура понижается до минус 20 °С, с наступлением весны идет постепенное повышение. Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха выше 25°С, наступает в июне и продолжается до конца августа.

Таблица 1 - Средняя температура (по месяцам)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	-5,2	-3,9	1,6	10,8	18,1	23,2	25,8	25,2	18,8	10,6	2,8	-2,6
Аккудук	-5,5	-4,1	2,7	12,4	20,2	25,7	28,6	27,2	19,6	10,5	2,7	-2,6

С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет 7-10 °С. Лето на большей части полуострова жаркое и продолжительное. Таких больших различий в температурах, как в зимний период, не наблюдается. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 25,8 °С.

Ветер

В период октября-апреля преобладающими являются восточные и юго-восточные направления ветра (до 50%), что обусловлено не только барическими, но и местными термическими условиями, связанными с усилением переноса более холодных воздушных масс из пустыни в сторону моря.

Таблица 2 - Средняя месячная скорость ветра

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	6,5	6,3	5,9	5,4	5,3	4,7	4,5	4,4	4,5	4,8	5,3	5,9
Аккудук	4,5	5,1	5,2	5,2	5,1	4,7	5,0	4,7	4,5	4,2	4,4	4,4

В зимний и весенний периоды средние значения скорости ветра превышают - 5 м/сек, в летний и осенний – снижаются до 4,2 м/сек. Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/сек составляет 22 дня, со скоростью 8-15 м/сек – 189 дней. Максимальная скорость 34 м/сек была зарегистрирована в феврале 2001 году. Число случаев со штилем составляет 5%.

Атмосферные осадки

Регион отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее – в августе. Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице.

Таблица 3 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	11	13	19	22	7	15	17	6	12	15	20	14
Аккудук	9	13	17	20	4	14	7	3	5	10	11	12

Среднее годовое количество осадков зарегистрировано:

- в Тушибеке – 180 миллиметров;
- в Аккудуке – 134 миллиметров.

Снежный покров.

Рассматриваемый район месторождения относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 5 см. Характер залегания снежного покрова в большей степени зависит от скорости ветра и условий защищенности места. Сильные ветры сдувают снег с возвышенных открытых мест в пониженные участки рельефа. Среднее число дней со снежным покровом в районе станции Аккудук 34 дня.

Влажность воздуха.

Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе месторождения составляет 58%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре, а минимальная - в августе.

Таблица 4 - Многолетние средние месячные значения относительной влажности воздуха

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	75	72	68	51	40	33	31	28	37	56	71	78
Аккудук	74	66	61	43	35	31	29	28	33	51	69	77

Сейсмичность района

Согласно СП РК 2.03-30-2017 район разработки месторождения Жетыбай относится к сейсмическим районам. Однако, в связи с существующей гипотезой, что причиной возникновения землетрясений в Газли (Республика Узбекистан) и Нефтегорске (о.Сахалин) является интенсивное извлечение из недр запасов газа и нефти в этих районах, Государственный Комитет по чрезвычайным ситуациям РК в ноябре 1995 г. принял решение о присвоении территориям нефтяных и газовых месторождений статуса сейсмической зоны с силой землетрясения в 8 баллов по шкале Рихтера.

В августе 1996 г. опубликовано письмо правительства Республики Казахстан № И-460 за подписью заместителя премьер-министра Республики Казахстан - председателя Государственного комитета по чрезвычайным ситуациям г-на Н. Макиевского. В соответствии с п.1 вышеназванного письма, до получения итоговых результатов проводимых работ по сейсмическому районированию территорий в районах нефте- и газодобычи, отнести их к территориям, подверженным землетрясениям с интенсивностью сотрясений до 8 баллов.

Правительством Республики Казахстан были намечены работы по проведению исследований в 1996 г., на основе которых предполагалось внести соответствующие изменения в нормы проектирования. Однако по причине отсутствия финансирования, эти работы до настоящего времени не выполнены.

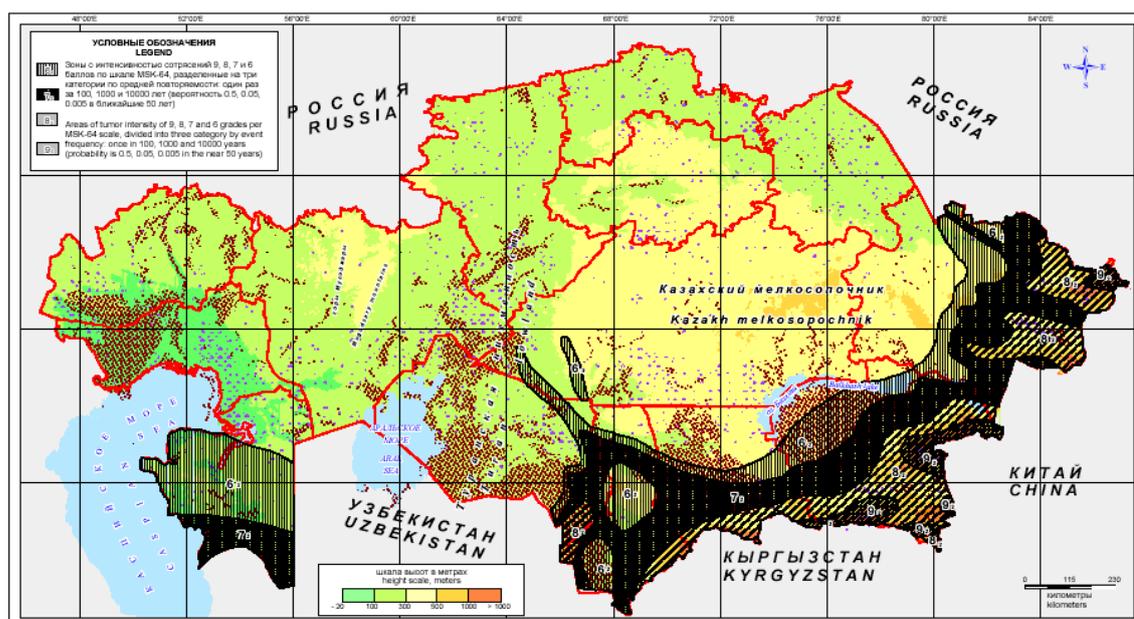


Рисунок 2- Карта сейсмического районирования Республики Казахстан

В 1997 году институт сейсмологии АН РК выдал ОАО «Мангистаумунайгаз» предварительное заключение о сейсмичности районов месторождений «Каламкас» и

«Жетыбай». На основании этого заключения район расположения этих месторождений отнесен в полосу 6-балльных землетрясений.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 5, среднегодовая роза ветров на рисунке 1. Район расположения месторождения представлен на рисунке 5.

Таблица 5 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	29.4
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-2.7
5	Среднегодовая роза ветров, %	
	С	12.0
	СВ	13.0
	В	19.0
	ЮВ	18.0
	Ю	5.0
	ЮЗ	5.0
	З	14.0
	СЗ	14.0
6	Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.7
7	Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения, которой составляет 5 м/с	13.0

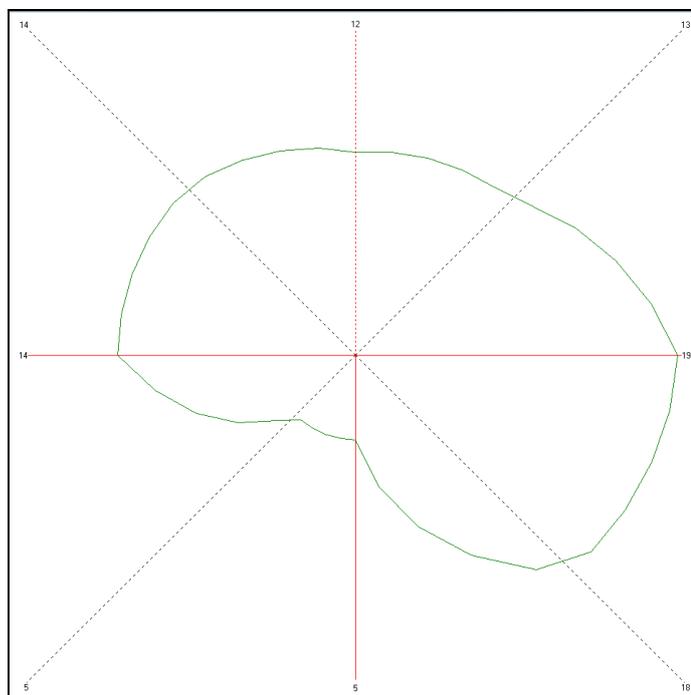


Рисунок 3- Среднегодовая роза ветров

1.2.Геологическое строение.

В геологическом строении, структурных элементов Каспийского бассейна, принимают участие отложения от девонского до голоценового возраста, включительно.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Мангышлак. Рельеф ровный.

В пределах исследуемого участка вскрыты неогеновые отложения, представленные известняками выветрелыми и мергелями суглинистыми. Неогеновые отложения с поверхности перекрыты четвертичные отложения, представленные супесью, суглинком. По кровле неогеновых отложениях развит «гипсовый горизонт».

Супесь ИГЭ-1, суглинок ИГЭ-2, «гипсовый горизонт» ИГЭ-3 просадочные. Тип просадочности I.

Мергель суглинистый ИГЭ-4, известняк выветрелый ИГЭ-5, просадочные. Тип просадочности II.

Грунты характеризуются «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали; к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля

Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на порландцементе и к бетонам на сульфатостойких цементах; хлоридов - сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды на участке до глубины 15,0 м не вскрыты..

При проектировании необходимо учесть:

- засоленность грунтов;
- просадочность грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5
- высокую коррозионную агрессивность грунтов;
- наличие в разрезе «гипсового горизонта», который не рекомендуется под

основания фундаментов

При проектировании рекомендуется:

1. Мероприятия по устранению просадочности грунтов в пределах просадочной толщи несколько вариантов:
 - уплотнением их тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек или закреплением
 - искусственное повышение поверхности территории
 - создания маловодопроницаемого экрана под сооружением
2. Использование для фундаментов сульфатостойких цементов и гидроизоляция фундаментов.
3. Для подземных частей металлических конструкций предусмотреть антикоррозионную защиту
4. Мероприятия по защите оснований фундаментов сооружений от агрессивных свойств грунтов
5. Комплекс мероприятий, необходимых для исключения водонасыщения пластов:
 - вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток поверхностных вод;
 - устройство дренажей, противодиффузионных завес и экранов;
 - прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений;
 - контроль за возможными утечками воды.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции «Аккудук» составляют для суглинка, «гипсового горизонта», известняка выветрелого, мергеля суглинистого -0,80 м, для супеси -0,98 м.

Максимальная глубина проникновения 0 °С в почву составляет-1,60 м.

1.3 Социально-экономическое положение

Мангистауская область расположена на юго-западе Республики Казахстан и образована 20 марта 1973 году. Территория области равна 165 642 км².

Область делится на 5 районов и 2 города областного подчинения. Бейнеуский район - село Бейнеу, Каракиянский район - село Курык, Мунайлинский район - село Мангистау, Тупкараганский район – город Форт-Шевченко, Мангистауский район - село Шетпе.

Данные о социально-экономическом развитии Мангистауской области приведены согласно информации из ежемесячных журналов «Социально-экономическое развитие Мангистауской области» за январь-декабрь 2018г.

Социально-демографические показатели

Численность населения

Численность населения Мангистауской области по состоянию на начало 2025 года составляет более 805 тысяч человек, а к началу 2026 года она превысила 818 345 жителей. В регионе наблюдается устойчивый рост населения, в том числе за счет высокой рождаемости и миграции, при этом численность городского населения достигла 382 782 человек.

Основные демографические показатели (начало 2025 - начало 2026):

- Численность населения (на 01.01.2026): 818 345 человек.
- Прирост за 2025 год: +13 189 человек.
- Городское население: 382 782 человека.

Регион демонстрирует высокую динамику роста населения по сравнению с другими областями Казахстана.

Естественное движение населения

Мангистауская область характеризуется одним из самых высоких уровней естественного прироста населения в Казахстане. На конец 2025 года численность населения региона достигла 818,3 тыс. человек. Основной рост обеспечивается за счет высокой рождаемости и снижения смертности, что формирует положительный естественный прирост населения, превышающий 12 тыс. человек за 11 месяцев 2025 года.

Основные демографические показатели Мангистауской области:

- Высокая рождаемость: Регион входит в число лидеров по уровню рождаемости (около 24,80 — 28,53 родившихся на 1000 человек), основные роды приходятся на женщин 25–34 лет.
- Низкая смертность: Мангистауская область имеет один из самых низких уровней смертности в стране.

- Прирост: Основной прирост обеспечивается за счет городского населения (более 12 тыс. человек за 11 месяцев 2025 года), в то время как в сельской местности темпы прироста существенно ниже.
- Динамика: Естественный прирост населения значительно превышает миграционный прирост.

В 2025 году область показала значительное увеличение общего числа жителей, при этом численность населения выросла на 13 189 человек за 11 месяцев, достигнув 818 345 жителей к декабрю.

Миграция населения

Мангистауская область характеризуется высоким положительным сальдо миграции, оставаясь регионом притяжения, особенно для городского населения. В 2025 году численность населения превысила 818 тыс. человек, при этом значительный рост (6 679 человек за 11 месяцев 2025 года) обеспечила миграция. Основной приток идет из стран СНГ, а основной отток — в другие регионы Казахстана.

Основные аспекты миграции в Мангистауской области:

- Положительный миграционный прирост: Регион стабильно входит в число областей с «плюсовым» миграционным балансом.
- Иностранная миграция: Более 80% мигрантов прибывают из стран СНГ, также отмечается поток из Китая, Монголии и Турции.
- Внутренняя миграция: Мангистау — один из немногих регионов с положительным сальдо межрегиональной миграции. При этом наблюдается отток в отдельные северные области Казахстана.
- Урбанизация: Основной прирост приходится на города (Актау, Жанаозен), в то время как темпы прироста в сельской местности остаются низкими.
- Причины: Привлекательность региона связана с экономическим потенциалом (нефтегазовая отрасль), при этом область лидирует по уровню рождаемости.

По состоянию на 1 декабря 2025 года в регионе проживало 818 345 человек, из которых 382 782 — городские жители.

Заболеваемость населения

В Мангистауской области в начале 2026 года отмечается серьезный рост заболеваемости корью, количество случаев увеличилось в 1,6–2 раза по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Более 80% заболевших — дети, большинство из которых не были привиты. Также регистрируется заболеваемость ОРВИ, при этом охват вакцинацией в регионе остается низким.

Основные показатели и проблемы (на начало 2026 года):

- Корь: Резкий всплеск. Зафиксировано 131 подозрение, из которых 71 подтвержден (на февраль 2026 г.).
- Группы риска: 84,5% подтвержденных случаев кори — дети до 14 лет, из них 69% — дети до 5 лет.
- Причины: 70,4% заболевших корью не прошли вакцинацию, из них 66% — из-за отказа родителей.
- Вакцинация: В Мангистауской области наблюдаются проблемы с достижением целевых показателей по вакцинации, охват не достигнут по всем основным видам прививок.
- ОРВИ и грипп: Отмечается рост, проводятся профилактические мероприятия, а также вакцинация препаратом «Гриппол плюс».

Правительство поручило взять на особый контроль ситуацию с корью в регионе и усилить разъяснительную работу о важности иммунизации.

Преступность

В Мангистауской области в 2024 году наблюдался рост уровня преступности, при этом большинство правонарушений составляют мошенничества и кражи. Несмотря на общую тенденцию снижения тяжких преступлений в 2025 году, регион оставался одним из наиболее проблемных по приросту случаев. Основные виды преступлений включают интернет-мошенничество, кражи, а также правонарушения в бытовой сфере.

Основные показатели преступности в Мангистауской области:

- Рост преступности (2024 год): по данным в 2024 году зафиксировано увеличение общего числа преступлений на 12,2% (с 3097 до 3474 случаев), что сделало регион лидером по росту преступности.
- Ситуация в 2025 году: По итогам 9 месяцев 2025 года отмечено снижение зарегистрированных преступлений на 15,7%, включая значительное сокращение особо тяжких (на 73,7%) и тяжких (на 8,1%) преступлений.
- Структура правонарушений:
 - Мошенничество: Значительная доля, включая онлайн-мошенничество.
 - Кражи: Являются вторым по распространенности видом правонарушений.
 - Бытовое насилие: Регулярно фиксируются случаи семейно-бытового насилия, работают центры помощи.
 - Наркопреступления: Занимают заметную долю в структуре правонарушений.
- Профилактика: Полиция активно использует цифровые платформы (eGov, мобильные приложения) для приема обращений (858 обращений за 9 месяцев 2025 года) и проводит профилактические мероприятия среди молодежи.

Уровень жизни

Мангистауская область характеризуется высоким уровнем жизни, входя в топ регионов Казахстана по доходам (4-е место по стандартам жизни) и размеру заработных плат (одни из самых высоких, особенно в нефтегазовом секторе). При этом регион отличается высокой стоимостью жизни, дорогими продуктами и заметным разрывом в доходах между горожанами и сельскими жителями.

Основные характеристики уровня жизни в Мангистауской области:

- Доходы и зарплаты: Средняя номинальная зарплата — одна из самых высоких в РК (порядка 580-850 тыс. тенге в крупных компаниях).
- Стоимость жизни: По итогам 2024–2025 гг. прожиточный минимум в области один из самых высоких в республике, превышая средний уровень по стране на 20-22%.
- Бедность: Несмотря на высокие доходы, регион входит в число лидеров по доле населения с доходами ниже прожиточного минимума (до 8% по некоторым данным).
- Безработица: Уровень безработицы составляет около 5–5,1%, что близко к республиканским показателям.
- Инфраструктура: Область активно развивается, но имеет высокую зависимость от импорта продуктов питания, что влияет на цены.

Рынок труда и оплата труда

Мангистауская область входит в число лидеров по уровню оплаты труда в Казахстане (обычно 2-е место после Атырауской области) с высокой долей крупных нефтедобывающих компаний. Средняя номинальная зарплата здесь превышает 580 тыс. тенге (на 2025 г.), однако наблюдается значительный разрыв между крупным и малым бизнесом, а также высокая стоимость жизни.

Рынок труда и заработная плата в Мангистауской области:

- Уровень зарплат: В начале 2025 года Мангистауская область прочно удерживала позиции региона с одними из самых высоких зарплат. Средняя номинальная зарплата на крупных и средних предприятиях превышала 580 тыс. тенге (на июнь 2025 года - 580 946 тенге),. В отдельных секторах, например, в горнодобывающей промышленности, доходы значительно выше.
- Диспропорция зарплат: Существует огромная разница в оплате труда. В крупных компаниях (нефтедобыча) зарплаты в 2,7 раза выше, чем в малом бизнесе (на 2-й квартал 2025 года: 851,7 тыс. тенге против 317,8 тыс. тенге).

- Спрос на профессии: Основными работодателями являются предприятия нефтегазовой отрасли, сервисные компании, порт Актау и строительный сектор. Востребованы инженеры, бурильщики, технологи, квалифицированные рабочие.
- Стоимость часа работы: По состоянию на 2025 год, средняя стоимость часа работы в регионе составляет около 3021 тенге, что является одним из самых высоких показателей по республике.
- Безработица и занятость: Несмотря на высокие зарплаты в индустрии, в регионе существует проблема занятости, особенно среди молодежи, и напряженность на рынке труда в моногородах (Жанаозен) из-за ограниченности рабочих мест в нефтяном секторе.
- Социальные стандарты (2025): Минимальный размер заработной платы (МЗП) по РК установлен на уровне 85 000 тенге.

В целом, рынок труда Мангистау характеризуется сырьевой направленностью, высокой стоимостью жизни, высокой концентрацией доходов в крупном секторе и дефицитом рабочих мест вне нефтегазовой отрасли.

Цены

Мангистауская область характеризуется высоким уровнем цен, соответствующим статусу одного из самых дорогих регионов Казахстана (средняя ЗП ~580 тыс. тенге). Цены на жилье/участки (от 550 тыс. до 200 млн ₸), недвижимость и продукты высокие из-за логистики. Тарифы на электроэнергию составляют 2,37–9,73 ₸/кВт·ч в 2025-2026 гг..

Основные ценовые показатели:

- Недвижимость и участки: Продажа участков варьируется от 550 тыс. ₸ (2 сотки) до 200 млн ₸ (65 га), популярны участки 6-7 соток за 10-30 млн ₸.
- Услуги и товары: Установка кондиционера, ремонт мебели, мелкие бытовые услуги, продажа мебели (столы от 28 тыс. ₸).
- Тарифы (АО МРЭК): Тариф для физических лиц с июля 2025 года составит 2,37 ₸, для юрлиц — 9,73 ₸.
- Зарплаты: Одна из самых высоких средних заработных плат в РК, составляющая 580 946 тенге.

Регион включает города Актау, Жанаозен и 5 районов, экономика базируется на добыче нефти и газа.

Национальная экономика

Экономика Мангистауской области по итогам 2025 года демонстрирует стабильный рост и активную диверсификацию. Регион остается одним из ключевых доноров республиканского бюджета.

Основные показатели за 2025 год:

- Рост ВРП: Реальный валовый региональный продукт области за первое полугодие 2025 года вырос на 11,4%. К середине года объем ВРП в текущих ценах превысил 2,4 трлн тенге.
- Структура экономики: Наблюдается уход от сырьевой зависимости. Доля горнодобывающей промышленности в ВРП снизилась (с 44,2% в 2024-м), в то время как производство товаров составило 52,2%, а сфера услуг — 37,1%.
- Малый и средний бизнес: Субъекты МСБ произвели продукции на сумму более 1 трлн тенге.
- Инвестиции: В регионе реализовано 16 крупных инвестпроектов на 21 млрд тенге, что позволило создать 500 новых рабочих мест.

Ведущие отрасли:

1. Промышленность: Нефтегазовый сектор остается базовым, но активно растут обрабатывающая промышленность (рост на 43,3% в рамках комплексного плана до 2025 года) и энергетика.
2. Транспорт и логистика: Благодаря статусу «морских ворот» Казахстана, Актау развивается как международный транзитный хаб.
3. Туризм: Акцент на курортные зоны Каспия. По прогнозам, годовой поток туристов должен вырасти в 4,6 раза.
4. Сельское хозяйство: Объем сельхозпродукции в 2025 году достиг 44,1 млрд тенге.

Социальный аспект:

В рамках Комплексного плана развития на 2021–2025 годы в регионе создано более 60 тысяч рабочих мест. Бюджетные расходы выросли до 549 млрд тенге, при этом почти половина средств (46%) направляется на образование.

Торговля

Торговля в Мангистауской области — ключевой сектор, характеризующийся высокой долей внешнеторгового оборота (\$3,2 млрд, с преобладанием экспорта углеводородов) и развитой розничной сетью. Регион ориентирован на обеспечение продовольственной безопасности (19 наименований социально значимых товаров) и контроль цен, сталкиваясь при этом с высокой стоимостью жизни.

Ключевые аспекты торговли в регионе:

- Внешняя торговля: Основой является экспорт (нефть, газ, минеральные удобрения). Мангистау — важный логистический узел, через который проходят значительные объемы товаров.
- Регулирование: Акимат контролирует цены на социально значимые продовольственные товары (СЗПТ) и горюче-смазочные материалы.

- Розничная торговля: Развита сеть стационарных магазинов, базаров и ярмарок. В последнее время активно растет интернет-торговля и маркетплейсы (Kaspi.kz, Wildberries, Ozon).
- Особенности: Регион имеет высокую покупательную способность из-за уровня заработных плат (один из самых высоких в РК — 580 946 тенге), однако сектор может испытывать волатильность в зависимости от доходов населения.
- Инфраструктура: Актау — крупный торговый центр с развитой транспортной инфраструктурой.

Основными направлениями деятельности управления предпринимательства и торговли являются обеспечение торговой политики, мониторинг цен и развитие инфраструктуры для торговли.

Реальный сектор экономики

Реальный сектор экономики Мангистауской области — это индустриально развитый комплекс, где доминирует добыча нефти (23% республиканской) и газа. Ключевыми отраслями являются промышленность (55,8% ВРП), транспорт (5,8%) и строительство (4,7%). Регион — крупный производитель азотных удобрений, битума, цемента и значимый транспортно-логистический хаб на Каспии.

Основные компоненты реального сектора:

- Горнодобывающая промышленность: Основу составляет нефть и газ (CNPC, OMV Petrom, и др.).
- Обрабатывающая промышленность: Растет доля производства химпродукции, азотных минеральных удобрений, стройматериалов (цемент), а также машиностроения.
- Транспорт и логистика: Активно развиваются морские порты Актау и Курык, обеспечивая международные перевозки.
- Строительство: Ведутся масштабные проекты, включая реконструкцию инфраструктуры и строительство заводов.
- Энергетика: Производство электричества и опреснение воды (МАЭК).

Регион стремится к диверсификации, снижая зависимость от нефти, но пока сохраняет высокую импортозависимость в сфере продовольствия и товаров широкого потребления.

Транспорт

Транспортная система Мангистауской области — ключевой логистический узел на западе Казахстана, обеспечивающий выход к Каспийскому морю. Она включает развитую сеть автомобильных дорог, железнодорожные пути (5,2% от РК), международный аэропорт Актау и морские порты (Актау, Курык), связывающие регион с Атырауской областью, Узбекистаном и Туркменистаном.

Основные виды транспорта в регионе:

- Морской транспорт: Актауский морской торговый порт и порт Курык являются ключевыми для перевозок через Каспий.
- Железнодорожный транспорт: Основные линии включают направления «Бейнеу - Мангистау», «Мангышлак - Узень» и «Мангистау - Болашак» (граница с Туркменистаном).
- Автомобильный транспорт: Развитая сеть автодорог связывает населенные пункты, включая районные центры (Бейнеу, Курык, Шетпе).
- Воздушный транспорт: Международный аэропорт Актау обслуживает пассажирские и грузовые авиаперевозки.
- Трубопроводный транспорт: Важная часть инфраструктуры для транспортировки нефти и газа.

Финансовая система

Финансовая система Мангистауской области — это интегрированная часть финансовой системы Казахстана, ориентированная на нефтегазовый сектор, которая включает местный бюджет, деятельность государственных учреждений через систему «Казначейство-клиент» и частные инвестиции. Область активно привлекает инвестиции для развития инфраструктуры, включая новые газоперерабатывающие заводы и порты, обеспечивая рост экономики.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Основными проектными решениями настоящего проекта являются решения по:

- Генеральному плану
- Технологическим решениям
- Архитектурно-строительным решениям
- Электроснабжению

2.1 Генеральный план и сооружения транспорта

2.1.1 Планировочные решения

Основными объектами проектирования являются:

- Строительство резервуара РВС-5000 - 1 ед, с протекторной защитой и с технологической обвязкой;
- Строительство подпорной насосной станции (новое) с насосными агрегатами типа 1Д1250х125 -5 ед. (3 рабочие, 2 резервных);
- Установка дренажной емкости $V=25\text{м}^3$ – 1 ед. с уровнемером и погружным насосом с обратной подачей воды на вход РВС-5000.
- Строительство двух КРУН
- Строительство двух ТП

Строительство объектов предусмотрено в границах существующей огражденной территории БКНС-3 на месторождении Жетыбай. Для реализации проекта предусмотрено расширение территории, часть существующего ограждения демонтируется и переносится в новые границы территории.

В связи с производственной программой по капитальному строительству на 2020-21 год, в рамках данного проекта принято решение установить дополнительный резервуар РВС-3 (объемом 5000 м^3) на площадке с существующими резервуарами РВС-1,2.

Резервуар вертикальный стальной РВС №3 номинальным объемом $V=5000\text{ м}^3$, предназначен для постоянного накопления очищенной пластовой воды, дополнительного отстоя и для обеспечения непрерывной подачи в систему заводнения.

Для обслуживания проектируемых сооружений проектом предусмотрен демонтаж старого участка дороги и формирования нового объезда вокруг резервуаров с площадками для обслуживания проектируемых насосной и дренажной емкости.

2.1.2 Проектируемые площадки

Проектом предусмотрено строительство следующих сооружений:

Резервуар РВС-3 объемом 5000 м^3 - 1 ед, с протекторной защитой и с технологической обвязкой;

Площадка подпорной насосной станции (новое) с насосными агрегатами типа 1Д1250х125 -5 ед. (3 рабочие, 2 резервных);

Площадка дренажной емкости $V=25\text{ м}^3$ – 1 ед. с уровнемером и погружным насосом с обратной подачей воды на вход РВС-3.

КРУН - 2 штуки;

КТПН - 2 штуки.

Резервуар РВС-3

В рамках данного проекта принято решение установить дополнительный резервуар РВС-3 (РВС-5000) на площадке с существующими резервуарами РВС-1,2.

Проектируемый резервуар устанавливается на фундаментных кольцах. Площадка ограждается общим земляным обвалованием по периметру, рассчитанным в соответствии со СП РК 2.02-103-2012. Для строительства единой площадки резервуаров, проектом предусмотрена планировка в месте строительства резервуара РЗ, перенос существующей части обвалования в новые границы площадки.

Проектируемый участок площадки резервуаров РВС-1,2,3 запроектирован прямоугольной формой в плане, с габаритными размерами 63,37 x 33,0 м.

Площадь застройки – 2091,21 м²

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «Бн».

Уровень ответственности сооружения – I.

Подпорная насосная станция Н-1/А-Е

Здание подпорной насосной станции запроектировано прямоугольной формы в плане, габаритными размерами в осях 33,0 м x 11,0 м x 8,75 м (h). Здание каркасное одноэтажное, однопролетное. Здание подпорной насосной станции выполнено из металлоконструкции, стены и кровля приняты из сэндвич-панелей.

Площадь застройки – 562,93 м²

Строительный объем – 3645,78 м³

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «В».

Уровень ответственности сооружения – II.

Площадка подземной дренажной емкости Е-3

Площадка подземной ёмкости для сбора конденсата Е-3 запроектирована прямоугольной формы в плане, габаритными размерами в осях 7,7 м x 4,2 м. Площадка выполнена из бетона кл. В15 на сульфатостойком портландцементе, армированного сеткой по ГОСТ 23279-2012. Емкость запроектирована в подземном исполнении и устанавливается на подушку из ПГС толщиной 1000 мм. Проектом по периметру площадки предусмотрено бортовое ограждение из бортового камня по ГОСТ 6665-2003.

Площадь застройки – 36,0 м².

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «Вн».

Уровень ответственности сооружения – I.

КРУН

Для приема и распределения электроэнергии на напряжении 6 кВ на площадке БКНС-3 устанавливаются два комплектных распределительных устройства КРУН-6 кВ.

КРУН – блочно-модульное здание полной заводской готовности, габаритными размерами в плане 6,75 м x 11,25 м.

Фундаменты под КРУН запроектированы столбчатыми железобетонными из бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование фундаментов выполнено из арматурной сетки по ГОСТ 23279-2012 и арматурных стержней по ГОСТ 34028-2016.

Площадь застройки – 58,75 м².

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «А».

Уровень ответственности сооружения – II.

КТПН

Для приема и распределения электроэнергии на напряжении ~380/220В на площадке БКНС-3 предусматривается установить две комплектные двухтрансформаторные подстанции 2КТПН-250-6/0,4кВ, производства АО «КЭМОНТ» г. Усть-Каменогорск.

КТПН - блочно-модульное здание полной заводской готовности, габаритными размерами в плане 5,2х4,3 м. Фундаменты под КТПН запроектированы из ФБС по ГОСТ 13579-78.

Площадь застройки – 25,92 м².

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «А».

Уровень ответственности сооружения – II.

2.1.3. Подготовительные работы

В рамках подготовительных работ проектом предусмотрен демонтаж, или перенос некоторых существующих сооружений, которые препятствуют реализации проектных решений.

Проектом предусмотрен демонтаж следующих сооружений:

- Части существующего подземного трубопровода Дн 114мм пластовой воды, попадающего под расширение резервуарного парка на БКНС-3.
- Части существующего подземного Дн325мм трубопровода пластовой воды попадающий под строительство расширения резервуарного парка на БКНС-3.
- Части существующего ограждения, для переноса в новые границы.
- Существующего обвалования резервуарного парка, для расширения площадки резервуаров и установки резервуара РЗ.
- Части существующей дороги, для формирования нового участка объезда вокруг резервуарного парка с площадками для обслуживания проектируемых насосной и дренажной емкости.
- Существующих КРУН
- Существующих ТП
- Демонтаж ВЛ.

2.1.4 Организация рельефа

Организация рельефа выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений, оборудования, инженерных сетей и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Система высот – Балтийская.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадки.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Отметки проектируемых сооружений назначены согласно технологическим требованиям.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый.

Принципиальные решения по вертикальной планировке и отводу поверхностных вод с планируемых территорий и конструктивные решения по отсыпке планируемой площадки представлены на чертеже ГТ-04.

Площадка представляет из себя насыпное сооружение из привозного грунта II группы Купл ≥ 0.95 .

Вытесненный грунт подземными частями зданий и сооружений используется для отсыпки обвалования площадки.

2.1.5 Инженерные сети

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения их с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле.

Размещение инженерных сетей предусмотрено подземно и на опорах с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

2.1.6 Автомобильные дороги

Для обслуживания проектируемых сооружений проектом предусмотрен демонтаж старого участка дороги и формирования нового объезда вокруг резервуаров с площадками для обслуживания проектируемых насосной и дренажной емкости.

Автомобильные дороги на объекте проектирования обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин и отнесены к служебным автомобильным дорогам по СН РК 3.03-22-2013/ СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Основные технические параметры:

- | | | |
|--|---|---------|
| ▪ категория подъездов | - | IV-в; |
| ▪ ширина земляного полотна | - | 6,50 м; |
| ▪ поперечный уклон земляного полотна при двухскатном профиле | - | 30‰; |
| ▪ ширина проезжей части | - | 4,50 м; |
| ▪ поперечный уклон проезжей части при двухскатном профиле | - | 30‰; |
| ▪ ширина обочины | - | 1,00 м; |
| ▪ поперечный уклон обочины | - | 50 ‰. |

Объезд запроектирован с верхним покрытием. Дорожная одежда низшего типа из песчано-гравийной смеси С2, по СТ РК1549-2006, серповидного поперечного профиля, толщиной по оси 20 см.

Примыкания подъезда к автодороге запроектировано с радиусом закругления 15 м по кромке проезжей части.

Учитывая равнинный рельеф месторождения, водопропускные трубы в проекте не предусмотрены.

Обустройство и обстановка дорог. Организация и безопасность дорожного движения

В проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению организации и безопасности движения автомобилей. Устройство дороги предусматривает расстановку дорожных знаков и сигнальных столбиков.

Дорожные знаки запроектированы по СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные, технические условия». Расстановка знаков выполняется в соответствии с СТ РК 1412-2017.

Для обустройства и обстановки дорог в основном применена дорожные знаки 1.11.1; 1.11.2; 1.31.3; 2.4 в зависимости от ситуации.

Дорожные знаки приняты на самостоятельных опорах и устанавливаются на присыпных бермах, возведенный для установки дорожных знаков. Знаки должны устанавливаться строго по нормативно-техническим требованиям по типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Количество знаков и место установки указаны на чертежах. Количество и объемы внесены в «Сводную ведомость объемов работ».

Расстановку сигнальных столбиков на примыканиях выполнить в соответствии со СП РК 3.03-101-2013. Конструкция сигнальных столбиков разрабатывается по ГОСТ Р 50970-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения».

Объезд проектируется на действующем месторождении и пересекает ряд существующих коммуникаций. Все коммуникации подземные. На пересечении проездов с существующими коммуникациями в основании земляного полотна дороги предусмотрена укладка сборных железобетонных плит по ГОСТ 21924.0-84*.

Мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии при строительстве площадок и дорог

Мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии в строительстве должны быть обеспечены в полном объеме в соответствии с действующим законодательством и техническими нормами Республики Казахстан.

Предусмотренные мероприятия по обустройству и обеспечению безопасности движения на проектируемой дороге полностью отвечают требованиям безопасности движения транспортных потоков. Местоположение дорожных знаков и сигнальных столбиков представлены на соответствующих чертежах.

2.2 Технологические решения

2.2.1 Исходные данные для технологических расчетов.

Таблица 6 – Компонентный состав пластовой воды

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значение
1	Плотность при 20 0С	г/см ³	1,06
2	Cl	мг/л	54947,5
3	SO ₄	мг/л	1095,1
4	HCO ₃	мг/л	219,6
5	Na+K	мг/л	27425,2
6	Mg	мг/л	1440
7	Ca	мг/л	5280
8	Температура	0С	70
9	Общая жесткость	мгэкв/л	384
10	Общая минерализация	г/л	90,4
11	PH		5

2.2.3 Существующее положение.

Пластовая вода от ЦППН поступает на площадку резервуаров РВС-1,2 (V=5000 м³ каждый) по трубопроводу Ø325x10 мм с давлением 0,2 МПа и температурой t=50-60 0С.

Из резервуаров РВС-1,2 пластовая вода поступает по трубопроводам Ø 325x10 мм на существующие центробежные насосы Н-1/1,2,3,4. Далее, через существующую площадку узла учета УУВ-1 пластовая вода по коллектору Ø 325x10 мм поступает на БКНС-3.

Блочная кустовая станция БКНС-3 состоит из трех блоков БКНС-3/1, БКНС-3/2, БКНС-3/3. С БКНС пластовая вода направляется на водораспределительные пункты ВРП и далее вода закачивается в нагнетательные скважины месторождения Жетыбай.

Скопившаяся нефть с резервуаров РВС-1,2 по трубопроводам Ø114x12 мм откачивается насосами нефтяной эмульсии Н-2/1 и Н-2/5 через стояк налива эмульсии и вывозится автоцистернами.

Дренирование осуществляется в существующие дренажные емкости Е-1,2 (V-25 м³ каждая). С помощью полупогружных насосов НВ 50/50 на Е-1 и Е-2 дренаж откачивается на вход насосов нефтяной эмульсии Н-2/1 и Н-2/5.

2.2.3 Технологические решения

В рамках данного проекта предусматривается:

- Строительство резервуара РВС объемом 5000 м³- 1 ед, с протекторной защитой и с технологической обвязкой;
- Строительство подпорной насосной станции (новое) с насосными агрегатами типа 1Д1250x125 -5 ед. (3 рабочие, 2 резервных), с мостовым краном внутри насосной станции.

- Строительство дренажной емкости $V=25 \text{ м}^3 - 1 \text{ ед.}$ с уровнемером и погружным насосом с обратной подачей воды на вход РВС-5000.

Объём работ по трубопроводам в рамках данного проекта, включает следующее:

- Технологические трубопроводы обвязки проектируемого оборудования;
- Демонтаж части существующего подземного Дн 114 мм трубопровода пластовой воды, попадающего под расширение резервуарного парка с подпорной насосной станцией на БКНС-3;
- Демонтаж части существующего подземного Дн 325 мм трубопровода пластовой воды, попадающего под расширение резервуарного парка с подпорной насосной станцией на БКНС-3;
- Прокладка участка нового подземного Дн 114 мм трубопровода пластовой воды, изменение маршрута с последующей врезкой в существующий трубопровод Дн 114 мм;
- Прокладка участка нового подземного Дн 325 мм трубопровода пластовой воды, изменение маршрута с последующей врезкой в существующий трубопровод Дн 325 мм.

2.2.4 Технологическая схема расширения БКНС-3

На месторождении Жетыбай принята следующая схема системы поддержания пластового давления (СППД):

Блочная кустовая насосная станция (БКНС) → напорные трубопроводы → водораспределительный пункт (ВРП) → нагнетательные трубопроводы → водонагнетательные скважины.

Пластовая вода от ЦППН поступает на площадку существующих резервуаров РВС-1,2 ($V=5000 \text{ м}^3$ каждый) и проектируемого резервуара РВС-3 (ограниченных общим обвалованием) по трубопроводу $\text{Ø}325 \times 10 \text{ мм}$ с давлением 0,2 МПа и температурой $t=50-60 \text{ ОС}$.

Из резервуаров РВС-1,2,3 пластовая вода поступает по трубопроводам $\text{Ø}530 \times 12 \text{ мм}$ на сущ. центробежные насосы Н-1/1,2,3,4 и проектируемую подпорную насосную станцию Н-1/1А-Д (ПНС). По мере ввода в эксплуатацию агрегатов ПНС существующая насосная станция Н-1 будет исключена из технологического процесса.

Далее пластовая вода без следов нефти под напором 125 м через существующий узел учета УУВ-1 по коллектору $\text{Ø}325 \times 10 \text{ мм}$ поступает на существующую БКНС-3.

Блочная кустовая станция БКНС-3 состоит из трех блоков БКНС-3/1, БКНС-3/2, БКНС-3/3. С БКНС пластовая вода направляется на водораспределительные пункты ВРП и далее вода закачивается в нагнетательные скважины месторождения Жетыбай.

Периодически скапливающаяся в результате отстоя остаточная нефть с резервуаров РВС - 1,2,3 по трубопроводам $\text{Ø}114 \times 12 \text{ мм}$ откачивается насосами нефтяной эмульсии Н-2/1 и Н-2/5 и через стояк налива уловленной нефти подается в автоцистернами, которыми и вывозится на начало процесса подготовки нефти.

Дренирование насосов проектируемой ПНС будет осуществляться в проектируемую дренажную емкость Е-3 объемом 25 м³. С помощью полупогружного насоса НВ 50/50 на Е-3 дренаж откачивается на вход проектируемого РВС-3.

2.2.4 Проектируемые сооружения и оборудование

Состав сооружений, выбор оборудования и расположение технологических площадок определены на основании разработки технологической схемы и рационального распределения территории, с учетом:

- санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;
- рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей, обеспечения нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Ко всем технологическим площадкам предусматривается возможность подъезда для специализированных автотранспортных средств, пожарных и аварийных автомобилей.

Состав проектируемых сооружений и оборудования:

- Резервуар пластовой воды РВС-3 объемом 5000 м³ - 1 ед, с протекторной защитой и с технологической обвязкой;
- Подпорная насосная станция Н-1/1А-Е с насосными агрегатами типа 1Д1250х125- 5 ед. (3 рабочих, 2 резервных);
- Дренажная емкость Е-3 объемом 25 м³ – 1 ед. с уровнемером и погружным насосом обратной подачи воды на вход РВС-5000.
- Трубопроводы обвязки.

Резервуар пластовой воды РВС-3

В связи с производственной программой по капитальному строительству на 2020-21 год, в рамках данного проекта принято решение установить дополнительный резервуар РВС-3 (РВС-5000) на площадке с существующими резервуарами РВС-1,2.

Резервуар вертикальный стальной РВС-3 номинальным объемом V=5000 м³, предназначен для постоянного накопления очищенной пластовой воды, дополнительного отстоя и для обеспечения непрерывной подачи в систему заводнения.

Проектируемый резервуар устанавливается на фундаментных кольцах (см.марку АС). Площадка ограничивается общим земляным обвалованием по периметру, рассчитанным в соответствии со СП РК 2.02-103-2012.

Резервуар оснащен комплектом резервуарного оборудования (дыхательные и предохранительные клапана), позволяющим вести безопасную и безаварийную эксплуатацию. Значения настройки клапанов указаны в листе Общих данных

Антикоррозионная защита наружной поверхности резервуаров будет произведена краской Nempathane Topcoat 55210 по грунту из краски Nemradur 15570.

Антикоррозионное покрытие внутренней поверхности резервуара, внутреннего оборудования и днища - краской Nemradur 15130 (самогрунтующейся).

Таблица 7 Перечень и характеристика оборудования

РЕЗЕРВУАР ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ		
ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	-	РВС-3
ТИП ИЛИ МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ	-	РВС-5000
НОМИНАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ	М ³	5000
ДИАМЕТР ВНЕШНИЙ	ММ	20 944
ДИАМЕТР ВНУТРЕННИЙ	ММ	20 920
ВЫСОТА СТЕНКИ	ММ	14 900
МАССА	КГ	158 742

Подпорная насосная станция (ПНС) Н-1/1А-Е

Подпорная насосная станция проектируется на территории БКНС-3 с насосными агрегатами 1Д1250х125 и предназначена для подачи пластовой воды с необходимым напором с резервуаров на всас насосов блоков кустовой насосной станции.

Дренаж обвязочных трубопроводов насосных агрегатов будет осуществляться в проектируемую дренажную ёмкость Е-3.

Таблица 8 Характеристика насосных агрегатов

Подпорная насосная станция		
ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	-	Н-1/1А-Е
ТИП ИЛИ МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ	-	1Д1250х125
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	М ³ /час	1 250
НАПОР	М	125
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	КВТ	630
КОЛИЧЕСТВО	ШТ.	5

Дренажная ёмкость Е-3

Подземная дренажная ёмкость Е-3 объемом V-25 м³ предназначена для сбора дренажа с проектируемых подпорной насосной станции и резервуара РВС-3.

Дренажная ёмкость оборудована системой контроля по уровню жидкости. Ёмкость рассчитана на работу при атмосферном давлении.

Откачка дренажных стоков из ёмкости осуществляется в автоцистерну либо погружным насосом в проектируемый РВС-3. Разогрев стоков, при необходимости, предусматривается от передвижной паропроизводящей установки.

Антикоррозионная защита ёмкости «усиленного типа» по ГОСТ 9.602-2016. Дренажная ёмкость представлена на чертеже 326741/2019/1-02-ТХ лист 10.

Таблица 9 Характеристика дренажной ёмкости

ДРЕНАЖНАЯ ЁМКОСТЬ		
ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ		Е-3
ТИП (МАРКА)		ЕП 25-2400-1-1-Т
ОБЪЕМ АППАРАТА	М ³	25
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДИАМЕТР × ВЫСОТА ГОРЛОВИНЫ)	ММ	2400х5830
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (РРАБ.)	МПА	до 0,07
МАССА	КГ	4 220

Количество	шт.	1
------------	-----	---

2.2.5 Технологические трубопроводы.

К технологическим трубопроводам относятся трубопроводы в пределах проектируемых площадок и межплощадочные трубопроводы резервуаров и подпорной насосной станции.

Трубопроводы выполнены из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 10704-91*.

Прокладку технологических трубопроводов на площадках и межплощадочных трубопроводов выполнить надземно на опорах высотой не менее 0,350 м до низа труб.

Прокладку межплощадочного дренажного трубопровода выполнить в подземном исполнении на глубине, предотвращающей замерзание пластовой воды (не менее 0,6-0,9 м до верха трубы), с уклоном в сторону точки врезки в существующую дренажную линию.

При пересечении обвалования, а/дороги и при входе в лотки предусмотрены гильзы из труб Ду500 и Ду700; концы гильз герметизированы просмоленной паклей.

Технологические трубопроводы в зависимости от рабочих параметров (давления и температуры) транспортирующих сред согласно СН 527-80 классифицируются:

- трубопроводы пластовой воды и дренажные трубопроводы - V категория, группа В;
- газовая труба сброса газа с дренажной емкости – II категория, группа Б(а).

До ввода в эксплуатацию трубопроводы подлежат очистке полости, гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность согласно СП РК 3.05-103-2014. Давление испытания на прочность:

- при рабочем давлении трубопровода до 0,5 МПа $R_{исп} = 1,5 \times R_{раб}$, но не менее 0,2 МПа;
- при рабочем давлении трубопровода свыше 0,5 МПа $R_{исп} = 1,25 \times R_{раб}$.

Давление проверки на герметичность:

- $R_{исп} = R_{раб}$. Продолжительность испытания не менее 24-х часов.

Испытательное гидравлическое или пневматическое давление на прочность должно быть выдержано в течении 5 мин, после чего его снижают до рабочего.

Продолжительность испытания на прочность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

Контроль качества сварных соединений стальных технологических трубопроводов проводить согласно СП РК 3.05-103-2014 (см. чертеж общие данные, 326741/2019/1-01-ТХ, лист 1).

Антикоррозионное покрытие надземных участков трубопроводов и арматуры:

- масляно-битумной краской БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 в 2 слоя по грунту ГФ-021, в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры:

- маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004.

Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 19904-90:

- трубопроводов диаметром до 219 мм включительно - 0,5 мм;
- трубопроводов диаметром свыше 219 мм - 0,8 мм;
- фланцевой арматуры и фланцевых соединений диаметром до 200 мм включительно - 0,8 мм;
- фланцевой арматуры и фланцевых соединений диаметром свыше 200 мм - 1,0 мм.

Антикоррозионное защитное покрытие подземных трубопроводов - «усиленного типа» лентой поливинилхлоридной изоляционной липкой типа ПВХ-БК в 2 слоя, с оберткой защитной ПЭКОМ по ГОСТ 9.602-2016.

Трубопроводы и арматура окрашиваются опознавательной краской по ГОСТ 14202-69, обеспечиваются предупреждающими знаками и надписями. На трубопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения транспортируемой среды.

Арматура должна иметь указатели направления вращения на закрытие и открытие, а также указатели положений с надписями: "Открыть" и "Закрыть".

При производстве работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Демонтаж части подземного трубопровода пластовой воды Дн 114 мм.

До начала демонтажных работ участок существующих трубопроводов пластовой воды Дн114мм, попадающий под расширение резервуарного парка с подпорной насосной станцией на БКНС-3, необходимо изолировать из технологического процесса путем закрытия клапанов выше и ниже по потоку, выполнить мероприятия по сбросу давления и выполнить продувку в необходимом объеме.

Демонтируемый участок Дн 114 мм проложен подземно, -0,7 м до верха образующей трубопровода. Длина участка демонтируемого трубопровода 104 м.

Демонтаж части подземного трубопровода пластовой воды Дн 325 мм.

До начала демонтажных работ участок существующего трубопровода пластовой воды Дн325мм, попадающий под расширение резервуарного парка с подпорной насосной станцией на БКНС-3, необходимо изолировать из технологического процесса путем закрытия клапанов выше и ниже по потоку, выполнить мероприятия по сбросу давления и выполнить продувку, в необходимом объеме.

Демонтируемый участок Дн 325 мм проложен подземно, -1,2 м до верха образующей трубопровода. Длина участка демонтируемого трубопровода 44 м.

Прокладка нового участка трубопроводов пластовой воды Дн114мм.

Участок трубопровода в обвод резервуарного парка на БКНС-3 запроектирован из стальной бесшовной трубы диаметром 114x5,0 мм из стали марки 20 по ГОСТ 8732-78 и будет проложен подземно. Глубина заложения трубопровода - 0,7м до верха образующей трубопровода.

Длина участка нового трубопровода – 133 м.

Прокладка нового участка трубопроводов пластовой воды Дн 325 мм.

Участок трубопровода в обвод резервуарного парка на БКНС-3 запроектирован из стальной бесшовной трубы диаметром 325x10,0мм из стали марки 20 по ГОСТ 8732-78 и будет проложен подземно. Глубина заложения трубопровода - 1,2м до верха образующей трубопровода.

Длина участка нового трубопровода – 150 м.

2.2.6 Режим работы и численность персонала

Режим работы на месторождении в соответствии с ВНТП 3-85 составляет 365 рабочих дней в году по вахтовому методу в две смены, продолжительность смены 12 часов, продолжительность вахты 15 суток. Месторождение Жетыбай является действующим предприятием со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала. При увеличении существующих производственных мощностей, с учетом расширения зон обслуживания, дополнительная численность основного рабочего и инженерно-технического персонала для обслуживания оборудования на проектируемых объектах **не требуется**.

2.3 Архитектурно-строительные решения

2.3.1 Основание для проектирования

Инженерно-геологические особенности участка строительства следующие:

В геологическом строении, структурных элементов Каспийского бассейна, принимают участие отложения от девонского до голоценового возраста, включительно.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Мангышлак. Рельеф ровный.

В пределах исследуемого участка вскрыты неогеновые отложения, представленные известняками выветрелыми и мергелями суглинистыми. Неогеновые отложения с поверхности перекрыты четвертичные отложения, представленные супесью, суглинком. По кровле неогеновых отложений развит «гипсовый горизонт».

Супесь ИГЭ-1, суглинок ИГЭ-2, «гипсовый горизонт» ИГЭ-3 просадочные. Тип просадочности I.

Мергель суглинистый ИГЭ-4, известняк выветрелый ИГЭ-5, просадочные. Тип просадочности II.

Грунты характеризуются «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали; к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля

Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на

портландцементе и к бетонам на сульфатостойких цементах; хлоридов - сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды на участке до глубины 15,0 м не вскрыты..

При проектировании необходимо учесть:

- засоленность грунтов;
- просадочность грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5
- высокую коррозионную агрессивность грунтов;
- наличие в разрезе «гипсового горизонта», который не рекомендуется под

основания фундаментов

При проектировании рекомендуется:

6. Мероприятия по устранению просадочности грунтов в пределах просадочной толщи несколько вариантов:

- уплотнением их тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек или закреплением

- искусственное повышение поверхности территории

- создания маловодопроницаемого экрана под сооружением

7. Использование для фундаментов сульфатостойких цементов и гидроизоляция фундаментов.

8. Для подземных частей металлических конструкций предусмотреть антикоррозионную защиту

9. Мероприятия по защите оснований фундаментов сооружений от агрессивных свойств грунтов

10. Комплекс мероприятий, необходимых для исключения водонасыщения пластов:

- вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток поверхностных вод;
- устройство дренажей, противодиффузионных завес и экранов;
- прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на

безопасных расстояниях от сооружений;

- контроль за возможными утечками воды.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции «Аккудук» составляют для суглинка, «гипсового горизонта», известняка выветрелого, мергеля суглинистого -0,80 м, для супеси -0,98 м.

Максимальная глубина проникновения 0 °С в почву составляет-1,60 м.

Сейсмичность: Согласно СП РК 2.03-30-2017 по ОСЗ-2475 сейсмичность района составляет 6 баллов.

2.3.2 Объемно-планировочные решения

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений.

Архитектурно-строительной частью проекта предусмотрены следующие технологические площадки и оборудование:

- Площадка резервуара пластовой воды РВС-3 объемом 5000м³;
- Подпорная насосная станция Н-1/1А-Е;
- Площадка подземной дренажной емкости Е-3 объемом 25 м³

- Опоры под технологические трубопроводы и трубопроводы пожаротушения (межплощадочные);
- Фундамент под КТПН;
- Фундамент под КРУН;
- Кабельные лотки;
- Кабельная эстакада;
- Фундамент под прожекторную мачту.

Площадка резервуара пластовой воды РВС-3

Площадка резервуара пластовой воды РВС-3 (объединенная общим обвалованием с существующими резервуарами РВС-1,2 запроектирована прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами 63,37 м x 33,0 м.

По периметру площадки предусмотрено грунтовое обвалование.

На площадке резервуаров проектом предусмотрены основания под РВС, опоры под технологические трубопроводы и трубопроводы пожаротушения, переходы и площадки обслуживания.

Конструкция основания под резервуары выполняется в виде грунтовой двухъярусной подушки с кольцевым железобетонным фундаментом под стенкой резервуара.

Для грунтовой подушки применяется послойно уплотненная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014 с фракциями 20-40мм не менее 50 %.

Кольцевой железобетонный фундамент КФ-1 запроектирован круглой формы в плане с внешним диаметром 21,72 м, шириной 1,0м., высотой 0,4 м. Фундаментное кольцо КФ-1 выполнено из монолитного бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, армированного арматурой Ø12 класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Марка по водонепроницаемости W6. Бетонирование фундаментного кольца непрерывное.

Для анкеровки корпуса резервуара в фундаментном кольце КФ-1 предусматриваются закладные детали М-1.

Под подошвой фундаментного кольца устраивается подготовка из бетона кл. В7.5, толщиной 100мм.

Гидроизолирующий слой толщиной 100 мм под днищем резервуара выполняется из гидрофобного грунта (суглинистый грунт, влажностью не более 3% перемешанного с вяжущим веществом (8-10% от объема смеси)). В качестве вяжущих веществ применяются жидкие нефтяные битумы, содержание серы не должно превышать 0,5%.

Вокруг резервуара предусмотрена отмостка из монолитного бетона кл. В12.5, толщ. 70 мм. Выполнить 4 деформационных шва с равномерным шагом по периметру отмостки. Под отмостку выполнить подготовку толщиной 100 мм из грунта яруса № 2, с добавлением до 40% (по объему) глинистого грунта, с уплотнением.

Фундаменты под шахтную лестницу запроектированы квадратной формы в плане, габаритными размерами 0,6 м x 0,6 м x 1,6 м из монолитного бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм.

Для доступа работников БКНС-3 на площадку резервуаров предусмотрено 2 переходных мостика (переходы) лестничного типа через обвалование (326741/2019/1-02-01-АС лист 5). Переходы через обвалование запроектированы из монолитного бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе, армированного сетками класса А400 по ГОСТ 23279-2012. Под подошвой переходов предусмотреть подготовку из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм. Ограждение переходов, высотой 1,25м, выполнено из стальных горячекатаных уголков по ГОСТ 8509-93 и горячекатаного листового проката по ГОСТ 19903-2015.

Закладные детали М-1 (8шт.) распределить равномерно по периметру фундаментного кольца на расстоянии не менее 0,5м от вертикальных стыков стенки в местах свободных от оборудования.

Кронштейны для крепления трубопроводов к РВС приняты из стальных уголков по ГОСТ 8509-93 и листового проката по ГОСТ 19903-2015.

Площадь застройки – 2091,21 м²

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «Бн».

Уровень ответственности сооружения – I.

Подпорная насосная станция Н-1/1А-Е

Здание подпорной насосной станции запроектировано прямоугольной формы в плане, габаритными размерами в осях 33,0 м x 11,0 м x 8,75 м (h). Здание каркасное одноэтажное, однопролетное. Здание подпорной насосной станции выполнено из металлоконструкции, стены и кровля приняты из сэндвич панелей.

Каркас здания имеет рамную конструкцию. Колонны в поперечном направлении соединяются между собой балками (ригелями). Колонны и ригели между собой крепятся на болтах. В продольном направлении колонны и ригели связаны с помощью продольных балок (распорок). Предусмотрены также вертикальные и горизонтальные связи, фахверковые колонны по торцам здания. К фундаменту колонны крепятся при помощи металлической опорной плиты и анкерных болтов.

Фундаменты запроектированы столбчатыми железобетонными из бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование фундаментов выполнено из арматурной сетки по ГОСТ 23279-2012. Под основанием фундаментов выполнить подушку из ПГС с послойным тромбованием толщиной 200-300мм, до достижения коэффициента

уплотнения на всей толще уплотняемого слоя не менее 0,97. Для устранения просадочности известняка выветрелого необходимо произвести уплотнение грунта тяжелыми тромбовками с предварительным замачиванием, коэффициент уплотнения 0,98.

В здании подпорной насосной станции предусмотрен кран мостовой опорный однобалочный. Кран однопролетный грузоподъемностью 6,3 т.

Фундаменты под технологическое оборудование (насосы) и трубопроводы запроектированы из монолитного бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе армированного сетками по ГОСТ 23279-2012.

В здании подпорной насосной станции предусмотрено помещение электрощитовой, габаритными размерами в плане (осях) 2560x13110 мм. Помещение электрощитовой выполнено из металлоконструкций: стойки и балки приняты из квадратного профиля по ГОСТ 30245-2012. Стены и перекрытие – прокатный лист по ГОСТ 19903-2015.

Площадь застройки – 562,93 м²

Строительный объем – 3645,78 м³

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «В».

Уровень ответственности сооружения – II.

Площадка подземной дренажной емкости Е-3

Площадка подземной ёмкости для сбора конденсата Е-3 запроектирована прямоугольной формы в плане, габаритными размерами в осях 7,7 м х 4,2 м. Площадка выполнена из бетона кл. В15 на сульфатостойком портландцементе, армированного сеткой по ГОСТ 23279-2012. Емкость запроектирована в подземном исполнении и устанавливается на подушку из ПГС толщиной 1000 мм. Проектом по периметру площадки предусмотрено бортовое ограждение из бортового камня по ГОСТ 6665-2003.

Опоры под технологические трубопроводы запроектированы бетонными и металлическими. Металлические опоры выполнены из металлического проката по ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 8510-86* и листового проката по ГОСТ 19903-2015. Металлические опоры устанавливаются на монолитные фундаменты при помощи закладных деталей по серии 3.400.2-14.93 вып.1.

Материал бетонных, монолитных конструкций бетон кл.В15 на сульфатостойком портландцементе армированный арматурными стержнями Ø12А400 по ГОСТ 3428-2016.

На площадке для сбора сточных вод предусмотрен монолитный приямок. Приямок выполнен из бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе армированного сетками по ГОСТ 23279-2012. Монолитный приямок перекрывается стальным просечно-вытяжным листом по серии 36.26.11-5-89.

Площадь застройки – 36,0 м².

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «Вн».

Уровень ответственности сооружения – I.

Опоры под технологические трубопроводы и трубопроводы пожаротушения

К технологическим трубопроводам относятся трубопроводы в пределах проектируемых площадок и межплощадочные трубопроводы резервуаров и подпорной насосной станции.

На площадке предусмотрены металлические опоры под технологические трубопроводы и трубопроводы пожаротушения, запроектированные из квадратного профиля по ГОСТ 30245-2012, стальных двутавров по ГОСТ 26020-83 и стального листа по ГОСТ 19903-2015. Опоры под технологические трубопроводы устанавливаются на монолитные ж/бетонные фундаменты.

Материал монолитных ж/бетонных конструкций бетона кл. В15, армированный сетками по ГОСТ 23279-2012.

Материал металлических конструкций - сталь Ст.3 по ГОСТ 380-94.

Материал бетонных и железобетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4.

Площадки обслуживания через трубопроводы запроектированы из металлоконструкции. Площадки и лестничные марши площадок обслуживания приняты по серии 1.450.3,-7.94. Ограждения площадок обслуживания и лестничных маршей запроектированы из стальных уголков по ГОСТ 8509-93 и листового проката по ГОСТ 103-2006.

Стойки площадок приняты из стальных труб по ГОСТ 30245-2012.

Фундаменты под стойки площадок и лестничные марши запроектированы из монолитного бетона кл. В15 на сульфатостойком портландцементе.

Площадки и лестничные марши переходов через трубопроводы приняты по серии 1.450.3-7.94. Ограждение площадок и лестничных маршей переходов запроектированы из стальных уголков по ГОСТ 8509-93 и листового проката по ГОСТ 103-2006. Стойки площадок приняты из стальных труб по ГОСТ 30245-2012.

Ограждения площадок и лестничных маршей переходов запроектированы из стальных уголков по ГОСТ 8509-93 и листового проката по ГОСТ 103-2006.

Фундаменты под стойки площадок и лестничные марши запроектированы из монолитного бетона кл. В15 на сульфатостойком портландцементе.

В местах проходки трубопроводов под дорогой проектом предусмотрен ж/бетонный монолитный лоток Л1. Лоток перекрывается монолитными плитами П1. В местах проходки труб в монолитном лотке предусмотрены металлические гильзы из труб по ГОСТ 34028-2016. Материал бетонных и железобетонных конструкций бетон кл.В30 на

сульфатостойком портландцементе, армированный арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012. Марка по водонепроницаемости W4.

Водопроводный колодец ВК-1

Водопроводный колодец ВК-1 запроектирован прямоугольной формы в плане, габаритными размерами 2,5мх2,8мх2,595(н). Водопроводный колодец выполнен из монолитного бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе, армированного сеткой по ГОСТ 23279-2012 и арматурных стержней по ГОСТ 34028-2016. Колодец ВК-1 перекрывается монолитной ж/бетонной плитой прямоугольной формы в плане. Габаритные размеры ж/бетонной плиты приняты 2,5мх2,8м, толщиной 200 мм. Ж/бетонная плита запроектирована из монолитного бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе армированного сеткой по ГОСТ 23279-2012.

По периметру колодца выполнить отмостку из бетона кл.В7,5.

В основании камеры ВК-1 предусмотрена подготовка из щебня пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

Для прохода труб в стенках колодца ВК-1 предусмотрены стальные гильзы по ГОСТ 8732-78*.

Площадь застройки – 7,0 м².

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «Д».

Уровень ответственности сооружения – II.

Фундаменты под КТПН

Проектом предусмотрены две трансформаторные подстанции КТПН-6/0,4кВ №№ 5а,5б.

КТПН - блочно-модульное здание полной заводской готовности, габаритными размерами в плане 5,2х4,3 м. Фундаменты под КТПН запроектированы из ФБС по ГОСТ 13579-78.

ФБС устанавливаются на подготовку из щебня пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм.

Площадь застройки – 25,92 м².

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «А».

Уровень ответственности сооружения – II.

Фундаменты под КТПН

Проектом предусмотрены две трансформаторные подстанции КТПН-6/0,4кВ №№ 5а,5б.

КТПН - блочно-модульное здание полной заводской готовности, габаритными размерами в плане 5,2х4,3 м. Фундаменты под КТПН запроектированы из ФБС по ГОСТ 13579-78.

ФБС устанавливаются на подготовку из щебня пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм.

Площадь застройки – 25,92 м².

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «А».

Уровень ответственности сооружения – II.

Фундаменты под КРУН

КРУН – блочно-модульное здание полной заводской готовности, габаритными размерами в плане 6,75х11,25м.

Фундаменты под КРУН запроектированы столбчатыми железобетонными из бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование фундаментов выполнено из арматурной сетки по ГОСТ 23279-2012 и арматурных стержней по ГОСТ 34028-2016. Под основанием фундаментов выполнить подушку из ПГС толщиной 300 мм.

Для выполнения монтажной стыковки блоков блочно-модульного здания при помощи сдвига, предусмотрен металлический ростверк шириной 300мм из спаренного швеллера.

Площадь застройки – 58,75 м².

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – «А».

Уровень ответственности сооружения – II.

Кабельная эстакада.

Для кабелей, прокладываемых открыто на воздухе, проектом предусмотрена кабельная эстакада. Конструкция кабельной эстакады принята из стальных модульных конструкций, состоящая из универсальных элементов.

В качестве основных опорных элементов эстакады применяются универсальные однотипные стойки на основе квадратных металлических труб с предварительно приваренными фланцами и проушинами. С помощью металлических раскосов, присоединяемых к проушинам высокопрочными метизами, универсальные стойки собираются в колонны и ригели различных конфигураций. Колонны и ригели крепятся друг к другу через фланцы стоек с помощью болтовых соединений повышенной прочности и специальных скоб. Сборка эстакады осуществляется непосредственно на объекте без применения сварочных работ. Все элементы эстакады имеют защитное антикоррозионное покрытие и не требуют покраски после монтажа.

Стальные модульные конструкции приняты согласно типового альбома ДКС-2017.Т5 и систем модульных эстакад компании ДКС.

Стальные модульные конструкции устанавливаются на ж/бетонные фундаменты. Материал монолитных ж/бетонных конструкций бетон кл.В15 на сульфатостойком

портландцементе армированного сетками по ГОСТ 23279-2012. Крепление колонн к фундаментам осуществляется через фланцы стоек.

Ж/бетонные фундаменты устанавливаются на подушку из ПГС толщиной 300 мм.

Фундамент под прожекторную мачту

Фундамент под прожекторную мачту запроектирован квадратной формы в плане, двухступенчатый. Габаритные размеры подошвы фундамента 3,0 м х3,0 м х2,150 м(н), размеры подколонника 0,9 м х0,9 м х1,35 м(н), высота ступеней 0,4 м.

Для крепления прожекторной мачты к фундаменту, проектом предусмотрены анкерные шпильки на двух фланцах, вмонтированные в фундамент.

Материал монолитных ж/бетонных конструкций - бетон кл.В20 на сульфатостойком портландцементе, армированный сетками по ГОСТ 23279-2012. Марка по водонепроницаемости W6.

Фундамент устанавливается на подготовку из щебня пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм. Под основанием фундамента выполнить подушку из ПГС толщиной 1500 мм с послойным трамбованием.

Расположение и привязку мачт смотреть на 326741/2019/1-01-ЭС л. 5.

Ограждение территории

Ограждение проектируемой территории выполнено из сетчатых панелей по серии 3.107-1 выпуск 2. Стойки под панели ограждения приняты из металлических труб по ГОСТ 8732-78. Стойки ограждения устанавливаются в монолитные фундаменты из бетона кл.В15.

2.3.5 Специальные защитные мероприятия

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня толщ. 50 мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения.

Под основанием площадок и фундаментов выполнить подушку из ПГС, толщину подушки принимать в соответствии с чертежами марки АС. ПГС трамбовать послойно, толщиной 200-300 мм до достижения коэффициента уплотнения на всей толщине уплотняемого слоя не менее 0,97. Для устранения просадочности известняка выветрелого необходимо произвести уплотнение грунта тяжелыми трамбовками с предварительным замачиванием, коэффициент уплотнения 0,98.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом БН 90/10 за два раза по грунтовке из 40%-ного раствора битума в керосине.

Закладные детали в бетонных и железобетонных конструкциях окрашиваются эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 251129-82) согласно п. 2.40 СН РК 1.03-00-2011.

Антикоррозийная защита металлических конструкций - металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

2.4 Электроснабжение

Существующее положение

Месторождение Жетыбай – действующее предприятие. На месторождении существует развитая система электроснабжения промышленных объектов. От подстанций 35/6 кВ по внутрипромысловым воздушным ЛЭП-6кВ напряжение 6 кВ подается на распределительные подстанции напряжением 6/0,4кВ, установленные на объектах сбора, транспорта, подготовки нефти и в системе поддержания пластового давления.

Источники электроснабжения

Согласно техническим требованиям выданным Заказчиком, для питания проектируемых и существующих потребителей электроэнергии на БКНС-3 проектом предусматривается замена существующих трансформаторов тока на отходящих ячейках в подстанции ПС 35/6 кВ «БКНС-3».

Потребителями электроэнергии по данному проекту являются проектируемая подпорная насосная станция ПНС и существующие потребитель БКНС-3

Для электроснабжения проектируемых и существующих потребителей на территории БКНС-3 устанавливаются два новых распределительных устройства 6 кВ (КРУН-6 кВ), взамен двух устаревших, и две комплектных двух трансформаторных подстанций 2КТПН-250-6/0,4У1 мощностью 2х250 кВА.

Электроснабжение потребителей БКНС-3 осуществляется от подстанции ПС 35/6 кВ «БКНС-3» четырьмя одноцепными воздушными линиями ВЛ-6 кВ.

Основные проектные решения

Воздушные линии электропередач ВЛ-6 кВ.

Строительство проектируемых ВЛ-6 кВ, предусматривается на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ" выпуск 1 – «Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11,0 м» и выпуск 5 – «Железобетонные опоры для пересечений с инженерными коммуникациями».

Опоры в основном выполняются на ж/б стойках СВ 105-5, на пересечениях с дорогами и инженерными сооружениями на ж/б стойках СНВ-7-13, СВ 164-12. В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод стойки должны быть изготовлены из сульфатостойкого портландцемента по ГОСТ 10178-85. Все ж/б и металлические части опор, находящихся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над

поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской БТ 177 по ГОСТ 5631-79 в два слоя.

Средний габаритный пролет ВЛ-6 кВ принят 70м.

Переход ВЛ-6кВ через надземный газопровод выполняется анкерными опорами. В месте пересечения с ВЛ газопровод защищается ограждением.

В местах отпайки на существующих промежуточных опорах устанавливаются устройства ответвления (УОП).

На концевых опорах ВЛ-6 кВ устанавливаются линейные разъединители РЛНД1-10/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1.

Территория строительства ВЛ-6 кВ относится к району с высокой вероятностью гибели степных хищных птиц, для птицевезащиты на промежуточных опорах применить металлическую траверсу ТМ24, на которой устанавливаются дополнительные «холостые» изоляторы ШФ-10Г.

В связи с тем, что территория промысла относится к району с V степенью загрязненности атмосферы с удельной длиной пути утечки изоляции 3,5 кВ/см, (РД 34.51.101-90) изоляция ВЛ-6кВ принята усиленная на штыревых изоляторах типа ШФ-20Г для промежуточных опор и подвесных изоляторах ПСД70Е для анкерных и угловых опор. Изолятор принят для района с загрязненной атмосферой.

При выборе трассы ВЛ-6кВ соблюдаются все нормируемые расстояния до нефтепромысловых объектов, линий электропередач, линий связи и автодорог.

Переходы ВЛ-6 кВ через автодороги и воздушные линии 0,4кВ выполняются на переходных промежуточных опорах со штыревыми изоляторами с двойным креплением проводов.

На всех переходах соблюдается нормируемый вертикальный габарит между проводами и пересекаемыми сооружениями.

Установка опор осуществляется в пробуренные котлованы без нарушения структуры грунта.

Промежуточные опоры устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,5 м без ригелей.

Анкерные, угловые и концевые опоры устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,5 м с применением на стойках и подкосах железобетонных плит типа П-4.

До установки опор дно котлована следует уплотнить трамбовками. Обратная засыпка котлованов производится вынутым при сверлении грунтом, за исключением растительного слоя и «пухляка».

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м³.

После монтажа проводов производится дополнительная трамбовка грунта основания стоек и подкосов анкерных и угловых опор.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах. Для номинального режима напряжение не должно превышать 5% от номинального значения.

Кабельные линии.

Выводы из ПС 35/6 кВ «БКНС-3» предусматриваются кабельные. На конечных опорах перед ПС 35/6 кВ устанавливаются линейные разъединители марки РЛНД.1-10/400У1 с кабельными муфтами.

Вводы в проектируемый КРУН-6кВ на БКНС-3 предусматриваются воздушные. На конечных опорах перед КРУН-6кВ устанавливаются линейные разъединители марки РЛНД.1-10/400У1.

На линиях ВЛ-6кВ к проектируемым КРУН-6кВ принят провод АС120/16, на реконструируемых ВЛ - провода АС120/16 и АС95/16, к скважинам №№2884, 1172, 4325, 4744, 4069, ГУ-22, -провод АС35/8.

Существующая КТПН-6/0,4 кВ мощностью 40кВа скважин №№1172+4325 заменяется на КТПН-6/0,4кВ, мощностью 63кВа. К блоку управления скважин №№1172+4325; прокладываются кабели 0,4 кВ марки ВББШв сеч. 4х10 мм².

По территории БКНС-3 высоковольтные и низковольтные кабели прокладываются по проектируемой кабельной эстакаде на высоте 3 метра, переходы через автодороги кабельная эстакада поднимается на высоту 6 метров.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Кабели напряжением 6 кВ проверяются на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполняется проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах.

Для нормального режима - падение напряжения не должно превышать 5% от номинального напряжения. Падение напряжения для электродвигателей при их запуске не должно превышать 20% от номинального.

Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах токовыми отсечками, максимальной или дифференциальной токовой защитой.

Силовые кабели приняты с медными многожильными проводниками с полихлорвиниловой негорючей изоляцией в ПВХ оболочке.

Для подземной прокладки приняты бронированные кабели с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Подпорная насосная станция БКНС-3.

Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Основными проектируемыми электропотребителями подпорной насосной станции на БКНС-3 являются следующие установки:

на напряжении 6кВ: пять перекачивающих насоса мощностью 630 кВт каждый;

на напряжении 0,4кВ: насос дренажной емкости, внутренние потребители новой подпорной насосной, наружное освещение.

Суммарная установленная мощность электроприемников проектируемой ПНС составляет 3216,7 кВт.

Ожидаемая расчетная нагрузка определена на уровне 2570,3 кВт.

Годовое потребление электроэнергии при годовом числе часов использования максимума нагрузки $T_{г.}=6500$ ч. составляет 16,7 млн. кВт-ч.

Таблица 10 Расчёт электрических нагрузок потребителей электроэнергии проектируемой ПНС

Поз.	ПОТРЕБИТЕЛИ	Р _у , кВт ЕДИНИЦА	Кол.	Р _у , кВт ОБЩАЯ	Кс	Сos F	Р _р , кВт	Q _р ,кВАр
	ПОТРЕБИТЕЛИ 6 кВ							
1	Насосы БКНС-3/3	630	5	3150	0,8	0,85	2520	1562
	ПОТРЕБИТЕЛИ 0,4 кВ							
2	Насос дренажной емкости	18,5	1	18,5	0,6	0,85	11,1	6,9
3	Щит распределительный ПНС	45	1	45	0,8	0,85	36	22,3
4	Наружное освещение	0,6	2	1,2	1	0,9	1,2	0,6
5	Шкаф КИПиА и АРМ	1	2	2	1	1	2	0
	Итого			3216,7			2570,3	1591,8

В соответствии с ВНТП 3-85 все проектируемые технологические потребители электроэнергии относятся ко 2-й категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

Установки перерыв электроснабжения которых вызывает опасность для жизни людей, возможность взрыва или пожара, в отношении надёжности электроснабжения относятся к 1-й категории. Такими потребителями являются контрольные пусковые пункты, система аварийного останова и система пожарной сигнализации. Для них устанавливается система бесперебойного питания СБП со встроенными аккумуляторными

батареями, обеспечивающими время поддержки номинального напряжения в течение 30 минут после потери напряжения

Электроприемники вспомогательного назначения, располагаемые в электропомещениях и наружное освещение относятся к потребителям 3-ей категории.

Схема электроснабжения

Для электроснабжения потребителей проектируемой ПНС на БКНС-3 устанавливаются два распределительных устройства 6кВ (КРУН-6 кВ) и две комплектных двухтрансформаторных подстанций 2 КТПП-250-6/0,4У1 мощностью 2х250 кВА.

От КРУН-6 кВ высокое напряжение (6кВ) по кабельным линиям передается на устройства плавного пуска эл.двигателей насосной ПНС, на две подстанции 2КТПП-250-6/0,4У1 и кабельными линиями 0,4кВ на распределительный щит ПНС и щит питания устройств плавного пуска высоковольтными электроприводами перекачивающих насосов.

От РУНН-0,4 кВ подстанций 2КТПП получают питание все проектируемые нагрузки и существующие нагрузки, перезапитуемые от демонтируемых КТП.

Силовое электрооборудование

Силовое электрооборудование на объекте выбирается на основании электрических нагрузок технологических и прочих установок.

Все распределительные устройства и щиты рассчитываются на номинальную нагрузку, составляющую не менее 125% полной расчётной нагрузки трансформатора, генератора или фидерного выключателя.

Все электрооборудование выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе проекта.

Для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, согласно ПУЭ РК принят соответствующий уровень взрывозащиты - в зависимости от класса взрывоопасной зоны и вид взрывозащиты - в зависимости от категории и группы взрывоопасной смеси, для которой оно предназначено.

Для размещения проектируемого силового электрооборудования напряжением 6 кВ и 0.4 кВ предусматривается применить унифицированные блочные электропомещения.

Электродвигатели насосов и задвижки поставляются в комплекте с технологическим оборудованием и имеют соответствующее исполнение по степени защиты и категории размещения. Для взрывоопасных зон предусматриваются двигатели во взрывобезопасном исполнении.

Для двигателей запроектировано автоматическое и дистанционное управление. Кроме того, для каждого двигателя предусматривается пост местного управления,

который должен обеспечивать гарантированный запрет дистанционного пуска двигателя, остановленного на ремонт.

Комплектное распределительное устройство 6 кВ (КРУН-6 кВ)

Для приема и распределения электроэнергии на напряжении 6 кВ на площадке БКНС-3 устанавливаются два комплектных распределительных устройства КРУН-6 кВ.

КРУН-6 кВ принято марки КРУ-БМ-КЕМ производства АО «КЭМОНТ» г. Усть-Каменогорск.

КРУН-6 кВ комплектуется камерами серии КМ1-КФ с одной системой сборных шин, секционированной вакуумным выключателем с максимальной токовой защитой. Проектом предусматривается установить 20 ячеек, в том числе две ячейки с сухими трансформаторами собственных нужд марки ТЛС-40/6/0,4УХЛЗ. Ячейки КМ1-КФ предусматриваются с вакуумными выключателями ВВ/TEL с микропроцессорными устройствами защит марки Agile P14DL21A3C6xx0A.

Проектируемые КРУН-6кВ имеет полный комплект релейной защиты, автоматики, измерения и блокировки.

КРУН-6 кВ поставляется с полностью смонтированными соединениями главных и вспомогательных сетей. В модуле предусмотрено освещение, вентиляция, кондиционирование, пожарная сигнализация и автоматический обогрев при понижении температуры внутри здания ниже +5°C.

КРУН-6 кВ устанавливаются на столбчатый фундамент.

Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ.

Для приема и распределения электроэнергии на напряжении ~380/220В на площадке БКНС-3 предусматривается установить две комплектные двухтрансформаторные подстанции 2КТПН-250-6/0,4кВ, производства АО «КЭМОНТ» г. Усть-Каменогорск.

КТПН представляет собой здание из двух блок-модулей, установленных на фундаментах. В пределах блоков полностью смонтированы все электрические соединения. Подстанции выполняются в климатическом исполнении УХЛ1 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы при температурах окружающего воздуха от минус 60°C до плюс 40°C.

Блочно-модульное здание служит защитной оболочкой для установленных внутри него составных элементов. Внутри здания поддерживаются условия, соответствующие условиям эксплуатации 2КТПН. Модульное здание оборудовано освещением, отоплением и искусственной вентиляцией.

В блок-модулях расположены шкафы УВН (устройства ввода высокого напряжения), силовые трансформаторы, РУНН (распределительное устройство низкого напряжения), ЩСН (щит собственных нужд). В местах установки масляных

трансформаторов в основании здания вмонтированы маслоприемники, предназначенные для приема 20% масла трансформатора и обеспечения откачки масла передвижными средствами. Для ввода и подключения кабелей в основании блок-модулей в местах установки УВН и РУНН имеются отверстия с уплотнениями.

Наружное освещение

Проектом предусматривается наружное освещение проектируемых объектов на территории БКНС-3.

Для наружного освещения территории предусматривается применить светодиодные прожекторы марки LRC-290-C400W-L мощностью 400 Вт, устанавливаемыми на металлических мачтах освещения ПМО-20 с мобильной короной. На каждой прожекторной мачте устанавливается по 6 прожекторов. Степень защиты прожекторов – IP54.

Управление наружным освещением осуществляется ящика управления освещением, который устанавливается рядом с проектируемой ПНС. Проектом предусмотрено управление освещением как в автоматическом режиме с использованием фотореле, так и вручную.

Осветительное оборудование обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования, необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ-2015 и СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

Защитные мероприятия

Для проектируемых объектов предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном «Правилами устройства электроустановок» и другими соответствующими нормативными документами РК.

Все питающие и распределительные сети, электрооборудование снабжены защитой от короткого замыкания, защитой от перегрузки и всеми другими необходимыми видами защит и сигнализации в соответствии с принципиальными однолинейными схемами.

Основным средством защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов и трансформаторов тока, металлические корпуса, каркасы распределительных щитов, шкафов управления, пультов местного управления и распределительных коробок, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы для электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с размещением в них электрооборудования, металлоконструкции кабельных эстакад.

В качестве заземляющих устройств проектом приняты поверхностные и глубинные заземлители, объединенные в контуры заземления площадок с электрооборудованием или электрических распределительных устройств и сооружений. Поверхностные горизонтальные заземлители прокладываются в земле на глубине 0,5-1,0 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов из круглого стального проката диаметром 16 мм, длиной до 5 м. Соединение вертикального и горизонтального электродов производится сваркой. Общее сопротивление цепи заземления не должно превышать требуемую ПУЭ величину в 4 Ом.

Необходимое число вертикальных электродов заземления определяется в проекте расчетом. Однако удельное сопротивление грунтов может значительно меняться в пределах проектируемых площадок, поэтому для достижения требуемой ПУЭ величины сопротивления заземляющих контуров в случаях, когда при замерах сопротивления контуров наладочной организацией обнаруживается недостаточная величина сопротивления, необходимо добавить при монтаже несколько дополнительных вертикальных и горизонтальных электродов. Окончательное количество электродов определяется наладочной организацией при замерах.

Во всех электротехнических помещениях предусмотрены внутренние контуры заземления, выполняемые металлической полосой 25x4 мм², не менее, чем в двух точках имеющих соединение с наружным контуром заземления. Контур обеспечивает защитное заземление оборудования, а также служит для выравнивания потенциалов и защите от статического электричества. К данным контурам заземления присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок.

Проектом предусмотрена пассивная защита технологических установок, зданий и сооружений от прямых ударов и вторичных проявлений молнии в соответствии с СП РК 2.04.05-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;

Все технологические установки, создающие взрывоопасные зоны классов В-1а, В-1г оборудованы системами молниезащиты II категории.

Молниезащита от прямых ударов и вторичных проявлений молнии выполняется молниеприемниками, устанавливаемыми на прожекторных мачтах. Защита резервуара выполняется молниеприемниками, поставляемыми в комплекте с резервуаром. Молниеприемники обеспечивают защиту пространства над верхней частью резервуара радиусом 5 м и высотой 2,5 м.

Заземляющие устройства системы молниезащиты должны состоять в любом случае, как минимум, из двух электродов, сопротивление каждого из них не должно превышать 10 Ом.

Заземление всех технологических установок обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки, присоединяемые на эстакадах к заземляющей полосе системы уравнивания потенциалов.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здания и сооружения к системе заземления производственного комплекса.

Проектируемые объекты в своем составе имеют наружные установки со взрывоопасными зонами. Электродвигатели приводов технологических механизмов, устанавливаемых в таких зонах, должны быть в соответствующем взрывобезопасном исполнении.

На всех установках, располагаемых во взрывоопасных зонах, сеть заземления должна выполняться с учетом дополнительных требований ПУЭ для взрывоопасных зон (п.п. 7.3.132-7.3.141) и ВСН-332-74.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и инструкции ВСН-332-74, а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу электрооборудования и кабельных трасс.

2.5 Бытовое и медицинское обслуживание

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в существующем медицинском пункте, оборудованном всем необходимым для оказания первой медицинской помощи, который находится на вахтовом городке месторождения Жетыбай.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в г. Актау.

2.6 Условия труда при строительстве.

Условия труда соответствуют Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.

В период строительства используется привозная вода. Питание работников осуществляется в вахтовом городке м/р Жетыбай.

3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

3.1. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

При проектируемых видах работ, в рамках рабочего проекта «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай» источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- строительные работы (этап строительства);
- на период эксплуатации.

Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на этапе строительства проектируемых сооружений

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объекта в рамках рабочего проекта «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай» на этапе проведения строительных работ являются: строительные машины, механизмы и различные вспомогательные работы.

Сроки строительства будут уточняться контрактными условиями с подрядными строительными организациями. Расчетные сроки строительства составляют **9 месяцев**.

Загрязнение атмосферного воздуха ожидается при проведении следующих технологических процессов:

1. Работа машин и механизмов.
2. Битумная обработка.
3. Покраска.

Строительные работы сопровождаются выбросами следующих загрязняющих веществ:

- пыли неорганической при работе строительных машин;
- при сварочных работах в атмосферный воздух поступают диоксид железа, соединения марганца и др;
- битумная обработка сопровождается выбросами предельных углеводородов С12-С19;
- при работе автотранспорта, механизмов и спецтехники происходит неполное сгорание автомобильного топлива и выделение в атмосферу продуктов сгорания топлива.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этапе строительства будут работы связанные со строительством объектов, передвижение техники и т.д.

Всего на площадке в период строительства выявлено 15 источников выбросов, из них: 4 - организованных источника, 11 - неорганизованных источников.

На этапе строительства источникам выбросов присвоены четырехразрядные номера: для организованных источников с 0101, для неорганизованных начиная с 6101.

- Источник № 0101 – сварочный агрегат,
- Источник № 0102 – дизельный компрессор;

- Источник № 0103 – котел битумный;
- Источник №0104 – Дизельная электростанция ДЭС-60кВт;
- Источник № 6101 – перемещение грунта бульдозером;
- Источник № 6102 – разработка грунта экскаватором;
- Источник № 6103 – уплотнение грунта катком;
- Источник № 6104 – разгрузка пылящих материалов;
- Источник № 6105 – автосамосвал (транспортировка);
- Источник № 6106 – газосварочные работы;
- Источник № 6107 - покрасочные работы;
- Источник № 6108 – битумная обработка;
- Источник № 6109 – бурильно-крановая машина (ямобур);
- Источник № 6110 – шлифовальные работы;
- Источник № 6111 – ДВС техники.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве проектируемого объекта от стационарных источников, составит **1,6125 г/сек или 1,6992 т/период.**

Выброс от автотранспорта составляет **4,0624 г/сек или 1,6138 т/период.**

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при СМР от стационарных источников, представлен в таблице 11.

Выбросы загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта и спецтехники представлены в таблице 12.

Выбросы от автотранспорта не нормируются.

Таблица 11 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм,р, мг/м3	ПДКс,с,, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/пер,
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,00654	0,0136
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,00076	0,0016
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	0,24798	0,5197
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06			0,04030	0,0844
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,02164	0,0453
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,13077	0,0712
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,41955	0,4598
0342	Фтористые газообразные соединения					0,00654	0,0166
0616	Диметилбензол (ксилол)	0,2			3	0,03552	0,0659
0703	Бензпирен		0,000001		1	0,000000320	0,0000
1325	Формальдегид	0,035	0,003		2	0,00369	0,0090
2752	Уайт-спирит			1		0,0695938	0,0301
2754	Углеводороды предельные C12-19	1			4	0,31871	0,2328
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,00600	0,0023
2908	Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния	0,3	0,1		3	0,30091	0,0017
2930	Пыль абразивная			0,04		0,00400	0,1452
	ВСЕГО:					1,6125	1,6992

Корректировка раздела «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай»

Таблица 12 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от стационарных источников (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм,р, мг/м3	ПДКс,с,, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/пер,
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,00654	0,003021
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,00076	0,000349
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	0,24798	0,115487
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06			0,04030	0,018767
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,02164	0,010075
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,13077	0,015815
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,41955	0,102183
0342	Фтористые газообразные соединения					0,00654	0,003021
0616	Диметилбензол (ксилол)	0,2			3	0,03552	0,014637
0703	Бензпирен		0,000001		1	0,000000320	0,000000184
1325	Формальдегид	0,035	0,003		2	0,00369	0,002009
2752	Уайт-спирит			1		0,0695938	0,006681
2754	Углеводороды предельные C12-19	1			4	0,31871	0,051734
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,00600	0,000508
2908	Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния	0,3	0,1		3	0,30091	0,000508
2930	Пыль абразивная			0,04		0,00400	0,032264
	ВСЕГО:					1,6125	0,3771

Таблица 13 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от стационарных источников (2027 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм,р, мг/м3	ПДКс,с,, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/пер,
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,00654	0,010573
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,00076	0,001222
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	0,24798	0,404203
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06			0,04030	0,065683
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,02164	0,035262
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,13077	0,055351
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,41955	0,357641
0342	Фтористые газообразные соединения					0,00654	0,013594
0616	Диметилбензол (ксилол)	0,2			3	0,03552	0,05123
0703	Бензпирен		0,000001		1	0,000000320	6,44E-07
1325	Формальдегид	0,035	0,003		2	0,00369	0,00703
2752	Уайт-спирит			1		0,0695938	0,023384
2754	Углеводороды предельные C12-19	1			4	0,31871	0,181069
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,00600	0,001776
2908	Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния	0,3	0,1		3	0,30091	0,001184
2930	Пыль абразивная			0,04		0,00400	0,112926
	ВСЕГО:					1,6125	1,32213

Таблица 14 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от передвижных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{м,р} , мг/м ³	ПДК _{с,с} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/пер,
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,629111111	0,068144546
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,217256111	0,026133765
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,282555556	0,033743825
0337	Углерод оксид	5	3		4	2,461666667	0,179484921
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	4,81956E-06	5,42967E-07
2704	Бензин нефтяной,	5	1,5		4	0,4185	0,050560996
2732	Керосин			1,2		0,053333333	0,000547413
	ВСЕГО:					4,0624	1,6138

Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на этапе эксплуатации проектируемых сооружений

В период эксплуатации резервуара пластовой воды РВС-5000 м³, основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут являться: резервуар, дренажная емкость, насосы и неплотности оборудования.

В соответствии с техническими решениями общее количество источников вредных выбросов в атмосферу составляет 3 ед. Источникам выбросов присвоены четырехразрядные номера, организованные - начиная с 0001, неорганизованные – начиная с 6001:

- источник № 0001 – Резервуар пластовой воды РВС-5000 м³;
- источник № 6001 – площадка резервуара;
- источник №6002 – площадка насосов.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта, составит **0,0030657 г/сек или 0,094945 т/год**.

В атмосферу будут выбрасываться вещества 5 наименований.

Перечень загрязняющих веществ (ЗВ), выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации запроектированных сооружений с указанием класса опасности, максимально-разовой и среднесуточной предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по классификации Минздрава, представлен в таблице 15.

Таблица 15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{м,р} , мг/м ³	ПДК _{с,с} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0333	Сероводород	0,008			2	0,0000001	0,000003
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5			50		0,0030002	0,093363
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10			30		0,0000629	0,00154
0602	Бензол	0,3	0,1		2	0,0000008	0,00002

0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,2			3	0,0000003	0,000006
0621	Метилбензол (Толуол)	0,6			3	0,0000005	0,000013
	ВСЕГО :					0,003065	0,094945

Условные обозначения
 0101 - организованные источники
 6101 - неорганизованные источники

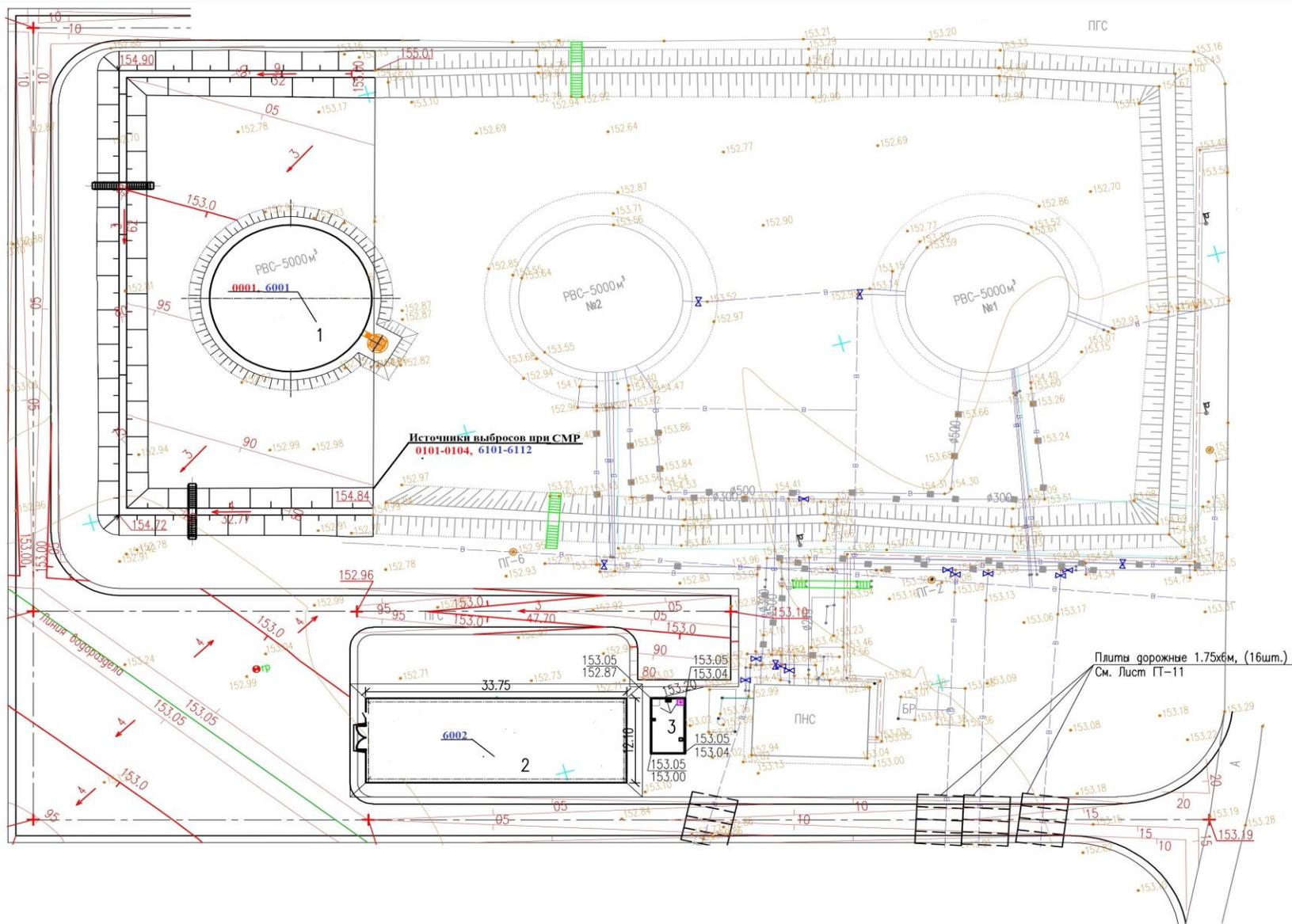
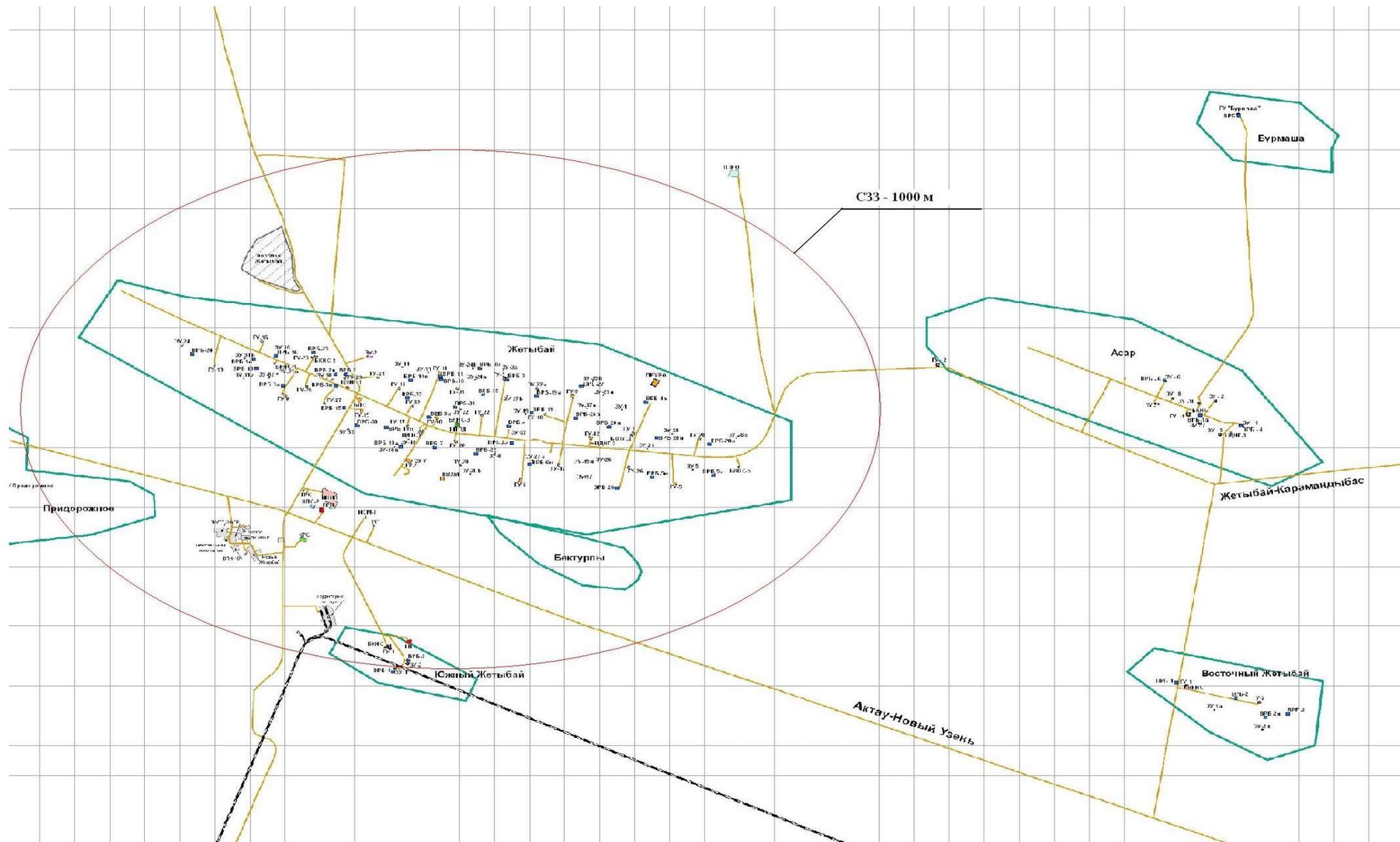


Рисунок 4- Схема расположения источников выбросов

Рисунок 5- Схема СЗЗ с нанесением размеров



Корректировка раздела «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай»

3.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ определены расчетным методом, на основании действующих нормативных материалов и технических характеристик применяемого оборудования.

Результаты расчетов по каждому источнику приведены в Приложении 2.

Перечень методик расчета представлен в разделе «Список использованной литературы».

Параметры выбросов загрязняющих веществ приняты в соответствии с данными рабочего проекта «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай» и занесены в таблицы.

Таблица 16. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (2026 год)

Проектное водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества, по которым производится газоочистка / к-т обесп. газо-й %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ	
		Наименование	Количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, оС	X1	Y1	X2	Y2						г/с	мг/м ³	т/год		
																										14
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	
001		сварочный агрегат	2	32,16	Труба	1	0101	2	0,1	37,14	0,291698	451	91156	22844							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,008011111	470,807	0,012720843	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001301806	76,506	0,002067137	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,000680556	39,996	0,001109376	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001069444	62,85	0,001664064	2026
																					0337	Углерод оксид	0,007	411,385	0,011093759	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,26389E-08	0,0007	2,03386E-08	2026
																					1325	Формальдегид	0,000145833	8,571	0,000221875	2026
																					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,0035	205,692	0,005546879	2026
001		Дизельный компрессор	2	781,9	Труба	1	0102	2	0,1	15,46	0,121426	450	91156	22844							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,057222222	471,251	0,003365159	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,009298611	76,578	0,000546838	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,004861111	40,033	0,000293473	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,007638889	62,91	0,00044021	2026
																					0337	Углерод оксид	0,05	411,773	0,002934731	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	9,02778E-08	0,0007	5,38034E-09	2026
																					1325	Формальдегид	0,001041	8,579	5,86946E	2026

																			ид	667		-05		
																			2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,025	205,887	0,001467366	2026
001		Котел битумный	1	9,042	Труба	1	0103	2	0,1	12,15	0,095426	450	91156	22844					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,045418326	246,264	0,000328538	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,007380478	39,926	5,33874E-05	2026
																			0328	Углерод (Сажа)	0,004432648	24,102	0,000032064	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,103723955	564,835	0,000750298	2026
																			0337	Углерод оксид	0,242554479	1313,058	0,001754542	2026
001		Дизельная электростанция	1	400	Труба	1	0104	2	0,1	37,14	0,291698	451	91156	22844					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,137333333	470,807	0,099072	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,022316667	76,506	0,0160992	2026
																			0328	Углерод (Сажа)	0,011666667	39,996	0,00864	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018333333	62,85	0,01296	2026
																			0337	Углерод оксид	0,12	411,385	0,0864	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,16667E-07	0,0007	1,584E-07	2026
																			1325	Формальдегид	0,0025	8,571	0,001728	2026
																			2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,06	205,692	0,0432	2026
001		перемещение грунта бульдозером	2	40,3	Неорганизованный выброс	1	6101	2				30	91156	22844	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0555		0,0018	2026
001		Разработка грунта экскаватором	1	32	Неорганизованный выброс	1	6102	2				30	91156	22844	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0515		0,001333333	2026
001		Уплотнение грунта катком	1	207,2	Неорганизованный выброс	1	6103	2				30	91156	22844	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,000109958		1,82267E-05	2026

Таблица 17. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (2027 год)

Проект	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества, по кот. произв. газоочистка / к-т обесп. газо-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
													скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, оС	X1						Y1	X2	Y2	
		Наименование	Количество							11	12	13	14	15	16	17						18	19	20	
001		сварочный агрегат	2	32,16	Труба	1	0101	2	0,1	37,14	0,291698	451	91156	22844						0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,008011111	470,807	0,044522951	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001301806	76,506	0,00723498	2027
																				0328	Углерод (Сажа)	0,000680556	39,996	0,003882816	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001069444	62,85	0,005824223	2027
																				0337	Углерод оксид	0,007	411,385	0,038828155	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,26389E-08	0,0007	7,1185E-08	2027
																				1325	Формальдегид	0,000145833	8,571	0,000776563	2027
																				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,0035	205,692	0,019414078	2027
001		Дизельный компрессор	2	781,9	Труба	1	0102	2	0,1	15,46	0,121426	450	91156	22844						0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,057222222	471,251	0,011778055	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,009298611	76,578	0,001913934	2027
																				0328	Углерод (Сажа)	0,004861111	40,033	0,001027156	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,007638889	62,91	0,001540734	2027
																				0337	Углерод оксид	0,05	411,773	0,01027156	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	9,02778E-08	0,0007	1,88312E-08	2027
																				1325	Формальдегид	0,001041667	8,579	0,000205431	2027

																			2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,025	205,887	0,00513578	2027
001		Котел битумный	1	9,042	Труба	1	0103	2	0,1	12,15	0,095426	450	91156	22844					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,045418326	246,264	0,001149883	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,007380478	39,926	0,000186856	2027
																			0328	Углерод (Сажа)	0,004432648	24,102	0,000112224	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,103723955	564,835	0,002626042	2027
																			0337	Углерод оксид	0,242554479	1313,058	0,006140897	2027
001		Дизельная электростанция	1	400	Труба	1	0104	2	0,1	37,14	0,291698	451	91156	22844					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,137333333	470,807	0,346752	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,022316667	76,506	0,0563472	2027
																			0328	Углерод (Сажа)	0,011666667	39,996	0,03024	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018333333	62,85	0,04536	2027
																			0337	Углерод оксид	0,12	411,385	0,3024	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,16667E-07	0,0007	5,544E-07	2027
																			1325	Формальдегид	0,0025	8,571	0,006048	2027
																			2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,06	205,692	0,1512	2027
001		перемещение грунта бульдозером	2	40,3	Неорганизованный выброс	1	6101	2				30	91156	22844	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0555		0,0063	2027
001		Разработка грунта экскаватором	1	32	Неорганизованный выброс	1	6102	2				30	91156	22844	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0515		0,004666667	2027
001		Уплотнение грунта катком	1	207,2	Неорганизованный выброс	1	6103	2				30	91156	22844	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,000109958		6,37934E-05	2027

001		Разгрузка пылящих материалов	1	12,00	Неорганизова нный выброс	1	6104	2				30	911 56	228 44	2	2			2908	Пыль неорганичес кая: 70-20% диоксида кремния	0,0245		0,000823 2	2027
001		автосамосвал (транспортн ик)	6	448,7	Неорганизова нный выброс	1	6105	2				30	911 56	228 44	2	2			2908	Пыль неорганичес кая: 70-20% диоксида кремния	0,069304 964		0,087071 985	2027
001		Сварочные работы	1	577	Неорганизова нный выброс	1	6106	2				30	911 56	228 44	2	2			0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0,006544 51		0,010573 311	2027
																			0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000756 313		0,001221 899	2027
																			0342	Фтористые газообразны е соединения	0,006544 51		0,013594 257	2027
001		Покрасочные работы	1	213,18	Неорганизова нный выброс	1	6107	2				30	911 56	228 44	2	2			0616	Ксилол	0,035517 857		0,051229 5	2027
																			2752	Уайт- спирит	0,069593 75		0,023383 5	2027
001		Битумная обработка	1	8,252	Неорганизова нный выброс	1	6108	2				30	911 56	228 44	2	2			2754	Алканы C12-19 (Растворите ль РПК- 265П) /в пересчете на углерод/	0,230206 819		0,005319 067	2027
001		Ямобур	1	50	Неорганизова нный выброс	1	6109	2				30	911 56	228 44	2	2			2908	Пыль неорганичес кая: 70-20% диоксида кремния	0,1		0,014	2027
001		Шлифовальна я машина	1	105,73	Неорганизова нный выброс	1	6110	2				30	911 56	228 44	2	2			2902	Взвешенные вещества	0,006		0,001776 264	2027
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорун д)	0,004		0,001184 176	2027
001		ДВС техники	1	1535,8 84	Неорганизова нный источник	1	6112	2				30	911 56	228 44	2	2			0301	Азота (IV) диоксид	0,629111 111		0,238505 911	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,217256 111		0,091468 177	2027
																			0330	Сера диоксид	0,282555 556		0,118103 388	2027
																			0337	Углерод оксид	2,461666 667		0,628197 223	2027
																			0703	Бенз/а/пире н	4,81956E -06		1,90038E -06	2027
																			2704	Бензин	0,4185		0,176963 487	2027
2732	Керосин	0,053333 333		0,001915 947	2027																			

Таблица 18. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества, по кот. произв. од. газоочистка/к-т обесп. газо-й %	Средняя эксплуат. степ. очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ	
		Наименование	Количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, оС	точ. ист. /1 конца линейного источника /центра площадного источника		второго конца лин. источника / длина, ширина площадного источника							г/с	мг/м ³	т/год		
													X1	Y1	X2	Y2										
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	
001		РВС 5000 м ³	1	8760	Дыхательный клапан	1	0001	18	0,1	33,87	0,266	30	5753	5552						0333	Сероводород	0,0000001	21,6221	0,000003	2027	
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0001702	26112,32	0,004163	2027	
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,0000629	9657,884	0,001540	2027	
																				0602	Бензол	0,0000008	126,1292	0,000002	2027	
																				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0000003	39,64065	0,000006	2027	
																				0621	Метилбензол (Толуол)	0,0000005	79,28106	0,000013	2027	
001		ЗРА и ФС площадки РВС	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6001	2				30	5753	5552	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,00153		0,0482	2027	
001		ЗРА и ФС площадки насосов	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6002	2				30	5753	5562	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0013		0,041	2027

3.3. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, используется математическое моделирование. Расчет содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «Эра», версия 3.0, разработанному фирмой «Логос-Плюс», г. Новосибирск.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Выполнен один вариант расчетов (этап эксплуатации).

Рассмотрена территория площадки с расположенными на ней источниками выбросов. Размеры расчетного прямоугольника - 3400 м x 2800 м, шаг расчетной сетки - 200 м.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки и размеров СЗЗ.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающим 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась. Координаты расчетной площадки на карте схеме приняты относительно основной системы координат.

Расчет приземных концентраций был проведен с учетом данных по фоновым концентрациям.

Расчеты рассеивания на период строительства не произведен, так как он будет носить кратковременный характер.

Как видно из таблицы, по всем загрязняющим веществам расчет не целесообразен.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Каракиянский район.
Объект :0002 РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай.
Вар.расч. :1 существующее положение

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.0000	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1531*, 1539*)	0.0020	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	3	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1532*, 1540*)	0.0000	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	30.0000000	-
0602	Бензол (64)	0.0000	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (353)	0.0000	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

3.4. Анализ результатов расчетов выбросов

Согласно проведенным расчетам, общее количество загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу за период строительства и эксплуатации проектируемого оборудования в рабочем проекте «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай», составит:

На этапе проведения строительных работ:

- 1,6125 г/сек или 1,6992 т/период.

При эксплуатации:

- 0,0030657 г/сек или 0,094945 т/год.

Всего на площадке в период строительства выявлено 15 источников выбросов, из них: 4 - организованных источника, 11 - неорганизованных источников.

На период эксплуатации проектируемых сооружений выявлено 3 источника выбросов, 1 организованный источник и 2 неорганизованных.

Воздействие на состояние атмосферного воздуха при реализации проекта может быть оценено как низкое, продолжительное, точечное при строительстве и низкое, постоянное при эксплуатации.

3.5. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.22г. должна быть разработана санитарно-защитная зона.

Анализ количественных и качественных характеристик загрязняющих веществ, выбрасываемых в процессе эксплуатации проектируемых сооружений, показал, что зона влияния выбросов от проектируемой схемы не превышает ПДК.

На период проведения строительных работ СЗЗ не устанавливается, в связи с кратковременностью данного периода.

3.6. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (НДВ)

Анализ проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов от проектируемого объекта показал, что выбросы от всех источников можно принять в качестве ПДВ. Предложения по нормативам НДВ для отдельных источников (г/с, т/год) принять в объеме таблиц 17 и 18 «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».

Таблица 19 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)										
Организованные источники										
Итого:										
Неорганизованные источники										
строительство	6106			0,00654451	0,003020946	0,00654451	0,010573311	0,00654451	0,003020946	2026
Итого:				0,00654451	0,003020946	0,00654451	0,010573311	0,00654451	0,003020946	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00654451	0,003020946	0,00654451	0,010573311	0,00654451	0,003020946	
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Организованные источники										
Итого:										
Неорганизованные источники										
строительство	6106			0,000756313	0,000349114	0,000756313	0,001221899	0,000756313	0,000349114	2026
Итого:				0,000756313	0,000349114	0,000756313	0,001221899	0,000756313	0,000349114	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00075631	0,000349114	0,000756313	0,001221899	0,000756313	0,000349114	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
строительство	0101			0,008011111	0,012720843	0,008011111	0,044522951	0,008011111	0,012720843	2026
строительство	0102			0,057222222	0,003365159	0,057222222	0,011778055	0,057222222	0,003365159	2026
строительство	0103			0,045418326	0,000328538	0,045418326	0,001149883	0,045418326	0,000328538	2026
строительство	0104			0,137333333	0,099072	0,137333333	0,346752	0,137333333	0,099072	2026
Итого:				0,247984993	0,11548654	0,247984993	0,40420289	0,247984993	0,11548654	

Корректировка раздела «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай»

Неорганизованные источники										
Итого:										
Всего по загрязняющему веществу:				0,24798499	0,11548654	0,247984993	0,40420289	0,247984993	0,11548654	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Организованные источники										
строительство	0101			0,001301806	0,002067137	0,001301806	0,00723498	0,001301806	0,002067137	2026
строительство	0102			0,009298611	0,000546838	0,009298611	0,001913934	0,009298611	0,000546838	2026
строительство	0103			0,007380478	5,33874E-05	0,007380478	0,000186856	0,007380478	5,33874E-05	2026
строительство	0104			0,022316667	0,0160992	0,022316667	0,0563472	0,022316667	0,0160992	2026
Итого:				0,040297561	0,018766563	0,040297561	0,06568297	0,040297561	0,018766563	
Неорганизованные источники										
Итого:										
Всего по загрязняющему веществу:				0,04029756	0,018766563	0,040297561	0,06568297	0,040297561	0,018766563	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Организованные источники										
строительство	0101			0,000680556	0,001109376	0,000680556	0,003882816	0,000680556	0,001109376	2026
строительство	0102			0,004861111	0,000293473	0,004861111	0,001027156	0,004861111	0,000293473	2026
строительство	0103			0,004432648	0,000032064	0,004432648	0,000112224	0,004432648	0,000032064	2026
строительство	0104			0,011666667	0,00864	0,011666667	0,03024	0,011666667	0,00864	2026
Итого:				0,021640981	0,010074913	0,021640981	0,035262196	0,021640981	0,010074913	
Неорганизованные источники										
Итого:										
Всего по загрязняющему веществу:				0,02164098	0,010074913	0,021640981	0,035262196	0,021640981	0,010074913	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Организованные источники										
строительство	0101			0,001069444	0,001664064	0,001069444	0,005824223	0,001069444	0,001664064	2026

Корректировка раздела «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай»

строительство	0102			0,007638889	0,00044021	0,007638889	0,001540734	0,007638889	0,00044021	2026
строительство	0103			0,103723955	0,000750298	0,103723955	0,002626042	0,103723955	0,000750298	2026
строительство	0104			0,018333333	0,01296	0,018333333	0,04536	0,018333333	0,01296	2026
Итого:				0,130765622	0,015814571	0,130765622	0,055350999	0,130765622	0,015814571	
Неорганизованные источники										
Итого:										
Всего по загрязняющему веществу:				0,13076562	0,015814571	0,130765622	0,055350999	0,130765622	0,015814571	
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										
Организованные источники										
строительство	0101			0,007	0,011093759	0,007	0,038828155	0,007	0,011093759	2026
строительство	0102			0,05	0,002934731	0,05	0,01027156	0,05	0,002934731	2026
строительство	0103			0,242554479	0,001754542	0,242554479	0,006140897	0,242554479	0,001754542	2026
строительство	0104			0,12	0,0864	0,12	0,3024	0,12	0,0864	2026
Итого:				0,419554479	0,102183032	0,419554479	0,357640612	0,419554479	0,102183032	
Неорганизованные источники										
Итого:										
Всего по загрязняющему веществу:				0,41955448	0,102183032	0,419554479	0,357640612	0,419554479	0,102183032	
0342, Фтористые газообразные соединения										
Организованные источники										
Итого:										
Неорганизованные источники										
строительство	6106			0,00654451	0,003020946	0,00654451	0,013594257	0,00654451	0,003020946	2026
Итого:				0,00654451	0,003020946	0,00654451	0,013594257	0,00654451	0,003020946	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00654451	0,003020946	0,00654451	0,013594257	0,00654451	0,003020946	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										

Корректировка раздела «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай»

Организованные источники										
Итого:										
Неорганизованные источники										
строительство	6107			0,035517857	0,014637	0,035517857	0,0512295	0,035517857	0,014637	2026
Итого:										
				0,035517857	0,014637	0,035517857	0,0512295	0,035517857	0,014637	
Всего по загрязняющему веществу:				0,03551786	0,014637	0,035517857	0,0512295	0,035517857	0,014637	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Организованные источники										
строительство	0101			1,26389E-08	2,03386E-08	1,26389E-08	7,1185E-08	1,26389E-08	2,03386E-08	2026
строительство	0102			9,02778E-08	5,38034E-09	9,02778E-08	1,88312E-08	9,02778E-08	5,38034E-09	2026
строительство	0104			2,16667E-07	1,584E-07	2,16667E-07	5,544E-07	2,16667E-07	1,584E-07	2026
Итого:										
				3,19583E-07	1,84119E-07	3,19583E-07	6,44416E-07	3,19583E-07	1,84119E-07	
Неорганизованные источники										
Итого:										
Всего по загрязняющему веществу:				3,1958E-07	1,84119E-07	3,19583E-07	6,44416E-07	3,19583E-07	1,84119E-07	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
Организованные источники										
строительство	0101			0,000145833	0,000221875	0,000145833	0,000776563	0,000145833	0,000221875	2026
строительство	0102			0,001041667	5,86946E-05	0,001041667	0,000205431	0,001041667	5,86946E-05	2026
строительство	0104			0,0025	0,001728	0,0025	0,006048	0,0025	0,001728	2026
Итого:										
				0,0036875	0,00200857	0,0036875	0,007029994	0,0036875	0,00200857	
Неорганизованные источники										
Итого:										
Всего по загрязняющему веществу:				0,0036875	0,00200857	0,0036875	0,007029994	0,0036875	0,00200857	
2752, Уайт-спирит (1294*)										

Корректировка раздела «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай»

Организованные источники										
Итого:										
Неорганизованные источники										
строительство	6107			0,06959375	0,006681	0,06959375	0,0233835	0,06959375	0,006681	2026
Итого:				0,06959375	0,006681	0,06959375	0,0233835	0,06959375	0,006681	
Всего по загрязняющему веществу:				0,06959375	0,006681	0,06959375	0,0233835	0,06959375	0,006681	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)										
Организованные источники										
строительство	0101			0,0035	0,005546879	0,0035	0,019414078	0,0035	0,005546879	2026
строительство	0102			0,025	0,001467366	0,025	0,00513578	0,025	0,001467366	2026
строительство	0104			0,06	0,0432	0,06	0,1512	0,06	0,0432	2026
Итого:				0,0885	0,050214245	0,0885	0,175749858	0,0885	0,050214245	
Неорганизованные источники										
строительство	6108			0,230206819	0,001519733	0,230206819	0,005319067	0,230206819	0,001519733	2026
Итого:				0,230206819	0,001519733	0,230206819	0,005319067	0,230206819	0,001519733	
Всего по загрязняющему веществу:				0,31870682	0,051733978	0,318706819	0,181068924	0,318706819	0,051733978	
2902, Взвешенные частицы (116)										
Организованные источники										
Итого:										
Неорганизованные источники										
строительство	6110			0,006	0,000507504	0,006	0,001776264	0,006	0,000507504	2026
Итого:				0,006	0,000507504	0,006	0,001776264	0,006	0,000507504	
Всего по загрязняющему веществу:				0,006	0,000507504	0,006	0,001776264	0,006	0,000507504	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)										

Организованные источники										
Итого:										
Неорганизованные источники										
строительство	6101			0,0555	0,0018	0,0555	0,0063	0,0555	0,0018	2026
строительство	6102			0,0515	0,001333333	0,0515	0,004666667	0,0515	0,001333333	2026
строительство	6103			0,000109958	1,82267E-05	0,000109958	6,37934E-05	0,000109958	1,82267E-05	2026
строительство	6104			0,0245	0,0002352	0,0245	0,0008232	0,0245	0,0002352	2026
строительство	6105			0,069304964	0,02487771	0,069304964	0,087071985	0,069304964	0,02487771	2026
строительство	6109			0,1	0,004	0,1	0,014	0,1	0,004	2026
Итого:				0,300914923	0,03226447	0,300914923	0,112925645	0,300914923	0,03226447	
Всего по загрязняющему веществу:				0,30091492	0,03226447	0,300914923	0,112925645	0,300914923	0,03226447	
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)										
Организованные источники										
Итого:										
Неорганизованные источники										
строительство	6110			0,004	0,000507504	0,004	0,001184176	0,004	0,000507504	2026
Итого:				0,004	0,000507504	0,004	0,001184176	0,004	0,000507504	
Всего по загрязняющему веществу:				0,004	0,000507504	0,004	0,001184176	0,004	0,000507504	
Всего по объекту:				1,61251014	0,377056835	1,612510138	1,322127781	1,612510138	0,377056835	
Из них:										
Итого по организованным источникам:				0,95243146	0,314548618	0,952431455	1,100920162	0,952431455	0,314548618	
в том числе факелы										
Итого по неорганизованным источникам:				0,66007868	0,062508217	0,660078682	0,221207619	0,660078682	0,062508217	

Таблица 20 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2027		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	9	10	11
Сероводород								
Организованные источники								
Резервуар РВС 5000 м3 № 3	1			0,0000001	0,000003	0,0000001	0,000003	2027
Итого:				0,0000001	0,000003	0,0000001	0,000003	
Неорганизованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				1E-07	0,000003	1E-07	0,000003	
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5								
Организованные источники								
Резервуар РВС 5000 м3 № 3	1			0,0001702	0,004163	0,0001702	0,004163	2027
Итого:				0,00017	0,004163	0,00017	0,004163	
Неорганизованные источники								
ЗРА и ФС РВС 5000 м3	6001			0,00153	0,0482	0,00153	0,0482	2027
ЗРА и ФС подпорных насосов	6002			0,0013	0,041	0,0013	0,041	2027
Итого:				0,00283	0,0892	0,00283	0,0892	
Всего по загрязняющему веществу:				0,003	0,093363	0,003	0,093363	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10								
Организованные источники								
Резервуар РВС 5000 м3 № 3	1			0,007	0,0166406	0,007	0,0166406	2027
Итого:				0,4195545	0,1532745	0,4195545	0,1532745	
Неорганизованные источники								
Всего по загрязняющему веществу:				0,419554	0,153275	0,419554	0,153275	
0602, Бензол								
Организованные источники								
Резервуар РВС 5000 м3 № 3	1			0,0000008	0,00002	0,0000008	0,00002	2027

Корректировка раздела «РВС-5000 м³ с подпорной насосной станцией на БКНС-3 м/р Жетыбай»

Итого:				0,0000008	0,00002	0,0000008	0,00002	
Неорганизованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				8E-07	0,00002	8E-07	0,00002	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Резервуар РВС 5000 м3 № 3	1			0,0000003	0,000006	0,0000003	0,000006	2027
Итого:				0,0000003	0,000006	0,0000003	0,000006	
Неорганизованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				3E-07	0,000006	3E-07	0,000006	
0621, Метилбензол (Толуол)								
Организованные источники								
Резервуар РВС 5000 м3 № 3	1			0,0000005	0,000013	0,0000005	0,000013	2027
Итого:				0,0000005	0,000013	0,0000005	0,000013	
Неорганизованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				5E-07	0,000013	5E-07	0,000013	
Всего по объекту:				0,003065	0,094945	0,003065	0,094945	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0,000235	0,005745	0,000235	0,005745	
в том числе факелы								
Итого по неорганизованным источникам:				0,00283	0,0892	0,00283	0,0892	

3.7. Организация контроля за выбросами

В соответствии со статьей 128 Экологического Кодекса РК от 9 января 2007 №212-III ЗРК, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль за соблюдением установленных величин НДС должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется подрядной организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости (в случае аварии) дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным управлением охраны окружающей среды, Областной СЭС.

Контроль за соблюдением нормативов НДС проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль на источниках выбросов может проводиться двумя методами:

1. Расчетным методом (с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов);
2. Прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля...», в число обязательно контролируемых веществ должны быть включены оксиды серы, азота и углерода. Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Остальные источники могут контролироваться эпизодически.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДС на источниках выбросов составляется экологическими службами предприятия.

Ввиду кратковременности периода строительных работ, контроль за соблюдением нормативов НДС необходимо проводить один раз за период строительства.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДС на источниках выбросов представлен в таблице 18 и 19.

Таблица 21 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов в период строительства

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Сварочный агрегат	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	1 раз	0,008011111	470,807	эколог предприятия	расчетный метод
		Азот (II) оксид			0,001301806	76,506		
		Углерод (Сажа, Углерод черный)			0,000680556	39,996		
		Сера диоксид			0,001069444	62,85		
		Углерод оксид			0,007	411,385		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			1,26389E-08	0,0007		
		Формальдегид			0,000145833	8,571		
		Углеводороды предельные C12-C19			0,0035	205,692		
0102	Дизельный компрессор	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	1 раз	0,057222222	471,251	эколог предприятия	расчетный метод
		Азот (II) оксид			0,009298611	76,578		
		Углерод (Сажа, Углерод черный)			0,004861111	40,033		
		Сера диоксид			0,007638889	62,91		
		Углерод оксид			0,05	411,773		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			9,02778E-08	0,0007		
		Формальдегид			0,001041667	8,579		
		Углеводороды предельные C12-C19			0,025	205,887		
0103	Котел битумный	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	1 раз	0,045418326	246,264	эколог предприятия	расчетный метод
		Азот (II) оксид			0,007380478	39,926		
		Углерод (Сажа, Углерод черный)			0,004432648	24,102		
		Сера диоксид			0,103723955	564,835		
		Углерод оксид			0,242554479	1313,058		
		Углеводороды предельные C12-C19			0,137333333	470,807		
0104	Дизельная электростанция	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	1 раз	0,022316667	76,506	эколог предприятия	расчетный метод
		Азот (II) оксид			0,011666667	39,996		
		Углерод (Сажа, Углерод черный)			0,018333333	62,85		
		Сера диоксид			0,12	411,385		
		Углерод оксид			2,16667E-07	0,0007		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0025	8,571		
		Формальдегид			0,06	205,692		
		Углеводороды предельные C12-C19			0,0555			

6101	Перемещение грунта бульдозером	пыль неорган.70-20% SiO ₂	1 раз/ квартал	1 раз	0,0515	эколог предприятия	расчетный метод
6102	Разработка грунта экскаватором	пыль неорган.70-20% SiO ₂			0,000109958		
6103	Уплотнение грунта катком.	пыль неорган.70-20% SiO ₂			0,0245		
6104	Разгрузка пылящих материалов	пыль неорган.70-20% SiO ₂			0,069304964		
6105	Автосамосвал (транспортировка)	пыль неорган.70-20% SiO ₂			0,00654451		
6106	Газосварочные работы	Железо (II, III) оксиды			0,000756313		
		Марганец и его соединения			0,00654451		
6107	Покрасочные работы	Ксилол			0,035517857		
		Уайт-спирит			0,06959375		
6108	Битумная обработка	Углеводороды предельные C12-C19			0,230206819		
6109	Бурильно-крановая машина (ямобур)	пыль неорган.70-20% SiO ₂			0,1		
6110	Шлифовальная работы	Взвешенные вещества	0,006				
		Пыль абразивная	0,004				

Таблица 22 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов в период эксплуатации

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	ЦППН ПУ ЖМГ	Сероводород	1 раз/квартал	1	0,0000001	21,6221	Аттестованная	Инструментальный
		Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/квартал	1	0,0001702	26112,32	лаборатория	замер
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/квартал	1	0,0000629	9657,884	Аттестованная	Инструментальный
		Бензол	1 раз/квартал	1	0,0000008	126,1292	лаборатория	замер
		Ксилол	1 раз/квартал	1	0,0000003	39,64065	Аттестованная	Инструментальный
		Метилбензол (Толуол)	1 раз/квартал	1	0,0000005	79,28106	лаборатория	замер
6001	ЦППН ПУ ЖМГ	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/квартал	1	0,00153		эколог предприятия	расчетный метод
6002	ЦППН ПУ ЖМГ	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/квартал	1	0,0013		эколог предприятия	расчетный метод

3.8. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий. Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

К мероприятиям по уменьшению выбросов в атмосферу относятся:

- Контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- Рассредоточение во времени работ механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и применение необходимых мер при наличии увеличивающихся концентраций загрязняющих веществ.
- организация движения транспорта;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- сокращение сроков хранения пылящих инертных материалов, хранения в строго отведенных местах и укрытие их пленкой;
- разгрузка инертных материалов рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- хранение производственных отходов в строго определенных местах;
- запрещение стихийного сжигания отходов;
- использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- автоматизация технологических процессов обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- обеспечение прочности и герметичности оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и

профилактики технологического оборудования;

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории.

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе проведения работ.

Специализированные мероприятия по снижению выбросов на период строительства и эксплуатации в проекте не предусмотрены.

4. ОХРАНА ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ, ЖИВОТНОГО МИРА, РАСТИТЕЛЬНОСТИ.

4.1. Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров при эксплуатации объекта

Проблема сохранения почвенного покрова при эксплуатации имеет особое значение, так как почвы обладают крайне низкой естественной буферностью по отношению к антропогенному воздействию и низкой самоочищающей способностью.

Для эффективной охраны почв от возможного загрязнения и нарушения должны выполняться комплекс мероприятий, направленные на предупреждение, снижение или исключение различных видов воздействия на подстилающую поверхность, а также решения, обеспечивающие инженерно-экологическую безопасность в районе работ.

Наиболее важными требованиями являются минимизация природопользования и снижение объемов отходов. Согласно этой концепции, при проведении строительства будут отведены минимально возможные площади земель, использовано ограниченное количество воды и других природных ресурсов, уменьшен объем отходов в окружающую среду.

Проведение проектных работ вызовет нарушение почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта и спецтехники. В целом, весь участок проектируемых работ будет подвержен определенному механическому воздействию.

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проектируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по существующим дорогам;
- отстой и заправка автотранспортных средств осуществлять на специально отведенных площадках;
- отдельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- пропаганда охраны растительного мира;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение рекультивации территории по завершению строительных работ.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир предприятием разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий

размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- запрет неорганизованных проездов по территории предприятия.

Техническая рекультивация включает:

- очистку территории от строительного мусора и других промышленных отходов;
- вертикальную планировку нарушенных территорий (срезка образованных бугров, засыпка ям и др.).

Проведение биологической рекультивации проектом не предусматривается.

Проектом предлагаются решения, которые сведут к минимуму воздействие на состояние подстилающей поверхности.

Воздействие на состояние почвы, растительности и животного мира при реализации проекта может быть оценено как низкое, продолжительное, точечное при строительстве и низкое, постоянное при эксплуатации.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на подстилающую поверхность, животный и растительный мир.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКУРЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В процессе строительства проектируемого объекта будут образовываться следующие твердые и жидкие отходы:

- Металлолом - инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования (металлические стружки, обрезки труб, арматуры и т.д.). По мере образования металлолом складировается на специально отведенной площадке. По мере накопления вывозятся подрядной организацией на договорной основе.
- Отходы тары ЛКМ образуются в процессе покрасочных работ. Отходы тары складировются в контейнеры и вывозятся на захоронение на договорной основе.
- Огарки сварочных электродов образуются в процессе проведения сварочных работ. Токсичные компоненты – цветные металлы. Огарки складировются в контейнеры и по мере накопления вывозятся подрядной организацией на договорной основе.
- Строительные отходы – отходы образующиеся в процессе производства строительных работ. Собираются в контейнеры и вывозятся на договорной основе.
- Твердо-бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Класс опасности - 5. Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности обслуживающего персонала, собираются в металлические контейнеры для ТБО и передаются на утилизацию в стороннюю организацию на договорной основе.

Перечень образующихся отходов с указанием их классификации, физико-химических свойств и токсичных компонентов представлен в таблице 23.

Таблица 23 - Перечень образующихся отходов

Наименование отхода	Класс опасности и	Пожаро-взрывоопасные характеристики	Токсичность компонентов	Физико-химическая характеристика отхода	
				агрегатное состояние	Растворимость в воде
Тара из – под ЛКМ	III	Пожароопасные	Токсичен	Твердые	Нерастворимые
Огарки сварочных электродов	IV	Взрывопожаробезопасные	Не токсичен	Твердые	Нерастворимые
Металлолом	IV	Взрывопожаробезопасные	Не токсичен	Твердые	Нерастворимые
Строительные отходы	IV	Взрывопожаробезопасные	Не токсичен	Твердые	Нерастворимые
Твердые	V	Пожароопасные	Не токсичен	Твердые	Нераствори-

бытовые отходы					мые
Промасленная ветошь	III	Пожароопасные	Токсичен	Твердые	Нерастворимые

5.1. Расчет норм образования отходов при строительстве

Отходы ЛКМ (пустая тара от ЛКМ) - класс опасности III-й, янтарный список отходов AD070.

Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i,$$

где: N - количество тары, т/год;

M_i – масса i-го вида тары, тонн/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-той таре;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,02).

$$N = 0,0015 * 7 + 0,134 * 0,02 = 0,013 \text{ т}$$

Огарки сварочных электродов - расчет образования огарков сварочных электродов выполнен в соответствии с приложением 16 к приказу № 100 от 18. 04. 2008 г. «Методика разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления». Класс опасности IV, зеленый список отходов GA090.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = M \times Q, \text{ т/год,}$$

где:

N – количество огарков сварочных электродов;

M - расход электродов 0,9081 т/год;

Q - остаток электродов - 0,015 т/т;

$$N = 0,9081 \times 0,015 = 0,014 \text{ т/год.}$$

Металлолом – (инертные отходы, остающиеся при строительстве – металлическая стружка, куски металла, арматура и т.д.)- твердые, не пожароопасные, IV класс опасности, в связи с тем, что будет производиться демонтаж объем отхода образуется в кол-ве **20 тонн**.

Строительные отходы - (отходы, образующиеся при проведении строительных работ – обломки железобетонных изделий, и демонтаже площадок насосов и др.) – твердые, не пожароопасные. В связи с демонтажем дороги ориентировочно образование **15 тонн** строительного мусора (количество строительных отходов принимается по факту

образования при окончании строительного-монтажных работ и благоустройстве территории).

Твердые бытовые отходы – отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы, ветошь и др.) – твердые, не токсичные, не растворимые в воде, образуются в период строительства, собираются в металлические контейнеры с последующей утилизацией для размещения на полигонах бытовых отходов согласно договорных отношений. Неопасные, зеленый список отходов GO060.

Согласно приложения 16 к приказу № 100 от 18. 04. 2008 г. «Методика разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления», объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{т60}, \text{ где:}$$

P - норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. –0.3;

M - численность персонала при строительстве, принимаем по проекту – 98 человек;

P_{т60}- удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м³ - 0,25.

$$Q_3 = 0.3 * 98 * 0,25 = 7,35 \text{ т/год.}$$

С учетом времени строительства 9 мес. объем образования отходов будет **5,5125 т/период**. Количество отходов, образующиеся при строительстве, принято ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.

5.2. Расчет норм образования отходов при эксплуатации

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при мелком ремонте спецтехники и оборудования – пожароопасные, по международной классификации отход относится к янтарному списку AC030.

Приложение №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.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год, где:}$$

где M_0 – поступающее количество ветоши, 0,03 т;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12*M_0$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15*M_0$,

$$M = 0,12*0,03 = 0,0036 \text{ т,}$$

$$W = 0,15*0,03 = 0,0045 \text{ т,}$$

$$N = 0,03+0,0036 +0,0045 = 0,0381 \text{ т.}$$

Отход не подлежит дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон по договору.

Количество отходов, образующиеся при эксплуатации, принято ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.

5.3. Лимиты накопления отходов

Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве проектируемого объекта представлены в таблице 21, при эксплуатации в таблице 22.

Утилизация *строительно-монтажных отходов* будет обязанностью *строительной организацией, выбранной на тендерной основе.*

Согласно требованиям Экологического Кодекса РК, отходы производства могут временно храниться на территории предприятия не более 6 месяцев, а ТБО не более 3-х дней.

Таблица 24 – Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве (2026 год)

НАИМЕНОВАНИЕ ОТХОДОВ	ОБЪЕМ НАКОПЛЕННЫХ ОТХОДОВ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ТОНН/ГОД	ЛИМИТ НАКОПЛЕНИЯ НА 2026 Г., ТОНН/ГОД
Всего	-	9,0009
в том числе отходов производства	-	7,7759
отходов потребления	-	1,225
Опасные отходы		
тара из-под ЛКМ	-	0,0029
Не опасные отходы		
Строительные отходы	-	3,33
Металлолом	-	4,44
Огарки сварочных электродов	-	0,003
коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	-	1,225
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 25 – Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве (2027 год)

НАИМЕНОВАНИЕ ОТХОДОВ	ОБЪЕМ НАКОПЛЕННЫХ ОТХОДОВ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ТОНН/ГОД	ЛИМИТ НАКОПЛЕНИЯ НА 2027 Г., ТОНН/ГОД
Всего	-	31,5386
в том числе отходов производства	-	27,2511
отходов потребления	-	4,2875
Опасные отходы		
тара из-под ЛКМ	-	0,0101

Не опасные отходы		
Строительные отходы	-	11,67
Металлолом	-	15,56
Огарки сварочных электродов	-	0,011
коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	-	4,2875
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 26 - Лимиты накопления отходов, установленные при эксплуатации

НАИМЕНОВАНИЕ ОТХОДОВ	ОБЪЕМ НАКОПЛЕННЫХ ОТХОДОВ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ТОНН/ГОД	ЛИМИТ НАКОПЛЕНИЯ НА 2027 ГГ., ТОНН/ГОД
Всего	-	
в том числе отходов производства	-	
отходов потребления	-	
Опасные отходы		
Промасленная ветошь		0,0381
Не опасные отходы		
коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	-	
Отходы пластика и пластиковой тары	-	
Зеркальные		
-	-	-

5.4. Система управления отходами на предприятии

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Все отходы, образующиеся в производственной деятельности по мере накопления, вывозятся сторонними организациями согласно заключенным договорам.

Накопление отходов не является размещением отходов согласно ст. 320 п.1 Экологического кодекса.

Передача отходов производится в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам.

Нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на отходы, которые передаются сторонним организациям.

Характеристика отходов производства и потребления, их количество, способы утилизации определяются на основании технологического регламента работы предприятия, в котором установлен срок службы элементов оборудования и объёмы проводимых работ.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие операции:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Отдельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Согласно ст. 320 ЭК РК и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 сбор и временное хранение отходов проводится на специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства РК местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения) не более шести месяцев.

Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более 3 (трех) суток, при плюсовой температуре не более суток.

Все отходы собираются в маркированных металлических или пластиковых контейнерах, 1 м³. Контейнеры для бытового мусора снабжены плотно закрывающимися крышками. Контейнеры должны быть установлены на специально оборудованных площадках.

Сбор и временное хранение отходов проводится на специальных площадках (местах).

Хранение отходов организовано с соблюдением несмешивания разных видов отходов.

Отходы своевременно будут вывозиться специальным автотранспортом. Все отходы передаются сторонним организациям по договору.

Сортировка отходов.

Порядок сортировки отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности и по их видам.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований настоящего Кодекса.

Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россypi и пыления (покрытие машин брезентом).

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных ниже.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Энергетическая утилизация отходов

Под энергетической утилизацией отходов понимается процесс термической обработки отходов с целью уменьшения их объема и получения энергии, в том числе использования их в качестве вторичных и (или) энергетических ресурсов, за исключением получения биогаза и иного топлива из органических отходов.

Энергетической утилизации не подвергаются отходы по перечню, утверждаемому уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Эксплуатация объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется в соответствии с экологическими требованиями к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)».

К объектам по энергетической утилизации отходов относится совокупность технических устройств и установок, предназначенных для энергетической утилизации отходов, и взаимосвязанных с ними сооружений и инфраструктуры, технологически необходимых для энергетической утилизации отходов.

Возмещение затрат на строительство и эксплуатацию новых объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется посредством покупки расчетно-финансовым центром по поддержке возобновляемых источников энергии электрической энергии, произведенной энергопроизводящими организациями, использующими энергетическую утилизацию отходов, и поставленной ими в единую электроэнергетическую систему Республики Казахстан, по аукционным ценам, определенным по итогам проведенных аукционных торгов, с учетом индексации, определяемой Правительством Республики Казахстан.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды утверждает предельные аукционные цены на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, в соответствии с правилами определения предельных аукционных цен на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, включающими порядок индексации аукционных цен, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

К аукционным торгам по отбору проектов по энергетической утилизации отходов допускаются энергопроизводящие организации, включенные в утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды перечень энергопроизводящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, и применяющие новые, ранее не находившиеся в эксплуатации технические устройства и установки, технологически необходимые для эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов.

Правила формирования перечня энергопроизводящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Общественные отношения, возникающие в процессе производства электрической энергии объектами по энергетической утилизации отходов, ее передачи и потребления, регулируются законодательством Республики Казахстан об электроэнергетике и в области поддержки использования возобновляемых источников энергии.

Утилизация и размещение отходов.

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Сведения о методах их временного хранения и утилизации отходов

№	Наименование отхода	Процесс образования	Срок временного хранения	Место временного хранения	Метод утилизации
1	Смешанные коммунальные отходы	Образуются в сфере деятельности рабочего персонала	при температуре 0°C и ниже не более 3 (трех) суток, при плюсовой температуре не более суток	На гидроизолированной площадке в промаркированных металлических или пластиковых контейнерах с плотно закрывающимися крышками, 1 м ³	ТБО сортируются по морфологическому составу - бумага и картон, стеклобой, пищевые отходы, пластмасса и др. Вывозятся по договору на захоронение в полигон ТБО, либо на утилизацию. Сортированные отходы, которые не подлежат на захоронению передаются специализированной

					нной организации на утилизацию.
2	Огарки сварочных электродов	Остатки электродов после использования их при сварочных работах	не более шести месяцев	На гидроизолированной площадке в промаркированных металлических или пластиковых контейнерах, 1 м ³	передаются специализированной организации на вторичное использование/ утилизацию
3	Отходы от красок и лаков	жестяная тара из-под ЛКМ образуется при выполнении покрасочных работ	не более шести месяцев	На гидроизолированной площадке в промаркированных металлических или пластиковых контейнерах, 1 м ³	передаются специализированной организации на утилизацию
4	Строительные отходы	Обломки бетона, кирпичи и пр.	не более шести месяцев	На гидроизолированной площадке в промаркированных металлических контейнерах, 8 м ³	передаются специализированной организации на повторное использование
5	Металлолом	Остатки металлических изделий	не более шести месяцев	На гидроизолированной площадке в промаркированных металлических контейнерах, 8 м ³	передаются специализированной организации на повторное использование

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или)

на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

В дополнение к общим принципам, изложенным в статье 5 Экологического Кодекса, государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

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

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Принцип близости к источнику

Образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Принцип ответственности образователя отходов

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)

Физические и юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с пунктом 1 статьи 386 Экологического Кодекса, или ввоз таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с Экологическим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Нормирование в области управления отходами

Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Паспорт опасных отходов

Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы.

Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

-
- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
 - 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
 - 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
 - 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
 - 5) перечень опасных свойств отходов;
 - 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
 - 7) рекомендуемые способы управления отходами;
 - 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
 - 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
 - 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
 - 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 Экологического Кодекса, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

В случае изменения опасных свойств отходов, вызванного изменением технологического регламента процесса, при котором возникло такое изменение свойств отходов, или поступления более подробной и конкретной дополнительной информации паспорт опасных отходов подлежит пересмотру.

Обновленный паспорт опасных отходов в течение трех месяцев направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Образователь отходов обязан представлять копии паспортов опасных отходов физическому или юридическому лицу, транспортирующему партию таких отходов или ее часть, а также каждому грузополучателю такой партии (части партии) опасных отходов.

При переработке полученной партии опасных отходов, включая их смешивание с другими материалами, образователь таких отходов обязан оформить новый паспорт опасных отходов и направить его в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Химический и компонентный составы опасного отхода подтверждаются протоколами испытаний образцов данного отхода, выполненных аккредитованной лабораторией. Для опасных отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими (утратившей) свои потребительские свойства, указываются сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям.

Производственный контроль при обращении с отходами

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки отходов.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться, и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

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 РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно Статье 289 пункта 1 Экологического Кодекса, будет составляться, и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

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

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

- ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ;
- ограничение площадей занимаемых строительной техникой;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются, опасные отходы не смешиваются;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

6. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

6.1. Расчет норм водопотребления

Потребности в питьевой воде на период строительного-монтажных работ и на период эксплуатации будут обеспечены за счет питьевой воды в бутылках. Для оценки возможного водопотребления и отведения сточных вод принято ориентировочное количество задействованного персонала.

Норма водопотребления на одного человека в день принята по СНиП РК 4.01-02-2001 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и составляет 2 л/день.

Всего работающих при строительстве – 98 человека. Количество смен -1.

Продолжительность строительства – 9 мес.

Расходы воды приведены в таблице .

Таблица 27 - Расчет расхода воды на период строительного-монтажных работ (СМР)

Потребители	Ед, изм	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут	м ³ /период	м ³ /сут	м ³ /период
Питьевые нужды	чел,	98	2	0,196	53,802	0,1568	43,0416
Хоз- бытовые нужды	чел	98	30	2,94	263,52	2,352	645,624
Пылеподавление	л/м2	2866,8	0,4	1,14672	36,6784		
Вода на пожаротушение					20		
Гидроиспытания	м3				5000		5000
Всего:	=	=	=	<u>4,28272</u>	<u>5 374</u>	<u>2,5088</u>	<u>5 688,67</u>
Непредвиденные расходы в размере 5%	-		-	0,214136	268,7	0,12544	284,43
Итого:	-	-	-	4,496856	5 642,7	2,63424	5 973,10

Хозбытовая канализация. На территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты. По мере накопления, стоки специальным автотранспортом отправляются сторонней организации на переработку.

6.2. Система водоотведения

Хозбытовая канализация. Стоки при строительстве и эксплуатации объекта собираются и направляются в действующую систему канализации.

Образовавшаяся после гидроиспытания вода собирается в специальную емкость и вывозится на очистные сооружения в специализированную организацию согласно заключенного договора.

6.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Проектные решения обеспечивают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов;

- на всех этапах технологического процесса проектными решениями обеспечивается контроль за количеством и качеством потребляемой воды;

- бетонирование технологических площадок, исключаящих разлив нефтепродуктов на рельеф.

- Основными мероприятиями по защите водоносных горизонтов при эксплуатации предприятия являются:

- отвод сточных вод с технологических площадок в дренажные емкости или дренажные приемники, с последующей их утилизацией по назначению;

- бетонирование технологических площадок с устройством бортиков из бетонных бортовых камней, исключаящих разлив нефтепродуктов на рельеф;

- защита стальных подземных трубопроводов от почвенной коррозии с помощью пассивной – усиленной, а также активной – электрохимзащиты;

- рациональное расположение строящихся объектов во избежание возможного загрязнения при их эксплуатации;

- внедрение замкнутых циклов водопользования;

- ограничение и обоснование земляных работ;

- строго нормированное использование воды.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения и комплекс организационных мероприятий, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на поверхностные и подземные воды.

При строительстве проектируемых объектов воздействие на поверхностные и подземные воды будет незначительным. Последствия будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

Уровень воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемых объектов можно оценить как допустимый

Воздействие на состояние поверхностных и подземных вод при реализации проекта может быть оценено как низкое, продолжительное, точечное при строительстве и низкое, постоянное при эксплуатации.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на поверхностные и подземные воды.

7. ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

7.1. Шум, вибрация

Одной из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду является шумовое воздействие. Под шумом понимается беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности. Шумы по характеру спектра делятся на широкополосные с равномерным и непрерывным распределением звуковой энергии по всему спектру и тональный, если в звуковом спектре имеются легко различимые дискретные тона.

По величине частот (f) шумы делятся, %:

- на низкочастотные, если $f < 400$ Гц;
- на среднечастотные, если $500 < f < 1000$ Гц;
- на высокочастотные, если $f > 1000$ Гц.

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, в том числе временных, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеют важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Источниками шума и вибрации являются дизельные двигатели, электромоторы, печи, насосы.

Производственный шум. Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию, включает двигатели внутреннего сгорания, как основной источник производимого шума. Силовой

агрегат включает дизельный двигатель по мощности сравнимый с двигателями устанавливаемыми на грузовых дизельных автомобилях – 160 кВт и создающий шум до 90 дБ(А).

Шумовое воздействие автотранспорта. Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

Допустимый уровень звука на рабочих местах водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительного-дорожных и других аналогичных машин составляет 80 дБ(А).

Борьбу с шумом и вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин – устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

Для индивидуальной защиты от шума проектом предусмотрено применение противозумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с подшлемниками.

7.2. Воздействие электромагнитных полей

Интенсивность ЭМП на рабочих местах и местах возможного пребывания персонала, обслуживающего установки, генерирующие электромагнитную энергию, не должна превышать предельно допустимых уровней:

- по электрической составляющей в диапазоне:
 - 3 МГц - 50 В/м;
 - 3-30 МГц - 20 В/м;
 - 30-50 МГц - 10 В/м;
 - 50-300 МГц - 5 В/м.
- по магнитной составляющей в диапазоне частот:
 - 60 кГц-1,5 МГц - 5 А/м;
 - 30 МГц-50 МГц - 0,3 А/м.

Плотность потока энергии ЭМП в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц (СВЧ) следует устанавливать исходя из допустимого значения энергетической нагрузки на организм человека и времени пребывания в зоне облучения. Во всех случаях она не должна превышать 10 Вт/м² (1000 мкВт/см²), а при наличии рентгеновского излучения или высокой температуры (выше 28 °С) – 1 Вт/м² (100 мкВт/см²),

Максимально допустимая напряженность электрического поля в диапазоне СЧ не должна превышать 500 В/м, в диапазоне ВЧ – 200 В/м.

Наиболее эффективной мерой защиты от воздействия ВЧ электромагнитных полей является использование дистанционного управления радиопередатчиками. При отсутствии дистанционного управления следует рационально размещать передатчики и элементы фидерных линий в специально предназначенных помещениях.

Защита от облучения электромагнитными полями обеспечивается проведением конструктивных и организационных защитных мероприятий, которые разрабатываются на основании расчетов и прогнозирования интенсивности ЭМП. Конструктивная защита обеспечивается рациональным размещением антенн радиопередающих устройств и радиолокационных станций и применением защитных экранов.

Для защиты населения от возможного вредного воздействия электромагнитных полей от линий электропередач (ЛЭП) – использование метода защиты расстоянием, т.е. создание санитарно-защитной зоны, размеры которой обеспечивают предельно допустимый уровень напряженности поля в населенных местах. Наибольшее шумовое воздействие будет отмечаться на рабочих площадках (местах). Применение современного оборудования для всех технологических процессов, применяемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи за пределами СЗЗ не ожидается.

В целом комплексное воздействие физических факторов при строительстве оценивается как слабое, ввиду кратковременности проводимых работ и незначительной концентрации техники. Комплексное воздействие физических факторов при эксплуатации объекта оценивается как умеренное, ввиду проведения специальных защитных мероприятий.

8. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», и гигиенических нормативов «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкР/Час – микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности – 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/Час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену.

- мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час.

- Бк – Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду.

- Кюри – единица активности, равная $3,7 \cdot 10^{10}$ распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

Согласно гигиеническим нормативам, эффективная удельная активность природных образований, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) – 370 Бк/кг или 20 мкР/Час;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) – 740 Бк/кг или 40 мкР/Час;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) – 1350 Бк/кг или 80 мкР/Час;

- при эффективной удельной активности больше 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Проектом не предусматривается вскрытие радиоактивных пород, которое вызвало бы радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Гамма-спектрометрический анализ материалов должен свидетельствовать, что активность определяемых элементов не превышает допустимых норм. Согласно ГОСТ 30108-94 «Материалы, изделия строительные. Определение удельной активности радионуклидов», допустимая норма для строительных материалов составляет для ^{232}Th и ^{226}R – 370Бк/кг.

Необходимо определить фоновые показатели ионизирующих излучений в лабораторных условиях отобранных проб почво-грунтов. По совокупности замеров уровня ионизирующего излучения результаты измерений не должны превышать естественного фона.

Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

Основываясь на результатах анализа современной радиационной обстановки, и учитывая, что при реализации проекта не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для существующего производства, можно ожидать, что при реализации проекта не будут наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ В ШТАТНОЙ СИТУАЦИИ

9.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Существует ряд опробированных методик, основанных на бальной системе оценок. Отличительной их особенностью является дробность параметров оценки и количественные величины, характеризующие ту или иную категорию параметров. В данной работе использовано пять уровней оценки

В таблице 19 представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке данного проекта ОВОС.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в пяти категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Таким образом, оценка воздействия по различным показателям (пространственный и временной масштаб, степень воздействия) рассматривается как можно более независимо. Только при этом условии можно получить объективное представление об экологической значимости того или иного вида воздействия, так как

даже наиболее радикальные воздействия, если они кратковременны или имеют локальный характер, могут быть экологически приемлемы.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия деятельности предприятия на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблицах 27 и 28.

Результаты комплексной оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме в порядке их планирования. Для каждого вида работ определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются последствия на ту или иную природную среду и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень операций и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (т.е. чрезвычайный, высокий, средний, низкий, незначительный). Клетки закрашиваются разными цветами в зависимости от уровня комплексной оценки воздействия. Такая «картинка» дает наглядное представление о воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 28 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при осуществлении антропогенной деятельности

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Точечный (1)</i>	площадь воздействия менее 1 Га (0.01 км ²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта;
<i>Локальный (2)</i>	площадь воздействия 0.01-1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта;
<i>Ограниченный (3)</i>	площадь воздействия 1- 10 км ² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;
<i>Территориальный (4)</i>	площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1- 10 км от линейного объекта;
<i>Региональный (5)</i>	площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта;
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	длительность воздействия менее 10 суток;
<i>Временный (2)</i>	от 10 суток до 3-х месяцев;
<i>Продолжительный (3)</i>	от 3-х месяцев до 1 года;
<i>Многолетний (4)</i>	от 1 года до 3 лет;
<i>Постоянный (5)</i>	продолжительность воздействия более 3 лет.
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1)</i>	изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;
<i>Слабая (2)</i>	изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается;
<i>Умеренная (3)</i>	изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично;
<i>Сильная (4)</i>	изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;
<i>Экстремальная (5)</i>	воздействие на среду приводит к ее необратимым изменениям, самовосстановление невозможно.
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Незначительная (1)</i>	Негативные изменения в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.

<i>Низкая (2-8)</i>	Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.
<i>Средняя (9-27)</i>	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.
<i>Высокая (28-64)</i>	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.
<i>Чрезвычайная (65-125)</i>	Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.

Таблица 29 Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Баллы	Значимость
<u>Точечный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1	1	Незначительная
<u>Локальный</u> 2	<u>Временный</u> 2	<u>Слабая</u> 2	8	2-8	Низкая
<u>Ограниченный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	27	9-27	Средняя
<u>Территориальный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4	64	28-64	Высокая
<u>Региональный</u> 5	<u>Постоянный</u> 5	<u>Экстремальная</u> 5	125	65-125	Чрезвычайная

9.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

В проекте заложены следующие проектируемые здания и сооружения:

В рамках первого пускового комплекса выполняются следующие работы:

- Демонтажные работы и работы по переносу существующих сооружений.
- Земляные работы, устройство обвалования.
- Строительство резервуара РВС № 16
- Устройство объездного пути к сливноналивной эстакаде
- Устройство инженерных сетей

В рамках второго пускового комплекса выполняются следующие работы:

- Строительство резервуара РВС № 17

В виду того, что операции при строительстве объекта ведутся последовательно с соблюдением всех норм и правил, требуемых законодательством РК негативное воздействие на атмосферный воздух значительно снижено, а при реализации плана природоохранных мероприятий, предложенных проектом *воздействие на атмосферный воздух* будет сведено к минимуму.

Выбросы от всех источников выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов в атмосферу.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работах на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *точечный*;
- временной масштаб воздействия – *продолжительный*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

В целом воздействие работ при эксплуатации на атмосферный воздух может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *точечный*;
- временной масштаб воздействия – *постоянный*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

ВЫВОД: Принятые в рабочем проекте проектные решения обеспечивают соблюдение нормативных требований к качеству атмосферного воздуха.

9.3. Оценка воздействия на поверхностные воды

Территория предприятия не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие на поверхностные воды не рассматривается.

9.4 Оценка воздействия на подземные воды

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность.

Строительные отходы будут вывозиться с территории площадки строительства и храниться в герметических емкостях, поэтому загрязнение подземных вод отходами маловероятно.

Наиболее опасными загрязнителями подземных вод являются сточные воды. Сточные воды будут собираться в септик и вывозиться сторонней организацией.

Предлагаются следующие мероприятия, направленные на защиту подземных вод:

- Установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- Применение надлежащих утилизаций, складирования и захоронения отходов;
- Исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;
- Внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на состояние подземных вод, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *точечный*;
- временной масштаб воздействия – *продолжительный*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

Воздействие работ при эксплуатации на подземные воды может быть оценено,

как:

- пространственный масштаб воздействия – *точечный*;
- временной масштаб воздействия – *постоянный*;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

ВЫВОД: Проектные решения в области охраны подземных вод соответствуют основным положениям Водного кодекса РК и Правилам охраны поверхностных вод РК. Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется.

9.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

В процессе строительства проектируемого объекта почвы претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

Исходя из технологического процесса в пределах исследуемой площади, будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- химическое загрязнение;
- физико-механическое воздействие;

Химическое воздействие на почвы могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать физическое проведение планировочных работ в пределах отведенного участка.

После окончания строительных работ и вывоза оборудования, должны быть проведены работы по рекультивации земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях степной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на земельные ресурсы и почвы, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *точечный*;
- временной масштаб воздействия – *продолжительный*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

В целом воздействие работ при эксплуатации на земельные ресурсы и почвы, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *точечный*;
- временной масштаб воздействия – *постоянный*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

ВЫВОД: При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых

работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений будет локализовано.

9.6 Оценка воздействия на растительность

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при строительстве объекта являются: механические повреждения, разливы ГСМ.

Механические повреждения почвенно-растительного покрова будет вызвано сетью дорог с частым давлением на него транспортных средств.

Помимо механического воздействия на растительность не исключено и химическое воздействие на растительность. При этом принципиально различают два случая:

- торможение роста растений;
- накопление вредных компонентов-примесей в самих растениях.

Торможение роста за счет химического воздействия экранируется механическим воздействием.

Последствия влияния строительства на растительность могут выражаться образованием вторичных сообществ с преобладанием однолетников и сорняков, пространств оголенного грунта и возникновению новых антропогенных производных экотопов, существование которых в конкретных физико-географических условиях не мыслимо без влияния извне.

При устранении причин деградации и гибели растительности может происходить восстановительная сукцессия или демутация сообщества, фазы которой чередуются в порядке обратном деградации:

- увеличение покрытия однолетними и сорными видами на площадях оголенного грунта;
- появление отдельных особей полыни белоземельной, а затем и других аборигенных многолетников;
- постепенное вытеснение корневищных сорняков.

Весь восстановительный процесс может происходить в широких временных рамках – от 10 до 25 (30) лет, в зависимости от масштабов и характера повреждения почвенно-растительного покрова.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на состояние растительности, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – ***точечный***;
- временной масштаб воздействия – ***продолжительный***;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – ***незначительная***.

В целом воздействие работ при эксплуатации на состояние растительности, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *точечный*;
- временной масштаб воздействия – *постоянный*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

ВЫВОД: *Подводя итог вышесказанному, можно заключить, что от механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств.*

9.7 Оценка воздействия на животный мир

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для огромного числа видов животных.

С территории промплощадки будут вытеснены некоторые виды животных, под воздействием фактора беспокойства, вызванным постоянным присутствием людей, шумом работающих механизмов и передвижением автотранспорта, а также нелегальной охотой. В этом случае главное направление отбора будет идти по линии преобладания популяций мелких животных, которые лучше других способны противостоять отрицательному воздействию благодаря мелким размерам, широкой экологической пластичности, лабильной форме поведения и др.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на состояние животного мира, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *точечный*;
- временной масштаб воздействия – *продолжительный*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

В целом воздействие работ при эксплуатации на состояние животного мира, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *точечный*;
- временной масштаб воздействия – *постоянный*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

9.8 Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления

Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления осуществляется по следующим критериям: **величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.**

1. Величина воздействия имеет четыре градации, которые выражают следующие типы:
 - пренебрежительно малая* – без последствий;
 - незначительная* – природные ресурсы могут восстанавливаться в течение одного сезона;
 - умеренная*– ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
 - значительная* – значительный урон природным ресурсам, который порой приводит к необратимым последствиям.
2. Зона влияния. Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет три градации:
 - локального масштаба* – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
 - небольшого масштаба* – в радиусе 100 м от границ производственной активности;
 - регионального влияния* – воздействие значительно выходит за границы проведения работ.
3. Продолжительность воздействия. Данная категория оценки содержит три параметра:
 - кратковременное* – влияние источника воздействия только в течение проведения строительных работ;
 - среднее* – результаты воздействия на окружающую среду могут проявляться до 3-х лет;
 - длительное* – результаты воздействия на окружающую среду могут проявляться более 3-х лет.

ВЫВОД: *Согласно вышеперечисленным категориям воздействия отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации объекта уровень экологического воздействия принимается как незначительная, локального масштаба и продолжительное.*

9.9 Социально – экономическое воздействие

Строительство будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

ВЫВОД: *Строительство оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение района (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.*

9.10 Интегральная оценка на окружающую среду

Комплексная оценка воздействия всех операций, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

В таблицу 33 сведены все основные операции, связанные с деятельностью предприятия и факторы воздействия, приведена оценка комплексного воздействия на перечисленные компоненты окружающей среды, подвергающиеся воздействию.

В целом, положительных интегральных воздействий на компоненты природной среды от проектируемого объекта не отмечается, а отрицательное воздействие не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что строительство и эксплуатация проектируемого объекта при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается небольшое положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Таблица 30 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта

Компонент окружающей среды	Производственная операция	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Строительство	точечный (1)	продолжительный(3)	Незначительная (1)	Низкая (2-8)
	Эксплуатация	точечный (1)	постоянный (5)	Незначительная (1)	
Поверхностные и подземные воды	Строительство	точечный (1)	продолжительный(3)	Незначительная (1)	Низкая (2-8)
	Эксплуатация	точечный (1)	постоянный (5)	Незначительная (1)	
Почвы	Строительство	точечный (1)	продолжительный(3)	Незначительная (1)	Низкая (2-8)
	Эксплуатация	точечный (1)	постоянный (5)	Незначительная (1)	
Растительность	Строительство	точечный (1)	продолжительный(3)	Незначительная (1)	Низкая (2-8)
	Эксплуатация	точечный (1)	постоянный (5)	Незначительная (1)	
Животный мир	Строительство	точечный (1)	продолжительный(3)	Незначительная (1)	Низкая (2-8)
	Эксплуатация	точечный (1)	постоянный (5)	Незначительная (1)	
Отходы	Строительство	точечный (1)	продолжительный(3)	Незначительная (1)	Низкая (2-8)
	Эксплуатация	точечный (1)	постоянный (5)	Незначительная (1)	
Физическое воздействие	Строительство	точечный (1)	продолжительный(3)	Незначительная (1)	Низкая (2-8)
	Эксплуатация	точечный (1)	постоянный (5)	Незначительная (1)	

10. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды – всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на производстве.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины;

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов строительные работы прекращаются.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е, по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительно-монтажных работах, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- почвенно-растительные ресурсы;

Строительство

Осуществление кратковременных строительного-монтажных работ по степени экологической опасности последствий является безопасным производственным процессом, и аварийные ситуации могут быть связаны только с неисправным технологическим оборудованием и техникой, что напрямую связано с человеческим фактором. Строительные работы не требуют обязательной оценки экологического риска, так как в процессе работ не используются пожароопасные вещества (дизельное топливо, ГСМ).

Рабочим проектом при строительстве проектируемых сооружений предусматриваются следующие решения по технике безопасности и охране труда персонала:

Основные принятые технические решения, принятые в проекте, обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

- размещение установок;
- классификация зон;
- осуществление надзора с помощью контрольно-измерительных приборов;
- системы защиты от превышения давления;
- изоляция оборудования;
- технические характеристики;
- проектирование оборудования;
- дренажи;
- маршруты для эвакуации;
- разрешение для работы систем;
- процедуры безопасности в строительстве и монтаже оборудования.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

Принятая система пожаротушения надежно обеспечивает необходимую степень защиты людей и оборудования от пожара на предприятии. Предусматривается пожаротушение передвижными средствами, кроме этого, помещения и площадки оборудованы первичным пожарным инвентарем (щиты) и огнетушителями.

Основные мероприятия, направленные на предупреждение и защиту проектируемых объектов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

характера, способствуют предотвращению выделения вредных, взрывопожароопасных веществ и обеспечению безопасных условий труда, обеспечению прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов.

Это достигается за счет размещения вредных и взрывопожарных производств на открытых площадках, применения оборудования, трубопроводов и приборов в коррозионностойком исполнении, обеспечения коррозионной защиты металлоконструкций.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций.

Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Покрытие площадок предусмотрено в твердом исполнении и с устройствами сбора дренажа.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

При надземной прокладке трубопроводы укладываются на несгораемые бетонные опоры.

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются окраске в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Предусматривается устранение просадочных свойств грунтов: предварительное трамбование грунтов тяжелыми трамбовками.

11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, Нур-Султан, 2021 г.;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26 октября 2021г. №424);
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
4. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.;
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами», Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004;
7. Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004г.
8. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
9. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
10. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
11. Красная Книга Казахстана. Алматы, 1995.
12. Месторождения нефти и газа Казахстана. Справочник. Алматы, 1998 год.
13. Г.М Сухарев. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. Москва, Недра. 1971.
14. А.Ф. Ковшарь Редкие животные Казахстана, Алма-Ата, 1986.
15. Редкие птицы и звери Казахстана, Алма-Ата, изд. «Галым», 1991.

-
16. Млекопитающие Казахстана, 1-4 том, Алма-Ата, изд. «Наука», 1982.
 17. Жизнь животных в 7 томах, Москва. Просвещение, 1985.
 18. Ковшарь А.Ф. Заповедники Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1989.
 19. Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 1969-1985 годы. Т. 1-6.
 20. К.Т. Параскив. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01032P**
Дата выдачи лицензии **13.07.2007**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(место нахождения)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Инженерный центр"

Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 6 мкр., дом № 4., 2., БИН: 010440000382

(полное наименование, местонахождение, бизнес идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

2 РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ

2.1 Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу на период строительства

Строительство:

Источник № 0101 – сварочный агрегат

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	3,50					
Общий расход топлива	G	т/год	1,664					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2					
Высота выхл. трубы	H	м	4					
Время работы	T	час/год	32,2					
Удельный расход топлива	B	кг/час	51,679					
Количество двигателей		шт.	2					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	час/год	7,2	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)			
выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e _{NOx} e _{сн} e _{сажа}	10,30 3,6 0,7	43,0 15,0 3,0	M = (1/3600) * e * P				
	e _{SO2} e _{CH2O} e _{бензп.}	1,1 0,15 0,000013	4,5 0,6 0,000055	Валовый выброс i-го вещества (т/г)				
				Q = (1/1000) * g * G				
Количество выбросов:	M _{со} M _{NOx} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{SO2} M _{CH2O} M _{бензп.} Q _{со} Q _{NOx} Q _{NO} Q _{CH} Q _{сажа} Q _{SO2} Q _{CH2O} Q _{бензп.}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		7,2 * 3,5 * (1/3600) 10,3 * 3,5 * (1/3600) 10,3 * 3,5 * (1/3600) 3,6 * 3,5 * (1/3600) 0,7 * 3,5 * (1/3600) 1,1 * 3,5 * (1/3600) 0,15 * 3,5 * (1/3600) 1E-05 * 3,5 * (1/3600) 30 * 1,664 * (1/1000) 43 * 1,664 * (1/1000) 43 * 1,664 * (1/1000) 15 * 1,664 * (1/1000) 3 * 1,664 * (1/1000) 4,5 * 1,664 * (1/1000) 0,6 * 1,664 * (1/1000) 6E-05 * 1,664 * (1/1000)	* 0,8 * 0,13		0,0070 0,0080 0,0013 0,0035 0,0007 0,0011 0,00015 1,3E-08 0,0499 0,0572 0,0093 0,0250 0,0050 0,0075 0,000998 9,2E-08	
Исходные данные:								
Расход отработ. газов от стац.диз.уст.								
Gor = G_B * (1+1/(f * n * L_э)), где								
G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * L_э)								
Удельный расход топлива на эксп. реж. двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	14765					
Коэф.продувки = 1,18	f							
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топ.						
		кг/с	Gor	8,7200 * 1E-06 * 14765,4 * 3,5			0,4506	
Объемный расход отгр. газов								
Qor = Gor / Yor, где								
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Yor	Yor = Yo(при t=0°C)/(1+Tor/273), где			0,4627	
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Yo	кг/м ³	1,31					
Температура отгр. газов	Tor	°C	500					
		м ³ /с	Qor	0,4506 / 0,463			0,974	
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка								
W = 4 * Qor / πd²								
		м/с	W	4 * 0,974 / 3,14 * 0,2*0,2			31,020	

Источник № 0102 – Дизельный компрессор;

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	25,00					
Общий расход топлива	G	т/год	0,440					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2					
Высота выхл. трубы	H	м	4					
Время работы	T	час/год	781,9					
Удельный расход топлива	B	кг/час	0,563					
Количество двигателей		шт.	2					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	$e_{со}$ e_{NOx} $e_{сн}$ $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензп.}$	час/год 7,2 10,30 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013	г/кг топл. 30,0 43,0 15,0 3,0 4,5 0,6 0,000055	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) M = (1/3600) * e * P				
Количество выбросов:	$M_{со}$ M_{NOx} M_{NO} $M_{сн}$ $M_{сажа}$ M_{SO2} M_{CH2O} $M_{бензп.}$ $Q_{со}$ Q_{NOx} Q_{NO} $Q_{сн}$ $Q_{сажа}$ Q_{SO2} Q_{CH2O} $Q_{бензп.}$	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		7,2 * 25 * (1/3600) 10,3 * 25 * (1/3600) 10,3 * 25 * (1/3600) 3,6 * 25 * (1/3600) 0,7 * 25 * (1/3600) 1,1 * 25 * (1/3600) 0,15 * 25 * (1/3600) 1E-05 * 25 * (1/3600) 30 * 0,440 * (1/1000) 43 * 0,440 * (1/1000) 43 * 0,440 * (1/1000) 15 * 0,440 * (1/1000) 3 * 0,440 * (1/1000) 4,5 * 0,440 * (1/1000) 0,6 * 0,440 * (1/1000) 6E-05 * 0,440 * (1/1000)	*0,8 *0,13		0,0500 0,0572 0,0093 0,0250 0,0049 0,0076 0,00104 9,0E-08 0,0132 0,0151 0,0025 0,0066 0,0013 0,0020 0,000264 2,4E-08	
Исходные данные:								
Удельный расход топлива на эксп. реж. двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	23	Расход отработ. газов от стац.диз.уст. Gor = Gв * (1+1/(f*n*Lэ)), где Gв = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)				
Коэф.продувки = 1,18	f							
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топл.						
		кг/с	Gor	8,7200 * 1E-06 * 22,5 * 25			0,0049	
				Объемный расход отр. газов Qor = Gor / Yor, где				
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Yor	Yor = Yo(при t=0°C)/(1+Tor/273), где				0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Yo	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	Tor	°C	500					
		м ³ /с	Qor	0,0049 / 0,463			0,011	
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка W = 4 * Qor / πd²				
		м/с	W	4 * 0,011 / 3,14 * 0,2*0,2			0,338	

Источник № 0103 – Котел битумный;

Сборника методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами" Алматы, 1996 гг.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет						Результат
Исходные данные:										
Время работы	T	час/год	9,0							
Уд. вес дизтоплива	p	кг/м ³	0,86							
Расход на горелку	B	кг/цикл	577,152							
Расход на горелку на 1т т-ва	B	кг/т	24							
Расход дизтоплива	B	т/год	0,5772							
Расчет:										
$\Pi_{NO_2} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,8$ где Q = 42,75 и K _{NOx} = 0,0749										
Валовый выброс	M _{NO2}	т/год	0,001 * 0,5772 * 42,75 * 0,0749	*	(1 - 0)	*	0,8			0,00148
Максимальный выброс	M _{NO2}	г/с	0,00148	*	10 ⁶ / (3600	*	9,042)			0,0454
$\Pi_{NO} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,13$ где Q = 42,75 и K _{NOx} = 0,0749										
Валовый выброс	M _{NO}	т/год	0,001 * 0,5772 * 42,75 * 0,0749	*	(1 - 0)	*	0,13			0,000240
Максимальный выброс	M _{NO}	г/с	0,000240	*	10 ⁶ / (3600	*	9,042)			0,00738
$\Pi_{сажа} = B * Ar * X * (1 - g)$										
зольность топлива	Ar	%								0,025
доля золы т-ва в уносе	X	%								0,01
доля, уловл. в золоулов-ле	g									0
Валовый выброс	M _{сажа}	т/год	0,5772 * 0,025 * 0,01	*	(1 - 0)	*				0,0001443
Максимальный выброс	M _{сажа}	г/с	0,0001443	*	10 ⁶ / (3600	*	9,0)			0,0044
$\Pi_{SO_2} = 0,02 * B * Sr * (1 - g') * (1 - g'')$										
содер-е серы в топливе	Sr	%								0,3
доля SO ₂ , связ.летучей золой	g'									0,02
доля SO ₂ , уловл. В	g''									0
Валовый выброс	M _{SO2}	т/год	0,0195 * 0,5772 * 0,3	*	(1 - 0,02)	*	0,98			0,0034
Максимальный выброс	M _{SO2}	г/с	0,0033763	*	10 ⁶ / (3600	*	9,042)			0,1037
$\Pi_{CO} = 0,001 * C_{co} * B * (1 - g_4/100)$										
где C _{co} = Qi' * K _{co}	M _{co}	т/год	0,001 * 42,75 * 0,32	*	(1 - 0 / 100)	*				0,007895
K _{co} = 0,32	M _{co}	г/с	0,00790	*	10 ⁶ / (3600	*	9,0)			0,2426
Qi' = 42,75										

Источник № 0104 – Дизельная электростанция;

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	60,00					
Общий расход топлива	G	т/год	12,960					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2					
Высота выхл. трубы	H	м	4					
Время работы	T	час/год	1080,0					
Удельный расход топлива	B	кг/час	12,000					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	$e_{со}$	час/год	7,2	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)			
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e_{NOx}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$				
до кап.ремонтг.	$e_{сажа}$	3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)				
	e_{SO2}	0,7	3,0	$Q = (1/1000) * g * G$				
	e_{CH2O}	1,1	4,5					
	$e_{бензп.}$	0,15	0,6					
		0,000013	0,000055					
Количество выбросов:	$M_{со}$	г/с		7,2 * 60 * (1/3600)			0,1200	
	M_{NOx}	г/с		10,3 * 60 * (1/3600) * 0,8			0,1373	
	M_{NO}	г/с		10,3 * 60 * (1/3600) * 0,13			0,0223	
	M_{CH}	г/с		3,6 * 60 * (1/3600)			0,0600	
	$M_{сажа}$	г/с		0,7 * 60 * (1/3600)			0,0117	
	M_{SO2}	г/с		1,1 * 60 * (1/3600)			0,0183	
	M_{CH2O}	г/с		0,15 * 60 * (1/3600)			0,00250	
	$M_{бензп.}$	г/с		1E-05 * 60 * (1/3600)			2,2E-07	
	$Q_{со}$	т/год		30 * 12,960 * (1/1000)			0,3888	
	Q_{NOx}	т/год		43 * 12,960 * (1/1000) * 0,8			0,4458	
	Q_{NO}	т/год		43 * 12,960 * (1/1000) * 0,13			0,0724	
	Q_{CH}	т/год		15 * 12,960 * (1/1000)			0,1944	
	$Q_{сажа}$	т/год		3 * 12,960 * (1/1000)			0,0389	
	Q_{SO2}	т/год		4,5 * 12,960 * (1/1000)			0,0583	
	Q_{CH2O}	т/год		0,6 * 12,960 * (1/1000)			0,007776	
	$Q_{бензп.}$	т/год		6E-05 * 12,960 * (1/1000)			7,1E-07	
Исходные данные:								
Расход отработ. газов от стац.диз.уст. $G_{ор} = G_{в} * (1 + 1/(f * n * L_{э}))$, где $G_{в} = (1/1000) * (1/3600) * (b * P * 1 * f * n * L_{э})$								
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	200					
Коэф.продувки = 1,18	f							
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топ.						
		кг/с	G_{ор}	8,7200 * 1E-06 * 200,0 * 60			0,1046	
Объемный расход отгр. газов $Q_{ор} = G_{ор} / Y_{ор}$, где								
Удельн. вес отгр. газов		кг/м ³	Y_{ор}	$Y_{ор} = Y_{о}(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1+T_{ор}/273)$, где				0,4627
Удельн.вес отгр.газов при t = 0 ⁰ C	Y _о	кг/м ³	1,31					
Температура отгр. газов	T _{ор}	°C	500					
		м ³ /с	Q_{ор}	0,1046 / 0,463				0,226
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка $W = 4 * Q_{ор} / \pi d^2$								
		м/с	W	4 * 0,226 / 3,14 * 0,2*0,2				7,203

Источник № 6101 – перемещение грунта бульдозером

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008

Г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Количество переработ.грунта	G	т/час	39,7					
Время работы бульдозера	T	час	40,3					
Объем работ		м ³	968,3					
Объем работ		тонн	1597,6175					
Плотность грунта	p	т/м ³	1,65					
Количество работ-х машин		ед.	2					
Высота пересыпки	H	м	0,5					
Кэффициент, учитыв.высоту пересыпки	B		0,4					
Влажность грунта		%	более 10					
Расчет:		$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * B * 10^6 / 3600$						
Объем пылевыделения, где	g	г/с						0,0555
Весовая доля пылев. фракции в материале	K ₁							0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K ₂							0,03
Кэффициент, учитыв. метеоусловия	K ₃							1,2
Кэффициент, учитыв. местные условия	K ₄							1,0
Кэффициент, учитыв. влажность материала	K ₅							0,01
Кэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	K ₇							0,7
Эффективность пылеподавления	η							50%
Общее пылевыделение	M	т/год	0,0555	*	40,3	*	3600 / 10 ⁶	0,0081

Источник № 6102 – разработка грунта экскаватором

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008

Г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Количество переработ.грунта	G	т/час	73,6					
Время работы	T	час	32,33					
Объем работ		м ³	1441,7					
Объем работ		тонн	2378,871					
Плотность грунта	p	т/м ³	1,65					
Количество работ-х машин		ед.	1					
Высота пересыпки	H	м	0,5					
Кэффициент, учитыв.высоту пересыпки	B		0,4					
Влажность грунта		%	более 10					
Расчет:		$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * G * B * 10^6 / 3600$						
Объем пылевыделения, где	g	г/с						0,0515
Весовая доля пылев. фракции в материале	P ₁							0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P ₂							0,03
Кэффициент, учитыв. метеоусловия	P ₃							1,2
Кэффициент, учитыв. местные условия	P ₄							1,0
Кэффициент, учитыв. влажность материала	P ₅							0,01
Кэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	P ₆							0,7
Эффективность пылеподавления	η							50%
Общее пылевыделение	M	т/год	0,0515	*	32,3	*	3600 / 10 ⁶	0,0060

Источник № 6105 – автосамосвал (транспортировка)

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008

Г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет						Результат
Исходные данные:										
пылевыведение в атмосферу на 1 км прпбега	q1	г	1450							
пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ²	0,002							
Время работы	T	час	448,7							
число ходок автотранспорта	N		1							
Количество работ-х машин	n	ед.	6							
средняя протяженность одной ходки	L	км	5							
средняя площадь платформы	F0	м2	6,6							
Расчет:			$Q = (C_1 + C_2 * C_3 + C_4 * N * L * C_7 + q_1) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n, \text{ г/с}$							
Объем пылевыведения, где	Q	г/с								0,06930
Козф., учитыв. среднюю грузоподъемность автотранспорта	C1									1,3
Козф., учитыв. среднюю скорость передвижения автотранспорта	C2									2
Козф., учитыв. состояние дорог	C3									1
Козф., учитыв. профиль поверхности материала на платформе	C4									1,3
Козф., учитыв. скорость обдува материала	C5									1,2
Козф., учитыв. влажность поверхности материала	C6									0,01
Козффициент, учитыв. долю пыли, уносимой в атмосферу	C7									0,01
Общее пылевыведение	M	т/год	0,0693	*	448,7	*	3600	/	10 ⁶	0,1120

Источник № 6106 – газосварочные работы

Список литературы:

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

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Астана, 2008г. - далее Методика

Исходные данные:

				Э-42(АНО-6)		
Расход электродов	$V_{год}$	=	908,1			
	$V_{час}$	=	1,57			
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_m^k	=	16,7			
в т.ч. показатель оксид железа	K_m^k	=	14,97			
показатель соед.марганца	K_m^k	=	1,73			
Удельный показатель фтор. водорода	K_m^k	=	-			
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0			
Время работы	t	=	577			

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{V_{час} * K_m^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где,

$V_{час}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

K_m^x - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{V_{год} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где,

$V_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/год
Fe ₂ O ₃	0123	1,6 * 14,97 * (1-0) / 3600 =	0,0065	908 * 14,97 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0136
Mn	0143	1,6 * 1,73 * (1-0) / 3600 =	0,0008	908 * 1,73 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0016

Источник № 6107 - покрасочные работы

Расчет проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД 211.2.02.05-2004" Астана

Исходные данные:

		Эмаль ГФ-021		Краска ПФ-115		
Расход ЛКМ	m_{ϕ}	=	0,07956		0,134	т
	m_m	=	0,079		0,309	г/сек
Время выполнения работ	t	=	280,00		120	час
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ						
	Ксилол	$d_{кc}$	=	100	50	%,мас
	Уайт-спирит	d_{y-c}	=	-	50	%,мас
	Ацетон	d_a	=	0		
	метилбензол (толуол)	d_T	=	0		
	2-Этоксиэтанол	$d_{\text{э}}$	=	0		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ	f_p	=	45		45	%,мас
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при окраске	d'_p	=	25		25	%,мас
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке	d''_p	=	75		75	%,мас
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля	d_a	=	30		30	%,мас
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием	h	=	0		0	дол.ед.

Теория расчета выброса:

Выброс нелетучей части аэрозоля краски, образующего при нанесении ЛКМ, рассчит. по ф-ле:

$$M^a_{\text{н.окр}} = m_{\phi} * d_a * (100 - f_p) / 10^4 * (1 - h) \quad \tau / \text{пер.стр.} \quad M^a_{\text{н.окр}} = m_m * d_a * (100 - f_p) / 10^4 * (1 - h) \quad \text{г/с}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:	$M^x_{\text{окр}} = m_{\phi} * f_p * d'_p * d_x / 10^6 * (1 - h)$	/пер.стр.	$M^x_{\text{окр}} = m_m * f_p * d'_p * d_x / 10^6 * (1 - h)$	г/с
б) при осушке:	$M^x_{\text{суш}} = m_{\phi} * f_p * d''_p * d_x / 10^6 * (1 - h)$	/пер.стр.	$M^x_{\text{суш}} = m_m * f_p * d''_p * d_x / 10^6 * (1 - h)$	г/с
всего:	$M^x = m_{\phi} * f_p * d_x / 10^4 * (1 - h)$	/пер.стр.	$M^x = m_m * f_p * d_x / 10^4 * (1 - h)$	г/с

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код	Расчет	г/с	т/пер.стр.
Ксилол	0616	$(0,08 * 100 + 0,31 * 50) * (1 - 0) / 10000 =$	0,0355	0,065867
Уайт спирит	2752	$0,31 * 45 * (1 - 0) / 10000 =$	0,0696	0,030065

Источник № 6108 – битумная обработка;

Сборника методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами" Алматы, 1996 гг.

Время работы, ч/год, T = 320

Примесь: 2754 Алканы C12-19

Объем производства битума, т/год, MY = 41,082

Валовый выброс, т/год:

$$M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 41,082) / 1000 = 0,0411$$

Максимальный разовый выброс, г/с:

$$G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0,0411 * 10^6 / (320 * 3600) = 0,0357$$

Источник № 6109 – бурильно-крановая машина (ямобур).

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
Исходные данные:						
1.1	Интенсивность пылевыведения	G	г/час	360,0		
1.2	Время работы	R	час/год	50		
1.3	Количество работ.машин	N	шт.	1,0		
Расчет:						
2.1	Объем пылевыведения, где:	G	г/с		$GC = N * G * (1 - N1) = 1 * 360 * (1 - 0)$ $G = GC / 3600$	360 0,1000
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$M = GC * R * 10^{-6}$ 0,1000 * 50,00 / 10 ⁶	0,0180

Источник № 6110 – шлифовальные работы.

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004", Астана, - далее Методика			
Исходные данные:			
Время работы станка	T =	105,73	час/год
Кэфф. гравитационного оседания	k =	0,2	
Диаметр шлифовального круга		400	мм
Мощность станка	N =	4	кВт
Теория расчета выброса:			
Выброс ЗВ г/сек от станка рассчитывается по формуле 2:			
$M = q * k$			
Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 1:			
$\Gamma = 3600 * k * q * T / 10^6$, где			
q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием (Методика, табл. 1)			
	q (2902) =	0,03	г/сек
	q (2930) =	0,02	г/сек
Расчет выбросов:			
Объем выбросов пыли металлической (код вещества 2902):			
M =	0,03 * 0,2 =	0,0060	г/с
Γ =	3600 * 0,2 * 0,03 * 105,73 / 10 ⁶ =	0,0023	т/год
Объем выбросов пыли абразивной (код вещества 2930):			
M =	0,02 * 0,2 =	0,0040	г/с
Γ =	3600 * 0,2 * 0,02 * 105,73 / 10 ⁶ =	0,0015	т/год

Источник № 6111 – ДВС техники

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Механизм	Расход топлива т/час	Время работы, час	Расход топлива, т/год	Код ЗВ	Удельный выброс, кг/т	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
Бульдозер	0,0014	40,3	0,06	301	40	0,0156	0,0023
				328	15,5	0,0060	0,0009
				330	20	0,0078	0,0011
				337	100	0,0389	0,0056
				703	0,00032	0,000000124	0,000000018
				2732	30	0,0117	0,0017
Каток	0,00445	207,2	0,92	301	40	0,0494	0,0369
				328	15,5	0,0192	0,0143
				330	20	0,0247	0,0184
				337	100	0,1236	0,0922
				703	0,00032	0,000000	0,000000295
				2732	30	0,0371	0,0277
Автокран	0,00287	620,312	1,78	301	40	0,0319	0,0712
				328	15,5	0,0124	0,0276
				330	20	0,0159	0,0356

				337	100	0,0797	0,1780
				703	0,00032	0,000000	0,0000006
				2732	30	0,0239	0,0534
Экскаватор	0,0138	32	0,45	301	40	0,1533	0,0178
				328	15,5	0,0594	0,0069
				330	20	0,0767	0,0089
				337	100	0,3833	0,0446
				703	0,00032	0,000001	0,0000001
				2732	30	0,1150	0,0134
Автогрейдер	0,0138	31,9	0,44	301	40	0,1533	0,0176
				328	15,5	0,0594	0,0068
				330	20	0,0767	0,0088
				337	100	0,3833	0,0440
				703	0,00032	0,000001	0,000000141
				2732	30	0,1150	0,0132
Поливомоечная машина	0,0064	12,83	0,08	301	40	0,0711	0,0033
				328	0,58	0,0010	0,0000
				330	2	0,0036	0,0002
				337	600	1,0667	0,0493
				703	0,0002	0,00000036	0,00000002
				2704	30	0,0533	0,0025
автопогрузчик	0,0075	142,312	1,07	301	40	0,0833	0,0427
				328	15,5	0,0323	0,0165
				330	20	0,0417	0,0213
				337	100	0,2083	0,1067
				703	0,00032	0,000001	0,00000034
				2732	30	0,0625	0,0320
Автосамосвал	0,0064	448,7	2,87	301	40	0,0711	0,1149
				328	15,5	0,0276	0,0445
				330	20	0,0356	0,0574
				337	100	0,1778	0,2872
				703	0,00032	0,000001	0,00000092
				2732	30	0,0533	0,0862

1535,884

7,67

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Примесь	г/с	т/год
301	азота диоксид	0,6291	0,3067
328	сажа	0,2173	0,1176
330	сера диоксид	0,2826	0,1518
337	углерод оксид	2,4617	0,8077
703	бензапирен	0,00000	0,00000
2732	керосин	0,4185	0,2275
2704	бензин	0,0533	0,0025

4,0624

1,6138

2.1 Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу на период Эксплуатации

Источник №0001 – Резервуар РВС-5000м³ (РВС -3)

Таблица

ПУ	Цех	№ ист	Резервуары	Объём 1 рез-ра, V, м ³	Кол-во резервов	Годовой оборот пласт.воды группы резервуаров, млн. т/год	Содержание нефтепродуктов, мг/л	Содержание нефтепродуктов, Сi, %
ПУ "ЖМГ"			ПУ ЖМГ					
	БКНС-3 ЦПД	1	Резервуары сточной воды РВС-5000 № 1,2	5000	2	4,492	50	0,005
	ВСЕГО		ρ=1,055 т/м ³			4,492		

Продолжение таблицы

ЦПД	БКНС-3	4702	3	Резервуар пластовой воды РВС-5000 №3	12	0,1	0,1346	50	Измеренное	125	135	68	0,00005	0,99995	70
ЦПД	БКНС-3	4702	3	Резервуар пластовой воды РВС-5000 №3	12	0,1	0,1346	50	Измеренное	125	135	68	0,00005	0,99995	70
ЦПД	БКНС-3	4702	3	Резервуар пластовой воды РВС-5000 №3	12	0,1	0,1346	50	Измеренное	125	135	68	0,00005	0,99995	70
ЦПД	БКНС-3	4702	3	Резервуар пластовой воды РВС-5000 №3	12	0,1	0,1346	50	Измеренное	125	135	68	0,00005	0,99995	70
ЦПД	БКНС-3	4702	3	Резервуар пластовой воды РВС-5000 №3	12	0,1	0,1346	50	Измеренное	125	135	68	0,00005	0,99995	70
ЦПД	БКНС-3	4702	3	Резервуар пластовой воды РВС-5000 №3	12	0,1	0,1346	50	Измеренное	125	135	68	0,00005	0,99995	70

Продолжение

5000	2	424,6	484,7	339,3	4492190,0	1,058	0,8953	87	18	40	25	Пластовая вода	Б
5000	2	424,6	484,7	339,3	4492190,0	1,058	0,8953	87	18	40	25	Пластовая вода	Б
5000	2	424,6	484,7	339,3	4492190,0	1,058	0,8953	87	18	40	25	Пластовая вода	Б
5000	2	424,6	484,7	339,3	4492190,0	1,058	0,8953	87	18	40	25	Пластовая вода	Б
5000	2	424,6	484,7	339,3	4492190,0	1,058	0,8953	87	18	40	25	Пластовая вода	Б
5000	2	424,6	484,7	339,3	4492190,0	1,058	0,8953	87	18	40	25	Пластовая вода	Б

Продолжение

Наземный вертикальный	"мерник"	газовая обвязка	южная (третья)	0,91	0,66	0,6	0,85	0000	0,2805	1	1,35	24	8760
Наземный вертикальный	"мерник"	газовая обвязка	южная (третья)	0,91	0,66	0,6	0,85	0000	0,2805	1	1,35	24	8760
Наземный вертикальный	"мерник"	газовая обвязка	южная (третья)	0,91	0,66	0,6	0,85	0000	0,2805	1	1,35	24	8760
Наземный вертикальный	"мерник"	газовая обвязка	южная (третья)	0,91	0,66	0,6	0,85	0000	0,2805	1	1,35	24	8760
Наземный вертикальный	"мерник"	газовая обвязка	южная (третья)	0,91	0,66	0,6	0,85	0000	0,2805	1	1,35	24	8760
Наземный вертикальный	"мерник"	газовая обвязка	южная (третья)	0,91	0,66	0,6	0,85	0000	0,2805	1	1,35	24	8760

Итоговые выбросы

Код вещества	Сод., в % масс.	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
			0,0002347	0,0057416
0415	72,46	Смесь углеводородов пред. С1-С5	0,0001702	0,004163
0416	26,8	Смесь углеводородов пред. С6-С10	0,0000629	0,001540
0602	0,35	Бензол	0,0000008	0,000020
0616	0,11	Ксилол	0,0000003	0,000006
0621	0,22	Толуол	0,0000005	0,000013
0333	0,06	Сероводород	0,0000001	0,000003

Источник № 6001– ЗРА и ФС РВС.

Источник № 6002– ЗРА и ФС насосов.

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводится путем подсчета общего числа фланцев, люков и других неподвижных соединений фланцевого типа и умножением величины утечки через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность.

Выбросы через неподвижные уплотнения соединений определяется по формуле (6.3.1):

$$Y_{\text{нн}} = \sum_{j=1}^l Y_{\text{нн}j} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{\text{нн}j} \times n_i \times X_{\text{нн}i} \times c_{ji}, \text{ мг/с}$$

где $M_{\text{нн}j}$ - суммарная утечка j -го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), кг/час;

l - общее количество типов вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{\text{нн}j}$ - величина утечки потока j -го вида через одно фланцевое уплотнение, кг/час (таблица 6.2);

n_i - число неподвижных уплотнений на потоке i -го вида, шт.;

$X_{\text{нн}i}$ - доля уплотнений на потоке i -го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (таблица 6.2);

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j -го типа в долях единицы.

№ источника	Ингредиент	Вид соединен	п	q	q	m	T, час	Выбросы		
			ед	мг/с	кг/ч			Кг/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6001	Газ УВ С1-С5	ЗРА	1	5,830	0,020988	0,293	8760	0,0055	0,00153	0,0482
		ФС	2	0,200	0,00072	0,03	8760			
6002	Газ УВ С1-С5	ЗРА	1	5,830	0,020988	0,293	8760	0,00466	0,0013	0,041
		ФС	2	0,200	0,00072	0,03	8760			