



### **Список исполнителей**

Руководитель – Молдабекова Ш.

Инженер-эколог – Смагул А.

## Содержание

Список исполнителей .....	4
1. Общие сведения о планируемой деятельности .....	9
1.1 Инициатор намечаемой деятельности: .....	9
1.2 Вид намечаемой деятельности: .....	9
1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]: .....	9
1.4 Санитарная классификация: .....	9
1.5 Место расположения и характеристика участка: .....	10
1.6 Общие сведения об объекте .....	17
2. Оценка воздействия на окружающую среду .....	32
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха .....	32
2.1.2 Характеристика климатических условий .....	32
2.1.3 Характеристика современного состояния воздушной среды .....	35
2.1.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта .....	37
2.1.5 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу .....	40
2.1.6 Сведения об аварийных и залповых эмиссиях в атмосферу .....	40
2.1.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	40
2.1.8 Внедрение малоотходных и безотходных технологий .....	41
2.1.9 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух .....	43
2.1.10 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий .....	47
2.1.11 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории .....	47
2.1.12 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ .....	47
2.1.13 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов на период строительства .....	49
2.1.14 Данные о пределах области воздействия .....	52
2.1.15 Предложения по нормативам допустимых выбросов .....	53
Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период строительства .....	55
2.1.16 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	92
2.1.17 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	92
2.1.18 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) .....	92
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД .....	96

3.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды. ....	96
3.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	98
3.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.	99
4.	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ .....	102
4.1	Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района.....	102
4.2	Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций); .....	105
4.3	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему .....	106
4.4	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды.....	107
5.	ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	110
5.1	Современное состояние подземных вод .....	110
5.2	Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения;.....	111
5.3	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод .....	111
5.4	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ... ..	112
5.5	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии .....	112
5.6	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения; .....	113
5.7	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды.....	114
5.8	Сводная оценка воздействия на подземные воды .....	116
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	116
6.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	116
6.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) .....	117
6.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды .....	117
6.4	Природоохранные мероприятия.....	117
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	118
7.1	Виды и объемы образования отходов.....	118

7.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) .....	123
7.3 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций .....	130
7.4 Декларируемое количество накопления отходов.....	139
8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	141
8.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия .....	141
8.2 Расчет акустического воздействия .....	144
8.3 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения .....	148
8.4 Предложения по организации мониторинга физических факторов.....	150
9. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....	152
9.1 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта .....	153
9.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	155
9.3 Планируемые мероприятия и проектные решения .....	156
9.4 Организация экологического мониторинга почв .....	159
9.5 Сводная оценка воздействия на почвенный покров .....	160
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	160
10.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	160
10.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	161
10.3 Характеристика воздействия объекта на растительность .....	161
10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	162
10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	162
10.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ.....	162
10.7 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий .....	162
10.8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	163
10.9 Состояние животного мира .....	163
10.10 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	163
10.11 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир.....	163
10.12 Оценка воздействия на животный мир .....	164
10.13 Мероприятия по охране растительного и животного мира .....	165
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ .....	165

11.1	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт .....	166
11.2	Оценка воздействия намечаемой деятельности на ландшафт .....	166
12.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду .....	167
12.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	167
12.2	Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами.....	168
12.3	Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование .....	169
12.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения.....	170
12.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	171
12.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности .....	172
13.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	173
13.1	Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности.....	173
13.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме.....	174
13.3	Плата за выбросы загрязняющих веществ.....	177
13.4	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.....	178
13.5	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население; .....	187
13.6	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	190
14.	Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды.....	191
15.	Предложения по организации экологического мониторинга .....	194
16.	Список использованных источников .....	196
	Приложение А .....	200
	Приложение Б.....	244
	Приложение. Дополнительная документация.....	250

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1 Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «Alt Energy».

Юридический адрес: Область Жетісу, Сарканский район, Сарканская г.а., г.Саркан, улица Тәуелсіздік, дом 128.

Первый руководитель: Имангазиев Нурлан Молдахметович.

### 1.2 Вид намечаемой деятельности:

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт.

Основными целями строительства ГЭС являются:

- создание нового источника генерации электрической мощности с использованием возобновляемого источника энергии;
- поставка электроэнергии в энергосистему Южной зоны РК.

### 1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности KZ50VWF00452248 от 03.11.2025 г. согласно пп.1 и 3 п.2, раздел-3, приложения-2 Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI «Наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более» и «Накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов» относится к объектам **III категории** и оказывает незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеизложенного, указанный вид намечаемой деятельности на период строительства будет относиться к объектам **III категории**. (см. Приложение).

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» отсутствие вида деятельности в Приложении 2 Кодекса; наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более, накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов является основанием отнесения объекта к **III категории**.

Намечаемая деятельность ТОО «Alt Energy» на период эксплуатации ГЭС мощностью 10,2 МВт на территории Саркандского района области Жетісу, в соответствии с пп.2) п.13 в соответствии с Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействия на окружающую

щую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.07.2021 года №246 (с изменениями от 13.11.2023 года №317), к объектам IV категории относятся объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн в год).

На основании изложенного, данный вид намечаемой деятельности на период эксплуатации относится к объекту **IV категории**.

Согласно ст. 87 Кодекса объекты **IV категорий** не подлежат обязательной государственной экологической экспертизе.

*Проектная документация по строительству ГЭС будет представлена на согласование главному государственному инспектору области по государственному контролю и надзору в области промышленной безопасности в соответствии со статьёй 78 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.*

*Согласование будет осуществлено до начала строительных работ в установленном порядке.*

#### **1.4 Санитарная классификация:**

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Гидроэлектростанции (ГЭС) относятся к объектам, не создающим химического, биологического или шумового воздействия на атмосферный воздух и жилую застройку, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается. При эксплуатации ГЭС отсутствуют источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, технологические процессы протекают в замкнутом цикле, а шумовое воздействие ограничено территорией промышленной площадки и не выходит за её пределы.

На основании вышеизложенного и с учётом малой установленной мощности объекта (10,2 МВт), закрытой конструкции турбинного оборудования, санитарно-защитная зона не требуется, что соответствует действующим санитарным нормам и правилам Республики Казахстан.

#### **1.5 Место расположения и характеристика участка:**

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Саркандского района области Жетысу, Республики Казахстан. В 450 км на северо-восток от г. Алматы, 163 км к северо-востоку от г. Талдыкорган – административного центра области Жетысу. Площадка проекта: посёлок Алмалы, левый берег реки Баскан.

Поселок расположен на расстоянии 611 метров от ГЭС-1 с северо-западной стороны, а от ГЭС-2 на расстоянии 1390 метров с юго-восточной стороны.

Кадастровый номер: 03-263-072-206;

Право временного возмездного землепользования на земельный участок сроком до 29 октября 2061 года.

Площадь: 50,0 га;

Целевое назначение: строительство и обслуживание Нижне-Басканской гидроэлектростанции 1-3.

Срок службы ГЭС-50 лет. Для забора воды из реки Баскан предусмотрено строительство водоподъёмной плотины. В региональной схеме размещения гидротехнических сооружений выбран участок в 250 м выше по течению от существующего гидроузла ГКП ВХ «Сарканирригация», в месте выхода реки из ущелья. Борта долины в створе проектируемой плотины сложены прочными скальными породами, что делает этот участок геологически устойчивым и благоприятным для размещения водоприёмного узла.

Основные сооружения ГЭС размещаются на левом берегу реки. Вдоль борта проходит грунтовая дорога протяжённостью около 4 км. В рамках строительства ГЭС предусмотрена реконструкция этой дороги для обеспечения проезда тяжеловесных автосамосвалов, прицепов, а также для доставки металлоконструкций, гидромеханического и электротехнического оборудования.

Заказчиком проекта выполнен отвод земельного участка, охватывающего всю территорию, необходимую для строительства ГЭС. Наличие существующих подъездных путей и производственной инфраструктуры, сохранившейся после строительства ГЭС-1, позволяет значительно сократить продолжительность подготовительного этапа при реализации проекта ГЭС-2.

Координаты:

1. Здание ГЭС-1 - 45°26'15.34"С, долгота - 79°59'46.09"В;
2. Здание ГЭС2 - 45°27'44.14"С, долгота - 79°57'01.43"В;
3. ГБУ - 45°25'40.05"С, долгота - 80°03'07.16"В.

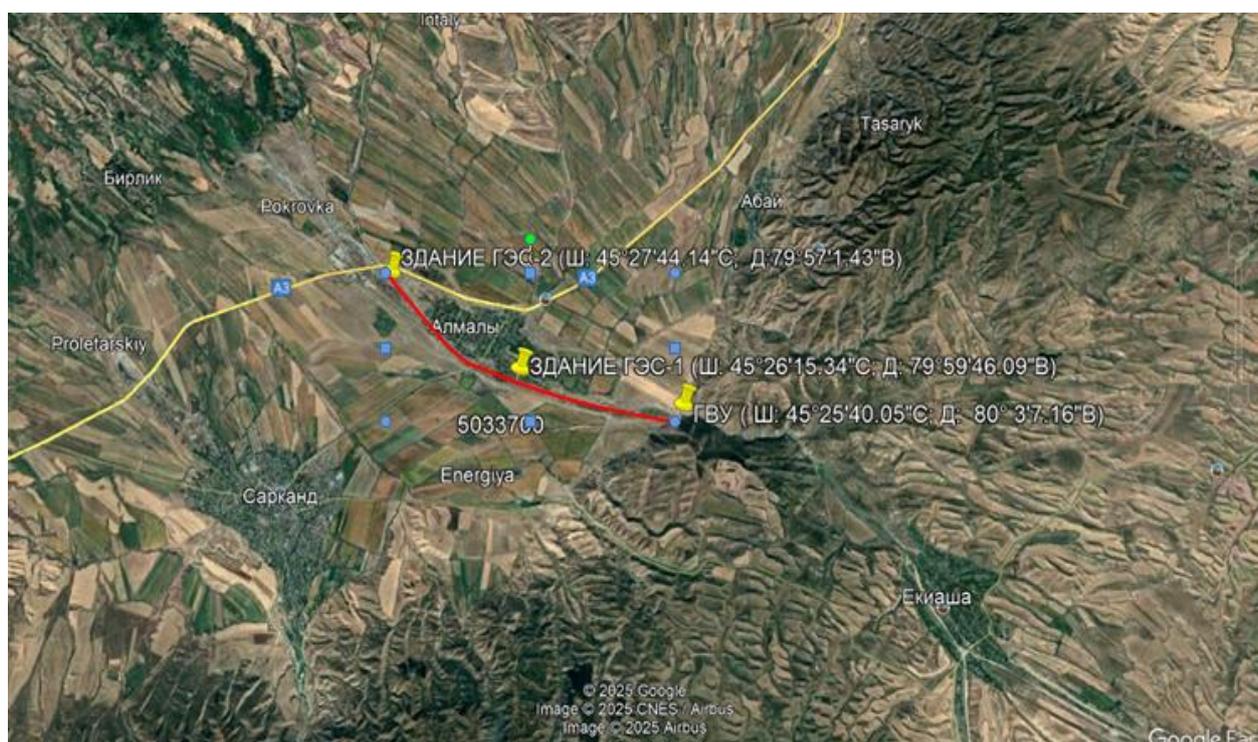


Рис. 1-Карта-схема.



Рис.2-Ситуационная схема

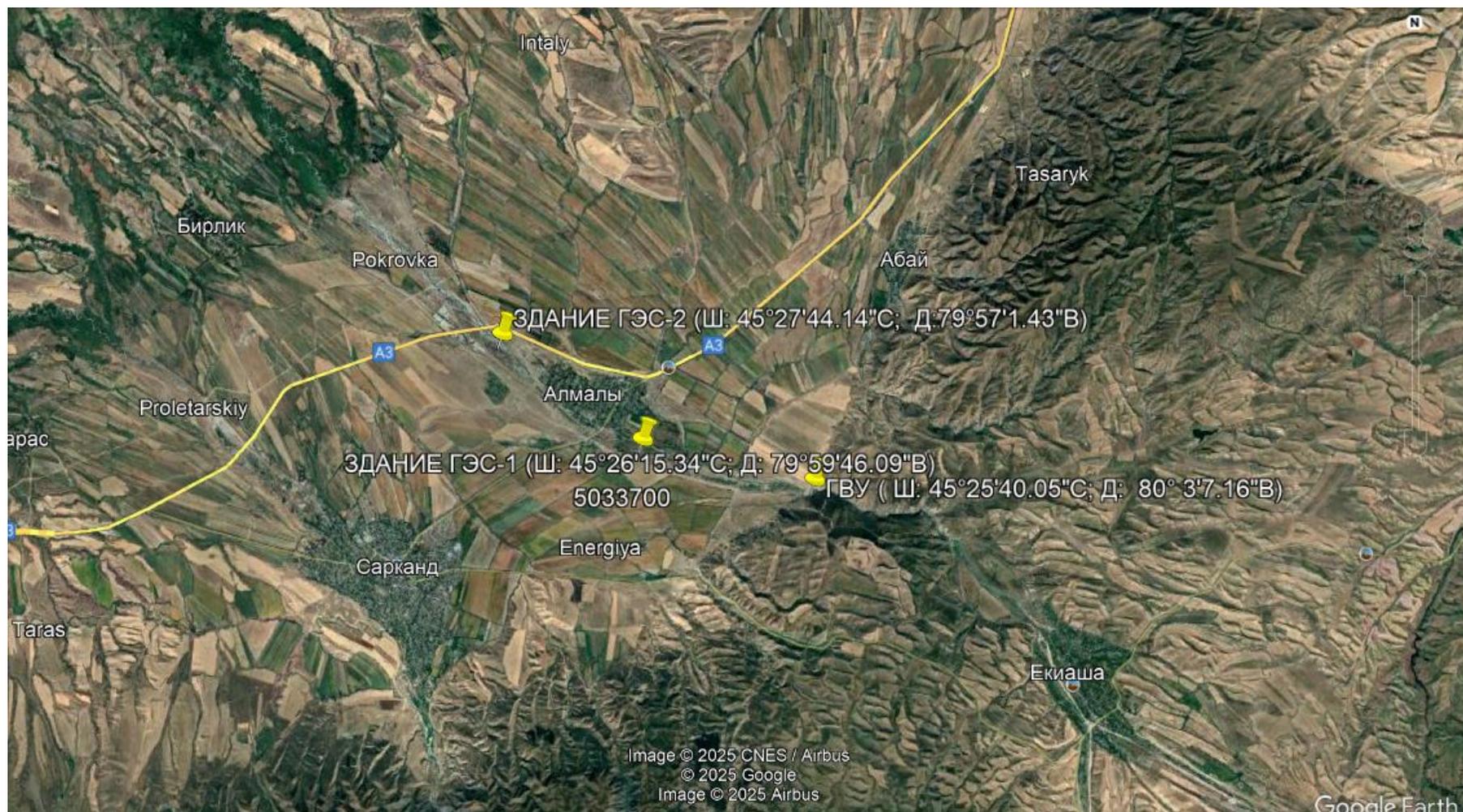


Рисунок 3. – Обзорная карта расположения объекта

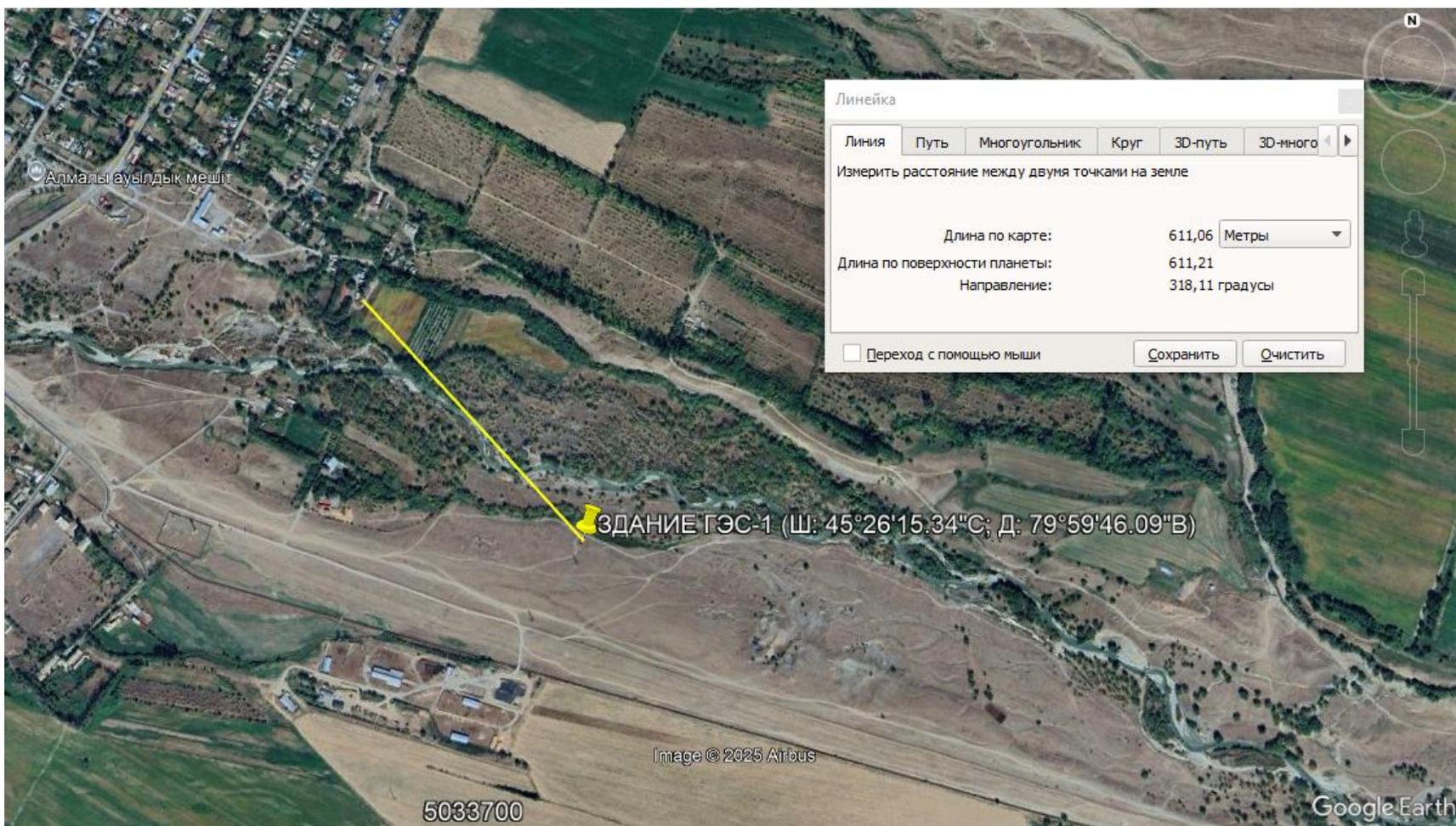


Рисунок 4 – Карта с указанием расстояния до ближайшего поселка Алмалы от ГЭС-1

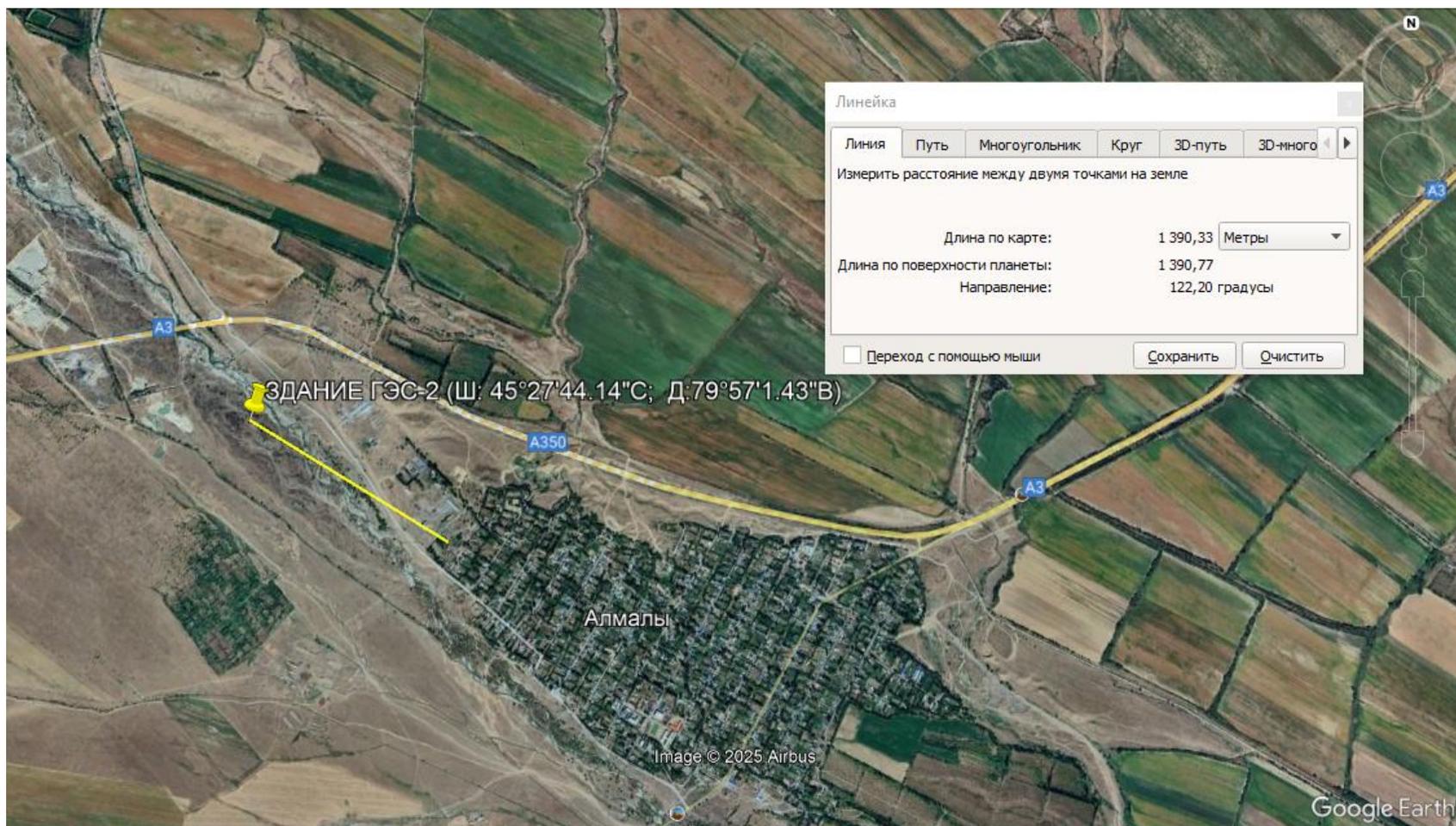


Рисунок 5 – Карта с указанием расстояния до ближайшего поселка Алмалы от ГЭС-2

## 1.6 Общие сведения об объекте

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Саркандского района области Жетысу, Республики Казахстан. В 450 км на северо-восток от г. Алматы, 163 км к северо-востоку от г. Талдыкорган – административного центра области Жетысу. Площадка проекта: поселок Алмалы, левый берег реки Баскан.

Проект имеет региональный масштаб. Каскад из двух станции, суммарной установленной мощностью 10,2 МВт и средней многолетней выработкой электроэнергии для каждой станции – не менее 87 млн. кВт ч в год, предназначен для передачи в единую энергетическую систему Казахстана для покрытия базовой части графиков электрических нагрузок Южной зоны РК. Объект относится к энергопроизводящим организациям, использующим возобновляемые источники энергии.

*Основными целями строительства ГЭС являются:*

- создание нового источника генерации электрической мощности с использованием возобновляемого источника энергии.
- поставка электроэнергии в энергосистему Южной зоны РК.

Основными задачами проекта являлись:

- Разработка основных сооружений ГЭС-1 и ГЭС-2;
- Головного узла и деривационных трактов;
- Выбор, компоновка и разработка сооружений станционного узла;
- Определение энергетических параметров ГЭС-1 и ГЭС-2;
- Подбор основного и вспомогательного оборудования ГЭС;
- Проект организации строительства ГЭС;
- Рекомендации по организации эксплуатации ГЭС.

Головной узел ГЭС расположен в пяти километрах выше пересечения реки Баскан с трассой А350 Алматы – Усть - Каменогорск у п. Алмалы. Станционный узел расположен на левом берегу реки Баскан.

ГЭС-1 является головной ГЭС каскада.

Тип ГЭС-1 и ГЭС-2 - деривационные гидроэлектростанции.

*В состав основных сооружений ГЭС-1 входят:*

- Головной водозаборный узел;
- Деривационный трубопровод;
- Турбинные водоводы;
- Здание ГЭС -1;
- ОРУ-35/10 кВ (открытое распределительное устройство) и подключение к ВЛ 35 кВ;
- Отводящий канал ГЭС-1.

*В состав основных сооружений ГЭС-2 входят:*

- Деривационный трубопровод;
- Турбинные водоводы;
- Здание ГЭС-2;

-Отводящий канал ГЭС-2 с делителем (со сбросом в реку/ сбросом в систему орошения).

-ОРУ-35 и подключение к ВЛ 35 кВ.

Реализация проекта с вводом ГЭС мощностью 10,2 МВт в Южной зоне позволит уменьшить дефицит энергии в Южной зоне РК на 25 ГВтч., повысит качество электроэнергии, снизит выбросы парниковых газов.

Таблица 1.1. Основные технико-экономические показатели ГЭС-1 и ГЭС-2.

№	Наименование	Ед. изм	ГЭС-1	ГЭС-2
1	Расчетная мощность	МВт	5,1	5,1
2	Гарантированная мощность	МВт	1,23	1,23
3	Годовая выработка электроэнергии	млн. кВтч	25,0	25,0
4	Число часов использования	час	4 770	4 770
5	Расчетный напор ГЭС	м	52-66	52-66
6	Расчетный расход ГЭС	м3/с	11,50	11,50
7	Число гидроагрегатов	шт.	1	1

Таблица 1.2. Основные параметры и показатели гидроэлектростанции.

№	Наименование показателей	Единица изм.	Показатели
<b>I. Общие данные</b>			
1	Наименование объекта		Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт в Южной зоне
2	Местоположение объекта		Республика Казахстан, Область Жетысу Саркандский район, Алмалинский с.о., с. Алмалы.
3	Заказчик проекта		ТОО «Alt Energy», г.Алматы
4	Разработчик проекта		ТОО «Алматыгидроэнергопроект», г.Алматы
<b>II. Расчетные данные</b>			
5	<b>Гидрологический режим</b>		
	Среднегодовой расход (p=50%)	м3/с	11,6
	Минимальный среднемесячный расход (p=90%)	м3/с	1,71
	Максимальный среднемесячный расход (p=25%)	м3/с	6,3
<b>6</b>	<b>Расчетная сейсмичность по шкале MSK-64</b>	балл	8

7	<b>Отметки уровней воды в районе водозаборного узла (ВБ)</b>		
	Форсированный уровень паводка (ФУ)	м	862.0
	Нормальный подпорный уровень НПУ	м	861.0
8	<b>Уровни воды в нижнем бьефе (НБ)</b>		
	Форсированный уровень паводка (ФУ)	м	797.50
	Нормальный подпорный уровень НПУ	м	797.00
	Уровень НБ на ГЭС-1	м	796.0
	Уровень НБ на ГЭС-2	м	724.0
9	<b>Энергетические показатели ГЭС-1</b>		
	Установленная мощность	МВт	5.1
	Гарантированная мощность	МВт	1,23
	Среднеголетняя выработка электроэнергии	млн. кВт.ч.	25,0
10	<b>Энергетические показатели ГЭС-2</b>		
	Установленная мощность	МВт	5.1
	Гарантированная мощность	МВт	1,23
	Среднеголетняя выработка электроэнергии	млн. кВт.ч.	25,0
	<b>III. Основные сооружения и оборудование</b>		
11	<b>Водозаборный узел</b>		
	Тип		Русловой
	Ширина пролетов водозабора		2 по 3м
	<b>IV. ГЭС-1</b>		
12	<b>Напорный трубопровод</b>		
	Тип		Деривационный безнапорный
	Количество ниток, шт.		1
	Материал		Сталь Q235B
	Материал отводов (углы поворота)		Сталь Q235B, анкерные опоры в сталежелезобетонной облицовке
	Длина напорного трубопровода	м	4464
	Диаметр напорного трубопровода	м	2,3, 2,2
	Уклон		По местности вдоль левого берега, без подъёма
13	<b>Здание ГЭС</b>		
	Тип		Открытое
	Количество агрегатов		1
	Основные размеры здания ГЭС (длина x ширина x высота)	м.	25,4x20,4x11,9

	Монтажная отметка оси агрегата	м	794,51
	Отметка чистого пола в здании		
	Кран мостовой двухбалочный г/п.	тонн	30
14	<b>ОРУ</b>		
	Тип		Наружный и открытый
	Площадь (длина x ширина)	м2	40,0x30,0
15	<b>Гидротурбина</b>		
	Модель		Francis FSPH-EVO
	Количество	шт	1
	Номинальная выдаваемая мощность	кВт	5298
	Число оборотов	об/мин	500/980
	Высота отсасывания	м	-1.79
	Максимальный рабочий напор	м	66,0
	Расчетный чистый напор	м	52,0
	Расходы турбины	м3/с	11.5
	Соединительный фланец	мм/ бар	DN=1800 / PN=10
16	<b>Гидрогенератор</b>		
	Модель		Трехфазный синхронный генератор 5900 kVA / 500 rpm
	Количество		1
	Номинальная мощность	кВА	5900
	Номинальное напряжение	В	6300
	Частота вращения	об/мин	500
	Частота	Гц	50
	Коэфф. мощности при перевозбуждении		0,90
	Коэфф. мощности при недовозбуждении		0,95
17	<b>Главный трансформатор</b>		
	Модель		ТМН-3200 35/6 кВ
	Мощность	кВА	3200
	Количество	шт	2
18	<b>ВЛ</b>		
	Напряжение	кВ	35/6
	Количество контуров		2
	<b>V. ГЭС-2</b>		
19	<b>Напорный трубопровод</b>		
	Тип		Деривационный безнапорный
	Количество ниток, шт.		1
20	Материал		Сталь Q235B
	Материал отводов (углы поворота)		Сталь Q235B, анкерные опоры в сталежелезобетонной облицовке
	Длина напорного трубопровода	м	4603

	Диаметр напорного трубопровода	м	2,1
	Уклон		По местности вдоль левого берега, без подъёма
	<b>Здание ГЭС</b>		
	Тип		Открытое
	Количество агрегатов		1
21	Основные размеры здания ГЭС (длина x ширина x высота)	м.	25,4x20,4x11,9
	Монтажная отметка оси агрегата	м	722,5
	Отметка чистого пола в здании		
	Кран мостовой двухбалочный г/п.	тонн	30
	<b>ОРУ</b>		
	Тип		Наружный и открытый
	Площадь (длина x ширина)	м2	40,0x30,0
22	<b>Гидротурбина</b>		
	Модель		Francis FSPH-EVO
	Количество	шт	1
23	Номинальная выдаваемая мощность	кВт	5298
	Число оборотов	об/мин	500/980
	Высота отсасывания	м	-1.79
	Максимальный рабочий напор	м	66,0
	Расчетный чистый напор	м	52,0
	Расходы турбины	м3/с	11.5
	Соединительный фланец	мм/ бар	DN=1800 / PN=10
	<b>Гидрогенератор</b>		
	Модель		Трехфазный синхронный генератор 5900 kVA / 500 rpm
	Количество		1
24	Номинальная мощность	кВА	5900
	Номинальное напряжение	В	6300
	Частота вращения	об/мин	500
	Частота	Гц	50
	Коэфф. мощности при перевозбуждении		0,90
	Коэфф. мощности при недовозбуждении		0,95
	<b>Главный трансформатор</b>		
	Модель		ТМН-3200 35/6 кВ
	Мощность	кВА	3200
25	Количество	шт	2
	<b>ВЛ</b>		
	Напряжение	кВ	35/6

	Количество контуров		2
	<b>VI. Строительные характеристики</b>		
32	Общая площадь земель, отводимых под строительство	га	50,0
33	Общая стоимость строительства	млн. тен-	17 386,961
34	Общий срок строительства	месяц	13

### 1. Водозаборный узел

Для размещения головного водозабора был выбран участок в месте перехода реки Баскан из горной зоны в предгорную долину. Выбор обусловлен благоприятными топографическими характеристиками, геологической устойчивостью местности, а также удобством сопряжения с проектируемой трассой деривационного трубопровода.

На указанном участке планируется строительство водоподъемной плотины, которая обеспечит необходимый уровень подъема воды для последующего распределения. Скальные породы, формирующие склоны долины в этом створе, создают устойчивое основание и благоприятные условия для размещения водозаборных сооружений.

Проведённый анализ рельефа и инженерно-геологических условий позволил определить оптимальную точку для размещения головного узла. Критерии, повлиявшие на выбор, включают:

- минимальную ширину русла в пределах створа;
- наличие устойчивых геологических пород;
- сокращение объёмов строительных работ и протяженности сооружений;
- благоприятные условия для организации подачи и отвода воды;
- рациональное сопряжение с деривационным трубопроводом.

По совокупности технических, экономических и планировочных факторов выбранный створ признан наиболее эффективным и целесообразным для реализации проекта.

### 2. Деривационный напорный трубопровод ГЭС-1 и ГЭС-2

Деривационный напорный трубопровод является неотъемлемой частью водородного тракта ГЭС-1. Он спроектирован из стальных труб марки Q235B с наружным диаметром 2332 мм и 2232 мм, 2132 мм с внутренними диаметрами 2300 мм и 2200 мм и 2100 соответственно. Толщина стенки — 16 мм. Рабочее давление составляет до 1,0 МПа. Глубина заложения трубопровода — не менее 1,5 м до верха трубы.

Трасса напорного трубопровода начинается от напорной камеры-отстойника, расположенной на водозаборе, и тянется до здания ГЭС-1, где подключается к входной трубе гидроагрегата. Далее отвод воды продолжается по напорному трубопроводу ГЭС-2, который берёт начало от отводящей аванкамеры ГЭС-1 и направляется к зданию ГЭС-2. Протяжённость напорного трубопровода ГЭС-1 составляет 4464 м, ГЭС-2 — 4603 м.

### 3. Станционный узел ГЭС-1.

В состав сооружений станционного узла ГЭС-1 входят: здание ГЭС, аварийный сбросной трубопровод в отводящий канал, отводящий канал для сброса в реку с забором на трубопровод ГЭС-2, открытое распределительное устройство (ОРУ). Ко всем сооружениям предусмотрены эксплуатационные подъездные пути.

#### 4. Станционный узел ГЭС-2.

В состав сооружений станционного узла ГЭС-2, входят: здание ГЭС-2, отводящий часть здания ГЭС-2, делитель с сборными каналами со сбросом в реку и сбросом в систему орошения, открытое распределительное устройство (ОРУ). Ко всем сооружениям предусмотрены эксплуатационные подъездные пути.

#### 5. Здание ГЭС-1 и ГЭС-2.

Здание ГЭС-1 расположено в пойменной части реки Баскан. Условия строительства: уклон поверхности – горизонтальный, грунт с плотностью естественного сложения 2.16 г/см<sup>3</sup>.

В плане Здание ГЭС повернуто на 90° относительно оси напорного водовода.

Здание ГЭС принято наземного типа. В здании сблокированы машинный зал, монтажная площадка и помещения вспомогательного оборудования.

Здание ГЭС имеет верхнее строение и подземную часть. Подземная часть здания ГЭС выполнена в виде единой монолитной коробчатой конструкции с помещениями для расположения вспомогательного оборудования и проточной части гидротурбин.

Принятая компоновка обеспечивает работу ГЭС со сбросом воды в р. Баскан.

Здание ГЭС-2 имеет такое же расположение и конструктивные особенности.

6. Открытое распределительное устройство (ОРУ). Главные повышающие трансформаторы располагаются на площадке ОРУ. Компоновка ОРУ обусловлена конфигурацией площадки, а также целесообразностью расположения её вблизи здания станции и обеспечением нормального подъезда, а также возможностью подъезда к трансформаторам, для вывоза трансформатора за пределы пристанционной площадки на случай ремонта и ревизии. Размеры площадки 40х30 м.

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГЭС

Водно-энергетическими расчётами установлено, что каждая из двух гидроэлектростанций (ГЭС-1 и ГЭС-2) имеет установленную мощность 5,1 МВт. На каждой станции предусмотрена установка одного горизонтального гидроагрегата номинальной мощностью 5100 кВт.

Проектируемые гидроэлектростанции являются деривационного типа с напорной деривацией. Вода поступает на здание станции от водозаборного узла по напорному трубопроводу, выполненному из стальных труб диаметром 2,2 м и 2,3 м, рассчитанному на пропуск расхода до 11,5 м<sup>3</sup>/с.

В состав основных сооружений ГЭС-1 и ГЭС-2 входят: здание станции, напорный трубопровод, отводящий канал и открытое распределительное

устройство (ОРУ). На ГЭС-1 предусмотрен отводящий канал с возможностью сброса воды в реку и забором на трубопровод ГЭС-2. На ГЭС-2 сооружён делитель потока с двумя распределительными каналами — один направлен на сброс воды в реку, второй — в систему орошения.

В здании станции установлен один горизонтальный гидроагрегат, обслуживаемый мостовым электрическим краном. Прекращение подачи воды к гидротурбине обеспечивается со стороны верхнего бьефа с помощью предтурбинного дискового затвора.

#### 1. Гидротехническое оборудование

Гидротехническое оборудование гидроэлектростанций включает в себя основной комплекс машин и механизмов, обеспечивающих преобразование энергии потока воды в электрическую энергию. К основным элементам оборудования относятся: гидротурбина, генератор, вспомогательные системы, а также регулирующая и запорная арматура, входящая в состав гидросилового агрегата. Проектом предусмотрена комплектная поставка оборудования ГЭС. Компания поставщик предоставляет полную гарантию на основное гидросиловое оборудование, включая системы контроля и управления станцией. Поставщик производит шефмонтаж оборудования «под ключ» и обучение персонала станции.

На станциях ГЭС мощностью 10,2 МВт принята к установке горизонтальная радиально-осевая турбина с одинарным регулированием. Сбалансированное рабочее колесо турбины напрямую соединяется с генераторным валом. Для регулирования расхода воды, а также для перекрытия подачи воды используется направляющий аппарат с механизмом его управления.

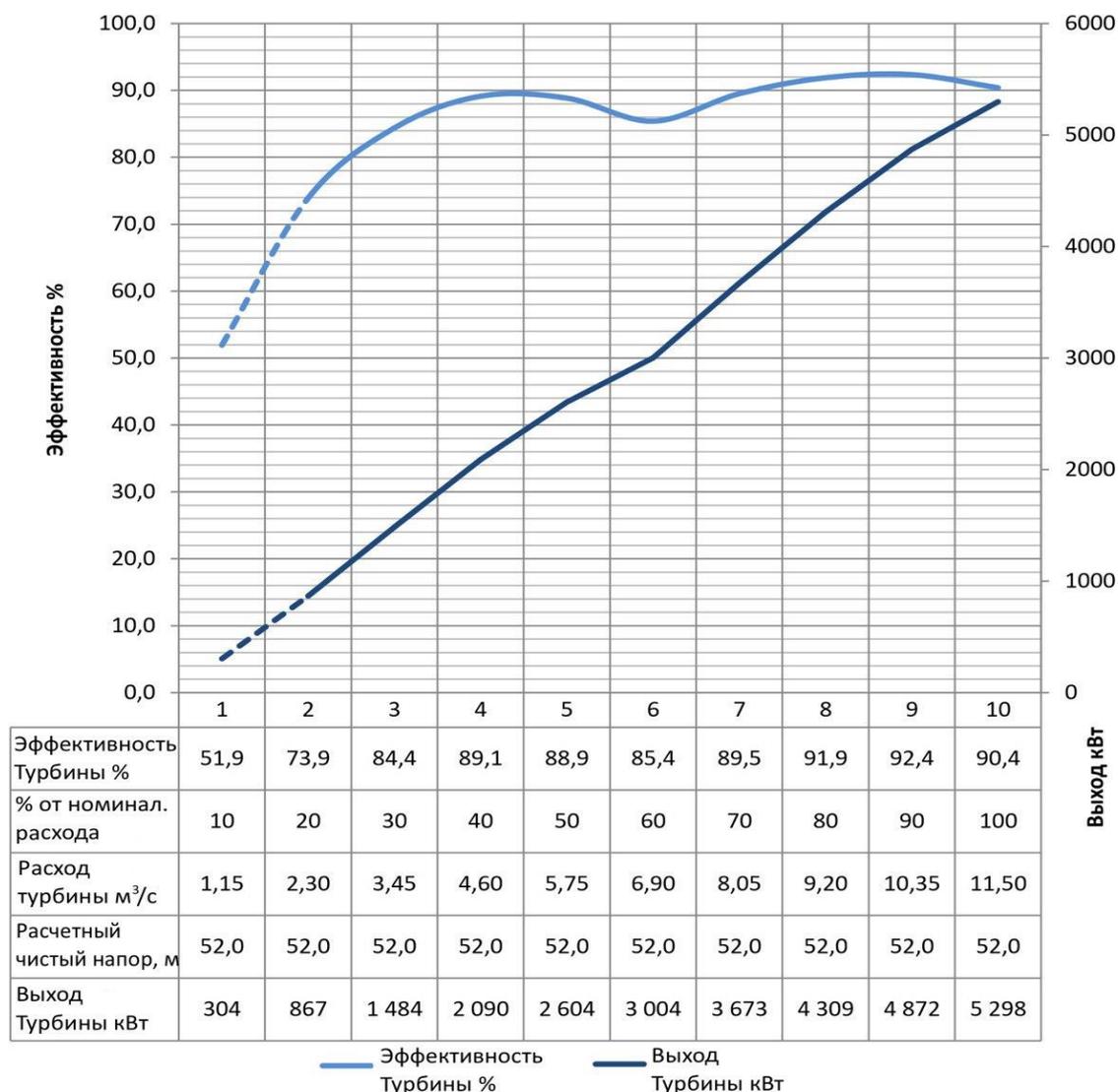
#### 1.2. Турбина Francis FSPH-EVO

Спиральный корпус с горизонтальным расположением вала

Разделенная камера на выходном клапане и рабочем колесе

Спроектировано в соответствии со следующими данными

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Параметры
Полный напор:	$H_B$	м	66.00
Чистый напор:	$H_N$	м	52.00
Расход турбины:	$Q_N$	м <sup>3</sup> /с	11.50
Номинальная мощность турбины:	$P_T$	кВт	5298
Номинальная частота вращения:	$n_T$	мин <sup>1</sup>	500
Частота вращения при разгоне:	$n_D$	мин <sup>1</sup>	980
Диаметр рабочего колеса	$D_2$	мм	1223
Напор всасывания <sup>1)</sup>	HS	м	-1.79
Соединительный фланец	DN		1800
	PN		10



## 2. Дискový затвор DN 1800 PN 10

Дискový затвор используется для перекрытия напорного трубопровода перед турбиной. Изготовлен с двухсторонним фланцем. Оснащен гидравлическим приводом, работающим от гидроагрегата турбины.

Клапан оснащен запирающим грузом для автоматической аварийной остановки. Скорость закрытия регулируется дросселями и адаптируется к общей системе.

Ограничительные выключатели установлены в обоих крайних положениях. Корпус и запорный диск выполнены методом литья или сварки.

Подшипник запорного диска не требует технического обслуживания.

## 3. Соединительный фланец DN 1800 PN 10

Это также соединение между напорным трубопроводом и впускным клапаном, оснащённое байпасным соединением и манометровым патрубком. Сконструировано как прочная сварная конструкция с длиной от 0,5 до 1 м. В соответствии GLOBAL HYDRO с техническими условиями покраски ME-0004.

Интерфейсы:

-Напорный трубопровод: Выполнен с подготовкой под сварку

-Впускной клапан: Заполнен с фланцевым соединением

#### 4. Дренажная труба турбины DN 1800 PN 10

Это трубная конструкция для опорожнения турбины, например, для обслуживания или для защиты от замерзания зимой. Состоит из фланцев, труб и уголков, выполненных из материала 1.0345 P235GH. Оснащена вручную управляемым запорным клапаном, соответствующим предполагаемой нагрузке по давлению.

В соответствии GLOBAL HYDRO с техническими условиями покраски ME-0004 (горячее цинкование).

#### 5. Гидроагрегат

Гидравлическое оборудование в компактном исполнении, установленное на земле для управления турбиной и запорными клапанами напорного трубопровода.

Рабочее давление устанавливается до достижения минимального давления в аккумуляторе. Гидравлический насос восполняет давление в аккумуляторе, когда давление опускается ниже установленного минимального значения. Активизация гидравлического цилиндра для перехода установки в рабочее состояние возможна с помощью ручного насоса.

Подключение подходящего источника питания для работы не входит в обязанности Global Hydro и должно быть предоставлено заказчиком, если электрическое оборудование не входит в объём поставки Global Hydro.

Гидравлическое оборудование состоит из:

-Масляный бак с горловиной, индикатором уровня масла, поплавковым выключателем, термостатом и манометром

-Зубчатый насос с электродвигателем (400 В/50 Гц)

-Ручной насос

-Фильтр высокого давления

-Датчик давления для управления насосом

-Аккумулятор с блоком безопасности памяти

-Клапан сброса давления

-Клапан аварийного закрытия

-Тормозной обратный клапан

-Обратный клапан

-Пропорциональные клапаны с электронными картами

-Масляный поддон

-Клеммная коробка для подключения электрических компонентов

#### 6. Агрегат полностью собрана и окрашен.

Первичное заполнение маслом осуществляется заказчиком в соответствии со спецификациями GLOBAL Hydro.

Баллон с азотом под давлением для зарядки аккумулятора гидравлической системы, а также комплект для зарядки и проверки должны быть предоставлены покупателем.

#### 7. Трехфазный синхронный генератор 5900 kVA/500 rpm

Синхронный генератор с безщеточной возбудительной машиной и запатентованной системой регулирования. Оснащён усиленными и удлинёнными концами вала, а также подшипниками, рассчитанными на дополнительные нагрузки, для непосредственного монтажа рабочего колеса турбины.

КПД: (указанные значения КПД генератора частично основаны на предположениях)

#### Технические данные генератора

Производитель:		Global Hydro int. Standard (TDPS, WEG, etc.)
Номинальная мощность	[кВА]	5900
Номинальное напряжение	[В]	6300
Частота вращения	[об/мин]	500
Частота	[Гц]	50
Коэфф. мощности при перевозбуждении		0,90
Коэфф. мощности при недовозбуждении		0,95
Температура окружающей среды	[°C]	40
Максимальная высота	[м]	1000
Схема соединения		Звезда
Колебания напряжения	[%]	±10
Режим работы		S1
Класс изоляции		H
Повышение температуры		F
Корпус		IP 23
Охлаждение		IC01/IC21*
Установочная форма		B3
Подшипники		С втулочным типом
Стандарт спецификации		IEC 60034
Гасительная обмотка		Для 10% несбалансированной нагрузки (в соответствии с IEC 60034)
Направление вращения вала		По проекту турбины
Последовательность фаз		вправо
Вывод кабеля		с глухой алюминиевой крышкой снизу
Температура обмотки		2x PT100 на фазу в обмотке статора
Температура подшипника		1x PT100 (сменный) на подшипник
Контроль скорости		2 индуктивных датчика с зубчатым колесом
Обогреватель		вкл. антиконденсационный обогреватель

#### 8. Контроль вибрации генератора

1 датчик для осевого подшипника

1 датчик для радиального подшипника на приводной стороне (DE)

1 датчик для осевого подшипника на противоположной стороне (NDE)

1 устройство для обработки сигналов

9. Измерительный трансформаторы генератора

Измерительные трансформаторы, встроенные в клеммные коробки генератора:

3 шт. трансформатора напряжения:  $xxxV/\sqrt{3} // 100/\sqrt{3} // 100/3$ , 20VA Cl.0,5; 20VA 3P

3 шт. трансформатора тока:  $xxxA // 1A / 1A$ ; 15VA Cl. 0,5; 15VA 5P10

10. Смазочный агрегат генератора

Принудительная система смазки подшипника вала генератора. Компактная конструкция для установки на земле. Установка может быть выполнена на глубине, превышающей уровень подшипника генератора.

В состав агрегата входят:

-Смазывающего соединения для каждого подшипника, состоящего из:

-Масляный бак с фильтрующим устройством

-Масляный поддон

-Обогрев

-1 или 2 электрических масляных насоса (либо 1 электрический насос на агрегате и один механически соединённый с генератором, либо, если это технически невозможно, 2 электрических насоса на агрегате)

-Встроенный блок охлаждения (воздушный или водяной)

-Непрерывная смазка с помощью регулирующих клапанов

-Осушители воздуха

-Смазывающие соединители для каждого подшипника, состоящие из:

-Индикатора расхода

-Датчика расхода (установлен на подшипнике генератора)

-Регулирующего клапана расхода с обратным клапаном

-Датчика давления

-Датчик температуры в масляном баке

-Датчик уровня в масляном баке

-Индикатор уровня масла, термостат

-Механическая смазочная установка, непосредственно соединённая с валом генератора

-Клеммная коробка для промежуточного подключения датчиков

Устройство полностью готово и окрашено

Первая заправка маслом осуществляется заказчиком в соответствии со спецификациями GLOBAL Hydro.

11. Дисковый тормоз

Спроектирован как дисковый тормоз, который действует либо как тормоз, либо затормаживает турбину до максимальной скорости 10% без нагрузки.

12. Кран машинного зала

Основные положения при выборе крана

Для проведения монтажа и ремонта в здании станции предусмотрена установка мостового электрического крана грузоподъёмностью 30/5 т.

Грузоподъёмность крана назначена по самой тяжёлой операции – перенос собранного ротора гидрогенератора большого агрегата весом 27 т. Кран имеет главный и вспомогательные крюки. Управление краном производится из кабины.

Испытание крана выполняется с помощью гидродинамометра и анкерной тяги на монтажной площадке.

#### Основные параметры крана

Тип крана	Мостовой электрический
Пролёт крана, м	12,0
Грузоподъёмность главного крюка, т	30,0
Грузоподъёмность вспомогательного крюка, т	5,0
Скорость главного подъёма, м/мин	2,0
Скорость вспомогательного подъёма, м/мин	9,5
Скорость передвижения крана, м/мин	20,0
Скорость передвижения тележки, м/мин	20,0
Масса крана, т	30,0

#### Перечень гидросилового оборудования

№п/п	Наименование	Кол-во	Масса, т	
			един.	общ.
1.	Гидротурбина радиально-осевая с системой регулирования $N_{\text{ном}}=4000$ кВт	2	26,0	52,0
2.	Синхронный гидрогенератор с системой возбуждения $N_{\text{ном}}=4000/5000$ кВт/кВА	2	51,0	102,0
3.	Предтурбинный дисковый затвор диаметром 1800 мм	1	8,0	8,0
4.	Кран мостовой машинного зала г.п. 30/5 т пролётом 12,0 м	1	29,0	29,0
	Итого:			262,0

#### Вспомогательное оборудование

##### *Система дренажа здания станции*

Для осушения помещений зданий ГЭС от поступающей в них фильтрационной воды устанавливается самотёчная дренажная сеть в виде канавок и перепускных отверстий в перегородках. Дренажная вода отводится в дренажный колодец, откуда откачивается дренажными насосами в нижний бьеф.

Насосная дренажа состоит из двух погружных насоса (рабочий и резервный).

Насосные установки должны обеспечивать автоматическую их откачку. Работа насосной автоматизирована с помощью датчика уровня воды в колодце.

#### *Система осушения проточной части гидротурбин*

Система осушения проточной части гидротурбины предназначена для удаления воды и поддержания в осушённом состоянии проточного тракта гидротурбины при проведении ремонтных работ.

Для каждой гидротурбины предусмотрен отдельный насос с датчиком уровня воды.

Откачка воды осуществляется из приямка, который расположен на выходе из отсасывающей трубы.

Насосы расположены в помещении со стороны нижнего бьефа.

#### *Система технического водоснабжения (ТВС)*

Техническая вода на ГЭС используется для охлаждения масла в масляных ваннах подшипников гидроагрегата.

Система ТВС принята замкнутой и абсолютно герметичной с использованием насосов для циркуляции дистиллированной воды и вынесенного в подводную часть нижнего бьефа теплообменника для каждого агрегата (радиаторов).

Система ТВС состоит из:

- подводного теплообменника (радиатора);
- циркуляционного насоса;
- фильтра;
- шкафа управления;
- датчиков;
- запорной арматуры;
- трубопроводов.

Оборудование системы ТВС входит в состав гидроагрегата и размещено в непосредственной близости от него.

#### *Маслообеспечение ГЭС*

Специальное маслохозяйство на ГЭС не сооружается. Маслообеспечение станции предусматривается с учётом общей организации маслохозяйства в энергосистеме, обеспечивающей обработку, хранение и проведение химических анализов масел.

На ГЭС используется турбинное и изоляционное масло. Турбинное масло применяется для системы регулирования, смазки масляных подшипников гидрогенератора и гидротурбины.

Изоляционное масло используется для заливки в силовые трансформаторы.

На ГЭС предусмотрен следующий перечень технологических операций:

- приём чистого масла на ГЭС из транспортных средств;
- заполнение технологического оборудования чистым маслом;
- периодическая доливка оборудования чистым маслом;

-приём масла из любого маслonaполненного узла в сливной бак в аварийных ситуациях;

-обработка эксплуатационного масла непосредственно в маслonaполненном оборудовании;

-выдача эксплуатационного масла из технологического оборудования;

-выдача отработанного масла;

-отбор проб для химанализов.

Для выполнения вышеуказанных операций на ГЭС предусматривается:

-колонка приёма и выдачи турбинного и изоляционного масел;

-расходный бак турбинного масла;

-сливной бак турбинного масла;

-коммуникации турбинного и изоляционного масел;

-передвижное маслоочистительное оборудование;

-передвижной насос.

Все операции с турбинным маслом выполняются в здании ГЭС.

Силовые трансформаторы расположены на территории ОРУ, а их ревизия выполняется на монтажной площадке, поэтому колонка приёма и выдачи турбинного и изоляционного масел размещена на пристанционной площадке и трубами соединена с монтажной площадкой. Доливка масла в трансформаторы производится из транспортных средств на месте установки трансформаторов.

#### *Пневматическое хозяйство*

Пневматическое хозяйство обеспечивает сжатым воздухом требуемых параметров систему технические нужды (пневмоинструмент) с давлением 0,7 МПа.

Питание системы технических нужд обеспечивается двумя компрессорами (рабочий и резервный) и одним ресивером на давление 0,7 МПа.

#### *Система гидротехнических измерений*

Система гидротехнических измерений предназначена для измерения уровней воды верхнего и нижнего бьефов, а также контроль засорения сороудерживающих решёток.

Система состоит из:

-комплекта датчиков и опорных металлоконструкций для измерения уровня верхнего бьефа;

-комплекта датчиков и опорных металлоконструкций для измерения уровня нижнего бьефа;

-комплекта датчиков и опорных металлоконструкций для измерения перепада воды на сороудерживающих решётках.

Начало строительных работ апрель 2026 год, окончание работ апрель 2027 год. Общая продолжительность строительства 13 месяцев.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

#### 2.1.2 Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Преобладают ветры западные и северо-западные при атмосферных осадках, восточные и юго-восточные в сухую и жаркую погоду.

Климатические районы	Климатические подрайоны	Средне Месячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
II	IIВ	От минус 4 до минус 14	-	От 12 до 21	-

Климатические характеристик представлены согласно запросу филиалом РГП «Казгидромет» по области Жетысу со станции МС Сарыозек.

№	Наименование параметра	Ед. измерения
1	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-27.10С
2	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-29.00 С
3	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченность 0,92	-23.00 С
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-25.10 С
5	Наибольшее суточное количество осадков обеспеченностью 1%	45 мм
6	Наибольшее суточное количество осадков обеспеченностью 1%	38 мм
7	Количество осадков за год, мм (обеспеченностью в 95%)	127мм
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	77%
9	Снеговая нагрузка на грунт с вероятностью превышения 0,02 составляет	1,3 гПа
10	Среднее количество осадков за (холодный период) ноябрь- март, мм (обеспеченностью 63%)	113,1 мм
11	Высота снежного покрова вероятностью превышения 5%	29,7 см
12	Эквивалентная толщина стенки гололеда на проводах ВЛ, мм	18 мм

#### Многолетние данные наблюдения МС «Сарыозек»

Месяц	Средняя температура воздуха за месяц, 0С	Средняя относительная влажность воздуха за	Средняя скорость ветра за месяц, м/с	Количество Выпавших осадков, мм
-------	--	--	--------------------------------------	---------------------------------

		месяц, %		
Январь	-2,6	69	1,1	7,7
Февраль	-6,1	69	1,2	24,3
Март	3,4	74	1,8	88,2
Апрель	13,9	46	1,8	19,8
Май	17,5	59	1,8	59,0
Июнь	21,8	49	1,8	60,2
Июль	23,7	34	2,0	16,5
Август	19,9	37	2,0	11,7
Сентябрь	17,6	33	1,8	4,9
Октябрь	8,3	51	1,6	31,1
Ноябрь	0,3	76	1,4	77,1
Декабрь	-10,3	73	0,9	17,9

Средняя температура воздуха за год составила 9,0 0С

Абсолютный максимум температуры воздуха за год 38,3 0С

Абсолютный минимум температуры воздуха за год минус 26,6 0С

Средняя температура наиболее холодного месяца минус 12,3 0С (февраль)

Средняя температура наиболее жаркого месяца минус 31,1 0С (июль)

Продолжительность теплого периода 156 дней, средняя температура воздуха составила 15,8 0С

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого периода 34%

Число дней со снежным покровом 84 дня

Максимальная высота снежного покрова 20 см

Минимальная высота снежного покрова 1 см

В 2022 году на МС «Сарыозек» метель не наблюдалась

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 106 дней

Среднегодовое количество дней с пыльной бурей по многолетним данным составляет 0,4 дня

Максимальная скорость и порыв ветра по флюгеру и анеморумбометру, м/с

	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Скорость (ф)	12	9	15	18	25	18	18	10	18	15	13	15	25
Порыв (ф)	16	17	20	25	28	23	22	18	25	18	15	19	28

Повторяемость направления ветра и штилей, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8	4	4	6	21	30	19	8	66
II	15	7	6	7	16	25	15	9	62
III	30	9	5	4	11	16	13	12	49
IV	32	6	4	4	9	15	14	16	39
V	28	6	4	3	10	19	14	16	40

VI	23	8	5	5	11	21	13	14	41
VII	27	7	5	4	11	18	14	14	41
VIII	34	6	3	3	8	14	13	19	45
IX	34	6	3	2	8	15	14	18	47
X	25	6	3	4	12	19	16	15	52
XI	17	6	4	6	18	23	16	10	59
XII	10	6	5	6	18	29	19	7	63

Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышение которой составляет 5 %- 4 м/с.

Количество дней с ветрами свыше 15 м/сек за последние 10 лет – 143 дней.

Таблица 2.5. Повторяемость температуры воздуха в начале обледенения проводов, % от общего числа

Вид отложения	Температура, С0						Число случаев
	от 5,0	от 0,0	от 5,0	от 10,0	от 20,0	от 30,0	
	до 0,1	до -4,9	до -9,9	до- 19,9	до -29,9	И ниже	
гололед	-	-	-	-	-	-	-
зернистая изморозь	-	32,8	56,5	10,7	-	-	131
кристаллическая изморозь	-	1,8	27,0	67,6	3,6	-	111
мокрый снег	-	-	-	-	-	-	-
сложное отложение	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.6. Повторяемость скорости ветра при максимальном отложении льда на проводах, % от общего числа

Вид отложения	Скорость, м/с							Число случаев
	0-1	2-5	6-9	10-13	14-17	18-20	21-24	
гололед	-	-	-	-	-	-	-	-
Зернистая изморозь	90.8	9.2	-	-	-	-	-	131
кристаллическая изморозь	98.2	1,8	-	-	-	-	-	111
мокрый снег	-	-	-	-	-	-	-	-
сложное отложение	-	-	-	-	-	-	-	-

Преобладающее направление ветра зимой ЮЗ, летом СЗ. Средняя относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 77% (январь)

Проектная территория относится к III району по толщине стенки гололеда и составляет 18 мм (согласно ПУЭ РК 2022 г.).

Проектная территория относится к II району по годовой продолжительности гроз и составляет 40 часов (согласно ПУЭ РК 2022 г.).

Проектная территория относится к III ветровому району по базовой скорости ветра и составляет 30 м/с, нормативное значение ветрового давления составляет 0,56 кПа (согласно ПУЭ РК 2022 г.).

### 2.1.3 Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно информационному бюллетеню подготовленный по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы, основное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха области Жетісу оказывают предприятия теплоэнергетики, автомобильный транспорт, котельные военных гарнизонов районных эксплуатационных частей, предприятий, организаций, а также объекты сельского хозяйства и строительных материалов.

Согласно данным РГУ «Департамент Экологии по области Жетісу» по объектам I категории области:

- Количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ: 493 единиц, из них организованных - 264, оборудованных очистными сооружениями 147.

Объем общих промышленных выбросов в атмосферу составил – 13,3 тыс. тонн (фактические объемы выбросов по области по всем категориям операторов объектов).

Следует отметить, что во многих предприятиях области наблюдается внедрение природоохранных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и совершенствованию технологических процессов посредством перевода котельных и тепловых электростанций на газовое топливо, ввода в эксплуатацию новых и модернизация действующих очистных установок, в результате которых заметно значительное сокращение выбросов в атмосферу неорганической пыли, сажи и углерода, тяжелых металлов. Вместе с тем, в области активно ведутся работы по газификации.

В связи с отсутствием пунктов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе строительства не представляется возможной.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в области Жетісу проводятся на 3 автоматических станциях г.Талдыкорган (2), и г.Жаркент (1). В целом по городу Талдыкорган определяется до 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород. По городу Жаркент определяется 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) озон.

*Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талдыкорган за 1 полугодие 2025 года.*

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как повышенный, он определялся

значением СИ равным 4,2 (повышенный уровень) по концентрации диоксида азота и НП = 3% (повышенный уровень) по концентрации взвешенных частиц (пыль) в районе поста №2.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили - 1,22 ПДКм.р, диоксида серы-4,0 ПДКм.р, оксида углерода – 2,22 ПДКм.р , диоксида азота -4,17 ПДКм.р, оксида азота – 4,11 ПДКм.р, сероводорода-4,04 ПДКм.р. 14

Средние концентрации диоксида серы -1,06ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

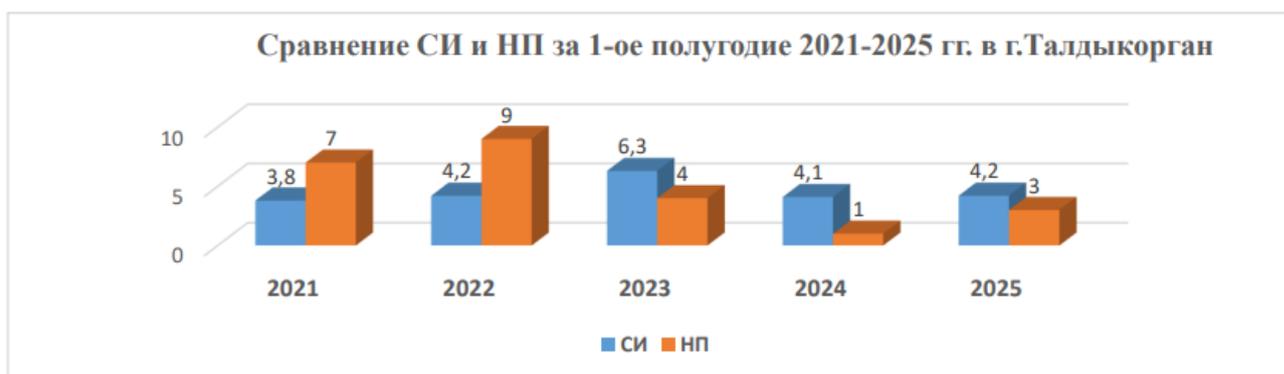
Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ) : ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДКс.с	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДКм.р		%	> ПДК	>5 ПДК
					в том числе			
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,13	0,61	1,22	3	368		
Диоксид серы	0,05	1,06	2,0	4,0	0	39		
Оксид углерода	0,70	0,23	11,11	2,22	1	145		
Диоксид азота	0,04	0,97	0,83	4,17	2	241		
Оксид азота	0,01	0,14	1,64	4,11	0	14		
Сероводород	0,001		0,03	4,04	0	5		

#### Выводы:

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-ом полугодии показал следующую динамику:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г.Талдыкорган за 1 полугодие 2021-2022 гг. и 2024-2025 года показали повышенный уровень загрязнения и лишь в 1 полугодии 2023 года показал высокий уровень загрязнения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (368), диоксиду серы (39), оксиду углерода (145), диоксиду азота (241), оксиду азота (14) и сероводорода (5).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду серы.

Данное загрязнение характерно для теплого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и от выбросов автотранспортных средств.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

<b>«КАЗГИДРОМЕТ» РМК</b>	<b>РГП «КАЗГИДРОМЕТ»</b>
КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

16.10.2025

1. Город -
2. Адрес - **область Жетысу, Саркандский район, Алмалинский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "КазГрандЭкоПроект"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «Alt Energy»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Жетысу, Саркандский район, Алмалинский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Для расчёта рассеивания загрязняющих веществ от запроектированного производства использованы нормативные показатели и максимально допустимые выбросы от планируемого объекта, в соответствии с методикой расчёта загрязнения атмосферного воздуха.

#### **2.1.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта**

В период строительства в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества, обусловленные работой различного строительного оборудования и технологических процессов. На площадке предусмотрено использование передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания, которые обеспечивают сжатым воздухом пневмоинструмент. При сгорании дизельного топлива формируются выбросы оксида углерода, оксидов азота, серы диоксида, углерода (сажи), формальдегида, бенз(а)пирена и углеводо-

родов алканового ряда  $C_{12}$ – $C_{19}$ . Разовые значения концентраций варьируют в пределах тысячных грамма в секунду, при этом годовые массы достигают от сотых до десятых тонн по каждому веществу. Состав и величины выбросов характерны как для основного компрессора, так и для резервного агрегата.

Кроме компрессорных установок, на строительной площадке эксплуатируется бетонносмесительный узел. В процессе разгрузки цемента в силосы, дозирования и приготовления бетонной смеси происходит выделение пыли неорганической с содержанием 20–70 % диоксида кремния. Без применения пылеуловителей разовые выбросы достигают более десяти граммов в секунду, а валовые годовые значения могут составлять десятки тонн. При использовании мокрых пылеулавливающих установок количество пыли снижается в 8–10 раз, что позволяет существенно уменьшить воздействие на атмосферный воздух.

Значительный вклад в загрязнение воздуха дают земляные работы с применением бульдозеров и экскаваторов. При перемещении и копке грунта образуется пыль с содержанием оксида кремния, разовые выбросы которой составляют от тысячных до сотых грамма в секунду, а годовые массы — несколько килограммов. Дополнительным источником загрязнения служит работа специальной техники, включая автотранспорт, где формируются выбросы оксидов азота, углерода, серы диоксида, сажи и углеводородных фракций. Для этих источников характерны более высокие разовые значения по угарному газу и оксидам азота, а суммарные годовые массы достигают нескольких тонн.

При проведении сварочных работ, как электродуговых, так и газопламенных, в воздух поступают железа оксиды, соединения марганца, оксиды азота, фтористые соединения и пыль неорганическая. Наибольшая доля выбросов приходится на оксиды железа и марганца, обладающие второй и третьей степенью опасности, а также на оксиды азота. Газопламенная сварка дополнительно сопровождается выбросами оксида углерода. Для ручной дуговой сварки отмечены разовые выбросы на уровне тысячных грамма в секунду, что в пересчёте на год составляет от десятых до сотых тонн.

Дополнительно при строительстве образуются выбросы при разгрузке и хранении сыпучих строительных материалов. Песок и щебень при пересыпке и складировании дают образование пыли неорганической, показатели которой зависят от высоты ссыпания, метеоусловий и кратности операций. Даже при небольших разовых значениях, годовые массы пыли исчисляются десятками килограммов.

К источникам загрязнения относятся также покрасочные работы. При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферный воздух испаряются летучие органические соединения — диметилбензол, уайт-спирит, а в отдельных случаях толуол и бутилацетат. Разовые выбросы растворителей составляют десятые доли грамма в секунду, а годовые значения достигают сотен килограммов. На отдельных участках, где используются малые объёмы лакокрасочных материалов, выбросы меньше, но сохраняют тот же качественный состав.

Особое внимание уделяется битумным котлам и процессу нанесения битумной мастики. При плавке битума выделяются углеводороды алканового ряда, в том числе  $C_{12}$ – $C_{19}$ , а также продукты сгорания топлива в горелках. Валовые массы алканов могут достигать тонны в год, что требует соблюдения мероприятий по снижению воздействия.

Наконец, источником запыления служит работа дробильно-сортировочных установок. При дроблении и сортировке нерудных материалов формируется значительное количество пыли с содержанием диоксида кремния. Без очистных сооружений выбросы достигают более 10 г/с и до 80 т/год, однако применение мокрых пылеулавливающих установок позволяет снизить нагрузку на атмосферу в несколько раз.

Таким образом, суммарные выбросы на период строительства формируются как от организованных, так и от неорганизованных источников: от сгорания топлива в компрессорах и спецтехнике, от сварочных и покрасочных работ, а также при перемещении сыпучих материалов, работе БСУ и ДСУ. Наибольшую опасность представляют вещества второго класса опасности — диоксид азота, формальдегид, соединения марганца и фтористые соединения, а также вещества первого класса — бенз(а)пирен. В совокупности это определяет необходимость контроля и применения мер по снижению воздействия: использование пылеулавливающих установок, пылеподавления на открытых складах, применение качественного топлива и своевременное обслуживание техники.

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В период строительства всего проектом предусмотрено 3-организованных, 11- неорганизованных источников выбросов ЗВ. В На период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами; медницкими работами.

Источниками выбросов ЗВ в период строительства будут являться:

- ист.0001-001 Компрессор с ДВС,
- ист.6001-001 Выемка грунта
- ист.6001-002 Разработка траншеи
- ист.6001-003 Уплотнение грунта
- ист.6002-001 Погрузочно-разгрузочные работы Гравий
- ист.6002-002 Погрузочно-разгрузочные работы песок
- ист.6003-001-005 Сварочные работы.
- ист.6004-001 Нанесение ЛКМ,
- ист.6005-001 Котел битумный,

- ист.6006-001 Автотранспорт
- ист.0002-001 Компрессор с ДВС,
- ист.0003-001 БСУ
- ист. 6007-001 ДСУ
- ист. 6007-002 Дробилка
- ист. 6007-003 Вибропитатель
- ист. 6007-004 -005 Ленточный конвейер
- ист.6008-001 Погрузочно-разгрузочные работы Песок
- ист.6008-002 Погрузочно-разгрузочные работы Гравий
- ист.6008-003 Погрузочно-разгрузочные работы ПГС
- ист.6009-001-003 Сварочные работы.
- ист.6010-001-003 Нанесение ЛКМ,
- ист.6011-001 Котел битумный

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу веществ в т/год приводится по усредненным годовым значениям с учетом расхода материалов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.3 (нумерация и форма таблиц в соответствии с РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

### **2.1.5 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу**

В таблице 3.1 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. В таблице 2.3 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень веществ, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

### **2.1.6 Сведения об аварийных и залповых эмиссиях в атмосферу**

На территории объекта в период строительства источники залповых эмиссий вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

### **2.1.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Для оценки воздействия объекта на атмосферный воздух и расчета нормативов ПДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы 3.3 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

### 2.1.8 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

В процессе строительно-монтажных работ внедряются малоотходные и безотходные технологии, направленные на сокращение образования отходов, снижение нагрузки на окружающую среду и рациональное использование ресурсов. Применение таких технологий позволяет не только улучшить экологические показатели строительства, но и способствует соблюдению требований природоохранного законодательства, в том числе в рамках получения разрешительной документации (РООС).

Одним из основных мероприятий является организация отдельного сбора строительных отходов. На строительной площадке устанавливаются отдельные контейнеры для сбора металлолома, бетона, кирпича, древесины, пластика и других видов отходов. Это позволяет максимально направлять отходы на переработку или повторное использование, снижая объём подлежащих размещению на полигонах материалов.

Вывоз отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии. Ведётся учёт и документация всех отходов, переданных на переработку или утилизацию, что подтверждается актами приёма-передачи, транспортными накладными и иными документами.

Для уменьшения количества отходов в проект закладываются материалы и конструкции, пригодные для повторного использования. Широко применяется инвентарная опалубка, а также материалы с повышенной точностью заводского изготовления, что снижает количество обрезков и остатков. Использование модульного и сухого строительства дополнительно способствует сокращению отходов.

Поставка строительных материалов организуется с учётом оптимизации объёмов и сроков, что позволяет избежать образования излишков. Остатки упаковки и обрезков собираются и передаются на утилизацию через специализированные организации. Временные места накопления отходов оборудуются в соответствии с санитарными и экологическими требованиями — с твёрдым покрытием, ограждением, маркировкой и укрытием от атмосферных осадков.

Для снижения пылеобразования используются методы увлажнения строительных участков, регулярная уборка площадки. Движение техники и оборудования организовано по временным дорогам с покрытием, что предотвращает загрязнение почвы и распространение строительных остатков за пределы площадки.

Пыль, образующаяся при резке и демонтаже строительных конструкций, локализуется с помощью водяного орошения. Передвижная техника на стройплощадке проходит регулярный технический осмотр и контроль за уровнем выбросов в атмосферу. Также соблюдаются меры по предотвращению загрязнения почвы и водных объектов — за счёт устройства временных

подъездных дорог, поддонов под технику и временных фильтрационных установок для строительного дренажа.

Во время строительных работ можно использовать такие технологии, как модульное или сухое строительство, что помогает сократить объёмы отходов.

**Модульное строительство** означает, что отдельные части здания, например, бытовые помещения, кабинеты, санитарные узлы и инженерные блоки, изготавливаются заранее на заводе, а затем в готовом виде привозятся на строительную площадку и быстро монтируются. Это позволяет значительно уменьшить количество отходов на месте строительства, так как все элементы уже подготовлены и не требуют дополнительных доработок или подгонки. Кроме того, такая технология сокращает сроки строительства, снижает количество упаковочного материала, остатков стройматериалов и другого мусора.

**Сухое строительство** используется для монтажа внутренних перегородок, отделки помещений и установки инженерных систем. В этом случае применяются готовые материалы — гипсокартон, сэндвич-панели, сборные конструкции — без использования цемента, штукатурки и других «мокрых» процессов. Это снижает образование строительного мусора, исключает появление грязной воды, бетонного раствора и позволяет легко утилизировать или переработать отходы (например, обрезки гипсокартона или металлического профиля). Также уменьшается потребление воды, что особенно важно при ограниченных природных ресурсах.

В целом, использование модульного и сухого строительства на производственном объекте позволяет:

- уменьшить количество строительных отходов;
- сократить загрязнение окружающей среды;
- ускорить процесс строительства;
- упростить утилизацию и переработку образующихся остатков.

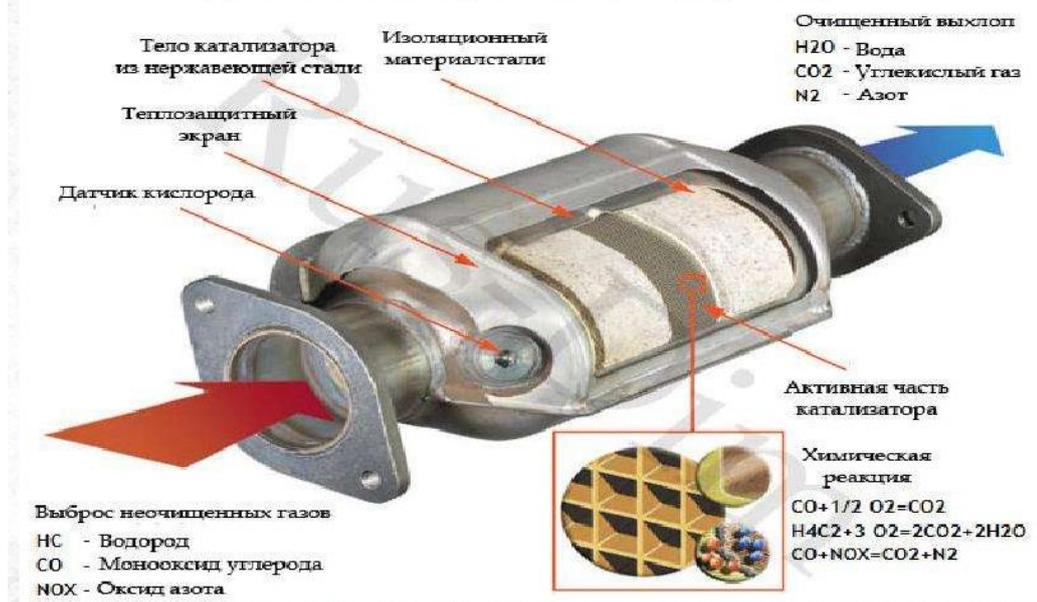
Применение перечисленных мероприятий способствует снижению общего объёма отходов, формируемых в процессе строительства, повышает экологическую безопасность территории.

### **Катализатор**

Предусмотрено внедрение установки катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги.

Катализатор фильтрует токсины, которые вырабатывает двигатель автомобиля: оксид азота, монооксид углерода, несгораемые компоненты топлива. Меньше чем за 0,1 секунды каталитический конвертер перерабатывает токсичные газы в безвредные и спасает воздух от загрязнения.

**Термическая нейтрализация** предполагает дожигание СН и СО и превращение их в СО<sub>2</sub> и Н<sub>2</sub>О при температуре газов выше 700 °С. Для этого используют термические реакторы



Необходима своевременная замена катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов.

### 2.1.9 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

*Строительство.* Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;

- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;

- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;

- контроль за соблюдением технологии производства работ.

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливочными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;

- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;

- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК [1]. С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

На предприятии используется технологическое оборудование отечественное (стран СНГ) и импортное, надежное в эксплуатации и отвечающее современному техническому уровню. Обслуживающим персоналом периодически проводятся профилактические осмотры и ремонты. Оборудование предприятия находится в хорошем рабочем состоянии.

Эксплуатация автотранспортных средств осуществляется с учетом Правил технической эксплуатации автотранспортных средств согласно Закона Республики Казахстан "Об автомобильном транспорте".

Техническое состояние двигателя и его оборудования должно обеспечивать легкий и надежный пуск. Двигатель, прогретый до рабочей температуры, должен устойчиво работать на всех режимах. На поверхности двигателя, навесного оборудования и подкапотного пространства не допускается использование ветоши или иных хлопчатобумажных и синтетических изделий в качестве уплотнения, способных впитывать и накапливать топливо и смазочные материалы. Соединительные патрубки в системе охлаждения должны обеспечивать герметичное соединение с радиатором, водяным насосом, термостатом, расширительным бачком, а также системой обогрева салона (кабины), исключая возможность подтекания охлаждающей жидкости. Датчики температуры охлаждающей жидкости, давления масла в двигателе и их

указатели должны находиться в исправном состоянии. Датчики режима работы двигателя с микропроцессорной системой управления зажиганием и впрыском топлива (частоты вращения коленчатого вала, положения коленчатого вала по углу поворота, давления во впускном трубопроводе, положения дроссельной заслонки, температуры воздуха, содержания токсичных веществ в отработавших газах) должны находиться в исправном состоянии. Разгерметизация системы вентиляции картера двигателя не допускается. Натяжение всех приводных ремней должно соответствовать требованиям, установленным предприятием-изготовителем в руководстве по эксплуатации (конструкторской документации) для конкретной марки (модели) автотранспортного средства. Система питания бензиновых и дизельных двигателей не должна иметь подтеканий топлива и подсоса воздуха. Система выпускного тракта (выпускной коллектор, приемная труба, резонатор, глушитель, нейтрализатор и трубопровод) должна быть герметична, узлы надежно закреплены. Не допускается использование в системе питания автотранспортных средств, работающих на сжиженном нефтяном или сжатом природном газе, газовых баллонов с истекшим сроком освидетельствования, а также утечка газа.

Приборы электрооборудования (звуковой сигнал, лампы, предохранители, щитка приборов, освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов, фар, подфарников, задних фонарей, стоп-сигнала и переключатели света) должны быть в исправном состоянии. Количество и расположение на автотранспортном средстве внешних световых приборов должно соответствовать требованиям ГОСТ 8769-75 "Приборы внешние световые автомобилей, автобусов, троллейбусов, тракторов, прицепов и полуприцепов. Количество, расположение, цвет, углы видимости", утвержденного постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 18 июля 1975 года N 1857. Электропровода должны быть собраны в жгуты, надежно закреплены и исключать возможность короткого замыкания.

Предусмотрен ежемесячный контроль отходящих газов от автотранспорта с занесением в журнал и дымности спецтехники (автосамосвалы, экскаваторы, погрузчики). Не допускается выезд на линию автомашины с превышением показателей по дымности отработавших газов.

ЕО выполняется ежедневно перед началом смены либо в межсменное время с целью контроля технического состояния автотранспортного средства и подготовки его к эксплуатации.

Операции ЕО автотранспортного средства предусматривают:

- 1) выполнение работ по поддержанию надлежащего внешнего вида;
- 2) проверку технического состояния;
- 3) заправку эксплуатационными жидкостями;
- 4) санитарную обработку.

Проверка технического состояния осуществляется ежедневно на специальном посту или на месте постоянной стоянки (хранения) автотранспортного средства ответственным техническим работником (механиком-контролером) и (или) водителем перед выездом на линию. При работе автотранспортного средства в отрыве от постоянного места дислокации предпри-

ятия, контрольные операции ЕО выполняются водителем ежедневно. Контрольные операции также выполняются при смене водителей. Уборочно-моечные работы выполняются на специализированных постах, оснащенных необходимым моечным оборудованием и исключающих возможность загрязнения окружающей среды продуктами износа агрегатов, узлов и деталей автотранспортных средств, эксплуатационными материалами и техническими жидкостями, специально предназначенным для выполнения таких работ персоналом. Кроме того, уборочно-моечные работы в обязательном порядке выполняются перед заездом автотранспортного средства на посты диагностирования, технического обслуживания и ремонта. Обработка кузовов специализированных автотранспортных средств дезинфицирующими растворами осуществляется в соответствии с требованиями Правил перевозок грузов автомобильным транспортом, предъявляемыми к перевозке конкретного вида груза, а также санитарно-эпидемиологическими нормами и правилами.

Регулярно проводить техническое и сезонное обслуживание и автотранспортных средств.

Специализированные автотранспортные средства, предназначенные и используемые при автомобильных перевозках опасных грузов, отравляющих или ядовитых веществ должны храниться отдельно от других автотранспортных средств на специально отведенных для них площадках.

При хранении автотранспортных средств на открытой площадке, с целью обеспечения сохранности резинотехнических, пластмассовых изделий и лакокрасочных покрытий, необходимо защитить автотранспортное средство от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков (накрыть тентом, сделать временный навес).

В процессе техосмотра осуществляется замена катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов.

Кроме того, необходимо отметить, что заправка топливом, ремонт техники и мойка осуществляется в специализированных местах (СТО, мойка).

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

**- Под пылепонижением (пылеподавление) понимают комплекс мер предупреждения загрязнения атмосферы пылью, происходящего в результате земляных работ, при использовании внутриквартальных дорог со щебеночным или грунтовым покрытием. В основе пылеподавления лежит снижение пылевыделения и осаждения пыли непосредственно в местах её образования.**

Наиболее распространенным способом борьбы с пылью является обработка их водой, что обеспечивает кратковременный эффект предупреждения пылеобразования (на 1-2 ч). В данном случае применяется

**увлажнение водой с расходом 1-2 л/м<sup>2</sup>, а также ограничение скорости движения по дорогам, проходящим через или вблизи стройплощадки.**

№ п/п	Наименование материала	Рекомендуемые нормы расходов материалов на 1м <sup>2</sup> покрытия	Нормативный срок действия
1	Вода, л.	1,0-2,0	1,0-2,0 час

**Предусмотрено пылеподавление в сухую погоду не реже 4 раз в сутки каждые два часа, с суточным использованием технической воды объемом 0,624 м<sup>3</sup> в сутки и 243,36 м<sup>3</sup> за весь период строительства.**

### **2.1.10 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий**

Настоящий проект относится к объектам III категории в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, в связи с чем разработка нормативов допустимых выбросов (НДВ) не требуется и на данный проект не распространяется.

В таблице декларируемые (нумерация и форма в соответствии с РНД 211.2.01.01-97, выводится автоматически программой) предложены нормативы ПДВ для источников загрязнения атмосферы по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников.

### **2.1.11 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории**

Расчёты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнены с соблюдением требований статьи 202 Экологического кодекса Республики Казахстан и предназначены для заполнения декларации о воздействии на окружающую среду. В связи с тем, что проект относится к объектам III категории, проведение нормативов допустимых выбросов (НДВ) не требуется.

### **2.1.12 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ**

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [29].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [21] с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Характеристика источников и непосредственно расчет и его результаты представлены в «**Приложениях**» А и Б.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в расчетах не учитывались, так как органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями.

Как показывают результаты расчетов при производстве строительных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведен в таблице 3.5.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией строительства. Результаты расчетов свидетель-

ствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве декларируемого количества выбросов.

### **2.1.13 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов на период строительства**

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период строительства производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности ( $h$ ), принят равным 1,0.

Расчёт приземных концентраций производился при максимальной нагрузке производственного оборудования. Размер расчётного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов для площадки эксплуатации наиболее неблагоприятно расположенной по отношению к жилой застройке, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

В период строительства объекта максимальные приземные концентрации всех выбрасываемых загрязняющих веществ на границе жилой застройки не превысят ПДК.

Расчёты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись для индивидуальных веществ и 2 групп веществ, обладающим эффектом суммации. Анализ расчёта рассеивания показывает, что на границе СЗЗ и ЖЗ превышение ПДК не наблюдается.

Результаты расчетов приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение Б), в таблице 3.5 (по форме, представленной в РНД 211.2.01.01-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

Как показывают результаты расчетов при эксплуатации объекта, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций и пылей концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК.

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве.

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [29].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [21] с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Характеристика источников и непосредственно расчет и его результаты представлены в «**Приложениях**».

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Расчет проводился без учета фоновых концентраций т. к. по данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в данном районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Как показывают результаты расчетов при производстве строительных работ и эксплуатации объекта, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведены в таблицах 3.5.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией предприятия и не выходит за пределы индустриальной зоны. Жилая зона находится на расстоянии более 600 м от источников выбросов. Размеры границ области воздействия достигает менее 100 метров от границ участка строительства. Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагаются в качестве декларируемого количества выбросов на период строительства.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
ПК ЭРА v3.0. Модель: ИРК-2014

(сформирована 16.10.2025 16:12)

Город : 019 Вятская область.  
Объект : 0003 Ивней Бассейн.  
Вер.расч. : 1 существующее положение (2025 год)

Код ЗИ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарной	Сп	РП	СЗЗ	ЗД	ЗТ	Граница области воздействия	Кол-во ИЗА	ПДК(ОДН) мг/м3	Класс опасности
0118	Титан диоксид (1219*)	0.2276	0.000554	нет расч.	0.000202	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	-
0123	Ванад (II, III) оксиды (и пересчете на ванад) (дифенил триоксид, Ванад оксид) (274)	10.3748	0.012952	нет расч.	0.004720	нет расч.	нет расч.	2	0.0000000*	3
0143	Марганец и его соединения (и пересчете на марганец (IV) оксид) (327)	59.7423	0.072271	нет расч.	0.020316	нет расч.	нет расч.	2	0.0100000	2
0203	Хром /и пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	68.9011	0.050294	нет расч.	0.020499	нет расч.	нет расч.	2	0.0150000*	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	16.0010	0.390000	нет расч.	0.070004	нет расч.	нет расч.	5	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.3051	0.019571	нет расч.	0.003169	нет расч.	нет расч.	5	0.0000000	3
0320	Углерод (Сажа, Углерод черный) (503)	2.3750	0.030975	нет расч.	0.001304	нет расч.	нет расч.	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Антрацит сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.4707	0.012003	нет расч.	0.001497	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (504)	0.6400	0.000419	нет расч.	0.002023	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
0342	Фтористые газобразные соединения /и пересчете на фтор/ (617)	0.3014	0.003209	нет расч.	0.001502	нет расч.	нет расч.	2	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминий фторид, кальций фторид, натрий гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /и пересчете на фтор/) (615)	4.7237	0.000003	нет расч.	0.002200	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	2
0516	Диэтилбензол (смесь о-, м-, п-измеров) (203)	4.5000	0.000000	нет расч.	0.050016	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	3
0521	Метилбензол (309)	0.0972	0.000272	нет расч.	0.000714	нет расч.	нет расч.	2	0.0000000	3
0703	Бензол/толуен (3,4-Бензолрин) (54)	0.3441	0.000958	нет расч.	0.000000	нет расч.	нет расч.	2	0.0000100*	1
1119	2-Этоксипиридин (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилаллиловый) (1497*)	0.0020	0.002702	нет расч.	0.001039	нет расч.	нет расч.	1	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1.0000	0.000900	нет расч.	0.000030	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	формальдегид (Метаналь) (609)	0.2309	0.017500	нет расч.	0.000732	нет расч.	нет расч.	2	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0200	0.000000	нет расч.	0.000000	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	4
2732	Керосин (650*)	0.4200	0.000000	нет расч.	0.002141	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1204*)	3.0000	0.000000	нет расч.	0.010000	нет расч.	нет расч.	2	1.0000000	-
2754	Арены C12-19 /и пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 /и пересчете на С/; Растворитель РТК-2037) (10)	0.2000	0.010000	нет расч.	0.000000	нет расч.	нет расч.	4	1.0000000	4
2900	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дробленый шлак, песок, кварц, зола, кремнезем, зола углей каменноугольных месторождений) (494)	32.0079	0.000000	нет расч.	0.000000	нет расч.	нет расч.	5	0.3000000	3
07	0301 + 0330	17.2756	0.253702	нет расч.	0.040000	нет расч.	нет расч.	5		
41	0330 + 0342	0.0501	0.012002	нет расч.	0.002700	нет расч.	нет расч.	5		
59	0342 + 0344	5.1051	0.000912	нет расч.	0.003310	нет расч.	нет расч.	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Сп - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели ИРК-2014
3. Знак "\*" (\*) в графе "ПДК(ОДН)" означает, что соответствующее значение взято как ИДП(ОДН).
4. Значения максимальных из расчетов концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЗД" (в жилой зоне), "ЗТ" (в заданных группах рассредоточенных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК.

## 2.1.14 Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Так как при производстве строительных работ ни по одному загрязняющему веществу не будет превышена ПДК, в том числе и на территории строительства, граница области воздействия будет проходить по границе участка строительства.

В приложении 4 представлены результаты расчетов рассеивания в виде карты-полей максимальных расчетных концентраций. Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Как показывают результаты расчетов после ввода в эксплуатацию объекта, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией за пределами жилой зоны и составляет радиусом 100 м. Жилая застройка не входит в пределы области воздействия.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве декларируемого количества выбросов.

### **2.1.15 Предложения по нормативам допустимых выбросов**

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Как показали расчеты по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Как показывают результаты расчетов после ввода в эксплуатацию объекта, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздей-

ствия ограничивается территорией за пределами жилой и составляет радиусом 100 м. Жилая застройка не входит в пределы области воздействия и находится на расстоянии более 600 м.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [11] эмиссии, осуществляемые при выполнении строительных работ предлагаются в качестве декларируемого количества выбросов.

## Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период строительства

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жетысуская область, Нижний Баскан

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.001062	0.00000382
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.03873	0.037507
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0055756	0.005415
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.006846	0.00668
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.057042778	0.265505
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.009269088	0.0431417
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000388888	0.0192
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000611112	0.0288
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.007694	0.195256
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00021357	0.00018874
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.008817	0.008514

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2	3	0.20187	0.147667
0621	Метилбензол (349)	0.6	3	0.01834	0.0049804

Значение М/ЭНК
10
0.00000764 0.937675
5.415
4.45333333
6.637625
0.71902833 0.384
0.576
0.06508533
0.037748
0.2838
0.738335
0.00830067

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жетысуская область, Нижний Баскан

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000008	0.000000352
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.02087	0.000828
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.002867	0.000936
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000083334	0.00384
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.03075	0.003004
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.3574	0.1085
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.002052	0.096179901
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	10.813859	111.015803
	В С Е Г О :						11.584341378	111.991949913
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ								
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
0.352 0.00118286
0.00936
0.384 0.00858286
0.1085 0.0961799
1110.15803
1131.37377
ПДКм.р.

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессор с ДВС	1	720	Труба	0001	2	0.015	3.4	0.0006008	274	4745	6008		
Площадка 1															
002		Компрессор с	1	720	Труба	0002	2	0.015	3.4	0.0006008	274	7673	3932		



0002	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.013	0.000000176	2025
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	138.959	0.00192	2025
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	3334.992	0.048	2025
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	7633.426	0.11008	

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
																13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

002	ВСУ	1	2920	Труба	0003	2	0.15	5.4	0.0954261	28	7664	3931
-----	-----	---	------	-------	------	---	------	-----	-----------	----	------	------

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения декларируемого количества выбросов
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (	0.000371944	1240.430	0.017888	

0003					Азота оксид) (6)									
					0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	648.469	0.0096						
					0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	1019.027	0.0144						
					0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	6669.983	0.096						
					0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.013	0.000000176	2026					
					1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	138.959	0.00192	2026					
					2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	3334.992	0.048	2026					
				2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.01468	169.614	0.1544							

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

001	Выемка грунта	1	720	Неорг. выброс	6001	2			28	5018	5639	120	3050
	Разработка траншеи	1	240										
	Уплотнение грунта	1	240										
001	Погрузочно-разгрузочные работы. Гравий	1	240	Неорг. выброс	6002	2			28	5018	5638	120	3618
	Погрузочно-разгрузочные работы. Песок	1	16										

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения декла-
							г/с	мг/м3	т/год	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.08664		0.10214	ри- руе- мого коли личе че- ства вы- бро- сов
6002					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.05652		0.00672	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Прод-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сварочные работы	1	240	Неорг. выброс	6003	2				28	5017	5638	120	3050
		Сварочные работы	1	1											
		Сварочные работы	1	208											
		Сварочные работы	1	244											
		Сварочные работы	1	300											

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения декларируемого количества выбросов		
							г/с	мг/нм3	т/год			
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
6003						клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001062		0.00000382	2026		
						0118 Титан диоксид (1219*)					0.01987	0.020867
						0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)					0.0027696	0.00294
						0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)					0.003236	0.003494
						Хром /в пересчете на				2026		

					хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
					0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.029795						0.025718	
					0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0048412						0.0041767	
					0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694						0.003256	
					0342 Фтористые газообразные	0.00021079						0.00018629	

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Продство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16



					0344	617) Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) ( 615)	0.004647		0.004838	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389		0.000343	

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Нанесение	1	90	Неорг. выброс	6004	2				28	5017	5638	120	3048

	Грунтовки												
	Нанесение ЛКМ	1	90										
	Нанесение ЛКМ	1	90										
	Нанесение ЛКМ	1	90										
001	Битумный котел	1	960	Неорг. выброс	6005	2		28	5017	5639		120	2557
001	Автотранспорт	1	960	Неорг. выброс	6006	2		28	6408	4461		120	2282

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения декла-
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.19137		0.144247	
					0621	Метилбензол (349)	0.00354		0.0001404	2026
					1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02087		0.000828	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02454		0.000974	2026
6005					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2671		0.0792	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000025		0.000086481	2026
6006					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02324		0.030757	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003777		0.004999	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001765		0.002149	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.004192		0.005531	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		ДСУ Дробилка Вибропитатель Ленточный конвейер Ленточный конвейер	1 1 1 1 1	2920 2920 2920 2920 2920	Неорг. выброс	6007	2			0.25	28	5017	5639	120	2557
002		Погрузочно- разгрузочные работы. Песок Погрузочно- разгрузочные работы. Гравий Погрузочно- разгрузочные работы. ПГС	1 1 1	2920 240 720	Неорг. выброс	6008	2				28	10167	3739	120	5890

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения декларируемого количества выбросов
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07105		0.09563	
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						Керосин (654*)				
					2732	Керосин (654*)	0.014413		0.019837	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	10.05263		105.6377	

6008					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.603		5.1145	
------	--	--	--	--	------	---	-------	--	--------	--

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Продство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.									точечного источ.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с		
									10	11	12			13	14
002		Сварочные работы	1	240	Неорг. выброс	6009	2				28	10166	3740	120	5700
		Сварочные работы	1	240											
		Сварочные работы	1	244											



6009	0123	месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01886	0.01664	
	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002806	0.002475	
	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ ( Хром шестивалентный) (647)	0.00361	0.003186	2026
	0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.02267	0.019627	
	0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.003684	0.003189	
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617)	0.00000278	0.00000245	
	0344	Фториды неорганические плохо	0.00417	0.003676	2026

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
												13	14	15	16	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

002	Нанесение грунтовок	1	90	Неорг. выброс	6010	2			28	10166	3740	120	5700
	Нанесение ЛКМ	1	90										
	Нанесение ЛКМ	1	90										
002	Битумный котел	1	960	Неорг. выброс	6011	2			28	10166	3739	120	5700

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета декларируемого количества выбросов на 2026 год

Жетысуская область, Нижний Баскан

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения декларир-
							г/с	мг/м3	т/год	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6010						растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0105		0.00342	
					0621	Метилбензол (349)	0.0148		0.00484	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.002867		0.000936	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00621		0.00203	2026
6011					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0903		0.0293	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000027		0.00009342	2026

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Жетысуская область, Нижний Баскан

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0118	Титан диоксид (1219*)			0.5	0.001062	2	0.0021	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.03873	2	0.0968	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0055756	2	0.5576	Да
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.006846	2	0.4564	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.013046088	2	0.0326	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.002153888	2	0.0144	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.078744	2	0.0157	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.20187	2	1.0094	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.01834	2	0.0306	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		8E-9	2	0.0008	Нет
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.02087	2	0.0298	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.002867	2	0.0287	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000083334	2	0.0017	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.03075	2	0.0879	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.014413	2	0.012	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.3574	2	0.3574	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.002052	2	0.0021	Нет

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.3	0.1		10.813859	2	36.0462	Да
------	--	-----	-----	--	-----------	---	---------	----

ЭРА v3.0

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.080282778	2	0.4014	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.004803112	2	0.0096	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00021357	2	0.0107	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.008817	2	0.0441	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:  $\frac{\sum(N_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$ , где  $N_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с  
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

ЭРА v3.0

Таблица 2.4

Определение категории опасности предприятия на существующее положение

Жетысуская область, Нижний Баскан

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
--------------------	-----------------------	------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------------	-----------------	---------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.001062	0.00000382	0	0.00000764
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.03873	0.037507	0	0.937675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0055756	0.005415	8.98830911	5.415
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.006846	0.00668	12.6696567	4.45333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.057042778	0.265505	11.711608	6.637625
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.009269088	0.0431417	0	0.71902833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000388888	0.0192	0	0.384
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000611112	0.0288	0	0.576
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.007694	0.195256	0	0.06508533
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00021357	0.00018874	0	0.037748
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды		0.2	0.03		2	0.008817	0.008514	0	0.2838

ЭРА v3.0

Таблица 2.4

Определение категории опасности предприятия  
на существующее положение

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	неорганические плохо растворимые /в пересчете на									

0616	фтор/) (615) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.20187	0.147667	0	0.738335
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.01834	0.0049804	0	0.00830067
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001			1	0.000000008	0.000000352	0	0.352
1119	2-Этоксидэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.02087	0.000828	0	0.00118286
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.002867	0.000936	0	0.00936
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.000083334	0.00384	0	0.384
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.03075	0.003004	0	0.00858286
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.3574	0.1085	0	0.1085
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.002052	0.096179901	0	0.0961799
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	10.813859	111.015803	1110.15803	1110.15803
	В С Е Г О :					11.584341378	111.99194991	1143.5276	1131.37377

ЭРА v3.0

Таблица 2.4

Определение категории опасности предприятия на существующее положение

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Суммарный коэффициент опасности: 1143.527604										
Категория опасности: 3										

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
 2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0.  
 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жетысуская область, Нижний Баскан

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Существующее положение (2026 год.)										
Загрязняющие вещества :										
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.059016/0.0118032		5640/5239		6004	100			Площадка №1 Здание ГЭС
2. Перспектива ( НДВ )										
Загрязняющие вещества :										
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.059016/0.0118032		5640/5239		6004	100			

ЭРА v3.0

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Жетысуская область, Нижний Баскан

Декларируемый год: 2026-2027гг.				
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	
1	2	3	4	
0001	(0301) Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.11008	
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.017888	
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.0096	
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.0144	
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.096	
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000176	
	(1325) Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.000041667	0.00192	
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.048	
	6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.08664	0.10214

6002	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05652	0.00672
6003	(0118) Титан диоксид (1219*)	0.001062	0.00000382
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01987	0.020867
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0027696	0.00294
	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003236	0.003494
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.029795	0.025718
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0048412	0.0041767

ЭРА v3.0

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4
	оксид) (6)		
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.003256
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00021079	0.00018629
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.004647	0.004838
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.000343
6004	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.19137	0.144247
	(0621) Метилбензол (349)	0.00354	0.0001404
	(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02087	0.000828
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02454	0.000974
6005	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0.2671	0.0792
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.000025	0.000086481

0002	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.11008
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.017888
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.0096
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.0144
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.096
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000176
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.00192
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.048
	0003	(2908) Пыль неорганическая,	0.01468

ЭРА v3.0

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4
6007	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	10.05263	105.6377
6008	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.603	5.1145
6009	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01886	0.01664
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002806	0.002475
	(0203) Хром /в пересчете на	0.00361	0.003186

6010	хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02267	0.019627
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003684	0.003189
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00000278	0.00000245
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00417	0.003676
	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0105	0.00342
	(0621) Метилбензол (349)	0.0148	0.00484
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.002867	0.000936
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00621	0.00203	

ЭРА v3.0

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4
6011	(2752) Уайт-спирит (1294*) (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0903 0.000027	0.0293 0.00009342
Всего:		11.584341378	111.991949913

### **2.1.16 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при *строительстве* объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).

Разработка дополнительных мероприятий по снижению отрицательного воздействия к указанным в разделе 2.1.4 не требуется.

### **2.1.17 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

*Строительство.* Контроль предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта перед началом работ на наличии действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

В период строительства возможны временные и незначительные выбросы пыли и выхлопных газов от строительной техники, однако их объемы не превышают фоновые уровни, являются локальными по характеру, не носят регулярного характера и не оказывают значимого воздействия на качество атмосферного воздуха в прилегающей территории.

Организация регулярного или специализированного мониторинга атмосферного воздуха не требуется ни в период строительства, ни в период эксплуатации данного объекта.

### **2.1.18 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:

- первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %;
- второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %;
- третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами РГП «Казгидромет».

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населённых пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

***В районе строительства (посёлок Алмалы) отсутствует действующая сеть метеорологических наблюдений РГП «Казгидромет», в связи с чем официальный режим предупреждений о наступлении особо неблагоприятных метеоусловий (НМУ) не применяется.***

По степени неблагоприятных метеоусловий вводятся три режима (ступени) реагирования на основании визуального наблюдения за ухудшением погодных условий:

I степень (режим предупреждения) — начальные неблагоприятные условия, допустим небольшой штиль или слабая инверсия;

II степень (режим ограничения) — ухудшение рассеивания, загрязнения начинают накапливаться в приземном слое;

III степень (режим приостановки) — условия, при которых выбросы необходимо максимально сократить вплоть до временной приостановки некоторых видов работ.

В случае наступления особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), при которых ухудшаются условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на строительной площадке вводятся режимы регулирования выбросов, направленные на снижение воздействия на окружающую среду. Мероприятия делятся по степеням в зависимости от уровня неблагоприятных условий.

#### **I степень (режим предупреждения)**

Вводится при первых признаках ухудшения метеоусловий (снижение ветра, появление тумана, температурная инверсия).

В этот период:

- проводится усиленный полив пыльных участков и временных дорог;
- увеличивается частота уборки строительного мусора;
- ограничивается движение автотранспорта вне твердых покрытий;
- запрещается работа неисправной техники с повышенными выбросами.

#### **II степень (режим ограничения)**

Вводится при продолжительных или усугубляющихся НМУ. Дополнительно к мерам I степени:

- ограничивается выполнение пылеобразующих работ (резка, демонтаж, перемещение сухих сыпучих материалов);
- временно приостанавливается работа техники на дизельном топливе, не обеспеченной фильтрами;
- сводится к минимуму работа автономных источников энергии;
- исключается хранение открытых куч строительных отходов и пылящих материалов без укрытия.

#### **III степень (режим приостановки)**

Вводится при наступлении критических условий, способствующих сильному накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

В этот период:

- временно приостанавливаются все работы, сопровождающиеся выбросами пыли или загрязняющих веществ в воздух;
- приостанавливается работа всей передвижной техники, за исключением аварийной и необходимой для обеспечения безопасности;
- обеспечивается постоянный полив всей площади строительной площадки и подъездных путей;
- при необходимости проводится эвакуация пылящих отходов за пределы площадки в кратчайшие сроки.

*Решение о введении того или иного режима принимается ответственным лицом на основании визуального наблюдения за ухудшением погодных условий.*

Все мероприятия по режимам направлены на минимизацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечивают соблюдение экологиче-

ских требований в условиях отсутствия постоянного мониторинга за состоянием воздуха.

Таблица 2.10 - Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу в период НМУ на период строительства (по режимам)

Степень (режим)	Условия наступления	Мероприятия
I степень (предупреждение)	Начальные признаки ОНМУ: штиль, слабая инверсия, понижение ветра	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Усиленный полив пыльных участков и дорог</li> <li>– Повышенная частота уборки мусора и отходов</li> <li>– Ограничение движения по грунтовыми участкам</li> </ul>
II степень (ограничение)	Продолжение и усиление неблагоприятных условий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Все меры I степени</li> <li>– Ограничение пылеобразующих работ (резка, сыпучие материалы, демонтаж)</li> <li>– Снижение количества работающей техники</li> </ul>
III степень (приостановка)	Критические условия: длительный штиль, сильная инверсия, туман	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Все меры II степени</li> <li>– Приостановка всех пыльных и грязеобразующих работ</li> <li>– Прекращение работы техники и ДГУ (кроме аварийных систем)</li> <li>– Экстренный вывоз отходов</li> </ul>

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

#### 3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

При проведении строительных работ требуется вода технического качества и вода питьевого качества на питьевые и хозяйственные нужды.

Источники водоснабжения на период строительства:

- водоснабжение техническое – автоцистернами;
- на хоз-питьевые нужды – привозная бутилированная вода.

На стадии подготовительных работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку технической и питьевой воды.

Для хозяйственно бытовых и питьевых нужд, работающего персонала питьевая вода будет доставляться к месту работы в закрытых емкостях, которые будут снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом Республики Казахстан. Питьевая вода соответствует качеству ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительных работах. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами.

Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме.

Показатели качества воды, используемой для технологических целей и обеспечения жизнедеятельности персонала, приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1 - Показатели качества воды, используемой на технологические нужды

1. Хозяйственно-питьевые нужды	Соответствие ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости»
2. Производственные (охлаждения)	Может использоваться техническая вода без механических примесей

Вода на питьевые нужды должна соответствовать ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости». Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определяется в соответствии с «Законом «Об энергоснабжении»», «Положением о государственном учете вод и их использовании», нормами водопотребления, установленными «Строительными нормами и правилами». Нормы водопотребления и водоотведения для нужд бригады рассчитаны в соответствии с отраслевыми методическими указаниями и включает основные вспомогательные операции и хозяйственные нужды.

Техническая вода будет использована для нужд:

- строительной техники;
- подготовки бетона;
- пылеподавления (на дорогах и только в летний период);
- пожаротушения (при необходимости).

На строительных площадках предполагается использование технической воды на:

- пылеподавление при планировании площадки и подъездных дорог;
- промывку заполнителя для бетона при его грохочении;
- промывку механического оборудования;
- для нужд техники;
- приготовление бетона.

Хранение технической воды при строительных работах предусматривается в емкостях, обеспечивающих пожарный и аварийный объемы воды.

### **Расчет водопотребления**

Строительство.

*Водоснабжение.* Источник питьевого водоснабжения *в период строительства* – привозная бутилированная вода. На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору.

Продолжительность *строительства* 13 мес.(390 дней).

Всего 100 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$$Q = 100 \cdot 25 = 2500 \text{ л (2,5 м}^3\text{/сут)}$$

$$2500 \text{ л} \cdot 390 \text{ дней} = 975\,000 \text{ л} / 1000 = 975 \text{ м}^3\text{/пер.}$$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 975 м<sup>3</sup>/пер.

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит 1900 м<sup>3</sup>/пер.

Техническая вода – 1289,58 м<sup>3</sup>.

### **Эксплуатация.**

Всего 34 человек, количество рабочих дней в году – 365 дн.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$$Q = 34 \cdot 25 = 850 \text{ л (0,85 м}^3\text{/сут)}$$

$$850 \text{ л} \cdot 365 \text{ дней} = 310\,250 \text{ л} / 1000 = 310,25 \text{ м}^3\text{/год}$$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 310,25 м<sup>3</sup>.

Техническая вода – 631 м<sup>3</sup>.

### **Водоотведение**

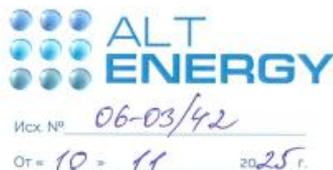
В процессе проведения строительных работ на рассматриваемом участке отсутствует сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности. На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору.

На период эксплуатации источником воды для хозяйственно-питьевых нужд предусмотрен так же привозная вода по договору. Хоз-бытовые стоки от вспомогательных здании на территории объекта будет отводиться в бетонированный выгреб объемом 10м<sup>3</sup>, и по мере заполнения будут вывозиться ассенизационной машиной по договору.

Горячее водоснабжение от электрических водонагревателей Ariston.

### **3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика**

На всех этапах строительства предусматривается использовать привозную воду как для технических, так и для питьевых и хозбытовых нужд персонала. Источники водоснабжения – привозная. На стадии подготовительных работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку технической и питьевой воды. Для хозяйственно бытовых и питьевых нужд, работающего персонала питьевая вода будет доставляться к месту работы в закрытых емкостях, которые будут снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом Республики Казахстан. Питьевая вода соответствует качеству ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».



041500. Республика Казахстан,  
область Жетысу, Саркандский р-н,  
г. Сарканд, ул Тауелсіздік 128

041500. Қазақстан Республикасы,  
Жетісу облысы, Сарқан ауданы,  
Сарқан қаласы, Тәуелсіздік к. 128

БИН/БСН 070 840 010 028  
E-mail: office.almaty@energomost.kz

### Справка

Довожу до Вашего сведения, что в период проведения строительных работ на ГЭС мощностью 10,2 МВт Саркандского района области Жетысу будет использоваться привозная техническая вода, забор и (или) использование вод на период строительства не осуществляется.

Генеральный директор  
ТОО «Alt Energy»



И.Синьков

### 3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

По результатам расчета водопотребления и водоотведения количественные показатели использования воды при реализации проектируемых работ составят:

При проведении работ:

- водопотребление – 975 м<sup>3</sup>/пер и/или 2,5 м<sup>3</sup>/сут;
- водоотведение – 975 м<sup>3</sup>/пер или 2,5 м<sup>3</sup>/сут;
- безвозвратное потребление – 1289,58 м<sup>3</sup>/пер и/или 3,31 м<sup>3</sup>/сут.

При эксплуатации:

- водопотребление – 310,25 м<sup>3</sup>/год и/или 0,85 м<sup>3</sup>/сут;
- водоотведение – 310,25 м<sup>3</sup>/пер или 0,85 м<sup>3</sup>/сут;
- безвозвратное потребление – 631 м<sup>3</sup>/пер и/или 1,62 м<sup>3</sup>/сут.

Водный баланс объекта представлен в таблицах 5.2

**БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

Производство	Водопотребление м <sup>3</sup> /год						Водоотведение м <sup>3</sup> /год					Примечание
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственные нужды	Всего	объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление		
		свежая вода	оборотная вода	повторно-используемая вода								
	всего	в т.ч. питьево-										
<b>Стадия строительства</b>												
хоз-бытовые	975	-	-	-	-	975	975	-	-	975		-
Технические	1 289,58	1 289,58									1 289,58	
<b>Итого:</b>	2 264,58	1 289,58		-	-	975	975	-	-	975	1 289,58	-

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производство	Водопотребление м <sup>3</sup> /год					Водоотведение м <sup>3</sup> /год					Примечание	
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственные нужды	Всего	объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление		
		свежая вода	оборотная вода	повторно-используемая вода								
	всего	в т.ч. питьевого										
<b>Стадия эксплуатации</b>												
хоз-бытовые	310,25	-	-	-	-	310,25	310,25	-	-	310,25	-	В бетонированный выгреб
Технические	631	631									631	-
<b>Итого:</b>	<b>941,25</b>	<b>631</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>310,25</b>	<b>310,25</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>310,25</b>	<b>631</b>	<b>-</b>

## **4. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ**

В настоящей главе представлены основные характеристики поверхностных вод в районе намечаемой деятельности. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду

Влияние на поверхностные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды.

Изъятия водных ресурсов не будет.

В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

### **4.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района**

Область формирования реки Баскан от истоков до выхода ее из гор у села Алмалы располагает условиями, благоприятными для возникновения и развития селевых потоков, Об этом свидетельствует не только соответствующий комплекс условий возникновения селей, но и то, что подобные явления уже имели место в прошлом.

Изучение осадков, слагающих днище долины р. Баскан выше и ниже с. Екиаша, показало, что некоторые отложения можно с большей долей уверенности отнести к селевым. При этом, характер их размещения среди обломочного материала террасы может свидетельствовать в пользу их отложения как синхронного с формированием аккумулятивной части террасы, так и более позднего, возможно современного, выбрасывания их туда селевыми потоками.

Современная гидрологическая характеристика р. Баскан не противоречит показаниям селеопасности. Ее черты определяются условиями горной зоны. При общей площади водосбора в 883 км<sup>2</sup> среднегоголетний объем стока составляет 328 млн. м<sup>3</sup>. Наименьшие расходы 4-5 м<sup>3</sup>/сек, в среднем за межень приходится, на зимнюю межень, которая длится с декабря по апрель. Наибольшие расходы наблюдаются в период весенне-летнего половодья - максимум в июле и достигает среднесуточного значения - 61,5 м<sup>3</sup>/сек. (Максимальный суточный расход, по данным до 1970г, достигает - 74,9 м<sup>3</sup>/сек).

Особо опасно, бурное снеготаяние весеннего времени при одновременном выпадении жидких атмосферных осадков, способствующих интенсификации схода снежного покрова. Возникающие при этом русловые паводки иногда трансформируются в сели.

В числе гидрометеорологических факторов селеобразования в условиях Джунгарии существенную роль играют ливневые осадки. Сели, вызываемые интенсивными ливнями, имеют преимущественное распространение и наиболее частую повторяемость.

Часто ливни имеют очаговый характер, локализуясь в пределах относительно малых по площади бассейнов.

Наиболее значительные по своим энергетическим параметрам потоки зарождаются, как правило, в верховьях рек, берущих начало в альпийской и субальпийской ландшафтных зонах. Это обусловлено тем, что здесь наряду с водно-климатическими факторами большое значение приобретают геолого-геоморфологические факторы. Однако, для Джунгарии, в частности для бассейна р. Баскан, геолого-геоморфологическая обстановка не располагает столь значительными предпосылками для возникновения селей, как например, в Заилийском Алатау. Долины рек Малого и Большого Баскан, существенно выположены и прямолинейны, как в верховьях, так и в средней части, склоны долин пологи, и часто покрыты лесом, кустарником или густым разнотравьем, днища широкие, плоские. Склоновые явления, такие как оползни, оплывины, эрозионные борозды и т.д. способствующие формированию селей, почти не встречаются. Осыпи развиты мало, большей частью закреплены или слабо подвижны. Примечательно, что в поймах рек, почти у самого русла растут большие деревья свидетельство отсутствия селевой деятельности, по крайней мере, в последние десятилетия.

Гораздо более селеопасными представляются истоки рек Малого и Большого Баскан. Это обусловлено их размещением в высокогорном нивальном поясе Джунгарии. Здесь большое значение приобретают специфические факторы, такие, как большие запасы льда и снега, запрудные и моренные озера, большое количество рыхлообломочного материала, часто насыщенного влагой, слабое развитие почво-растительного покрова, значительная крутизна падения рек. В бассейне Малого Баскана перечисленные явления выражены слабо, но в верховьях многочисленных истоков Большого Баскана создают реальную угрозу селезарождения. Особо следует отметить основные источники: Кунукбай, Жаман-Сай и Уток. Верховья, р. Кунукбай располагают большим количеством, рыхлообломочного материала в виде морен различного типа и возраста. Отмечены обвалы скальных бортов долины реки, перекрывшие отложения древней морены.

Как положительный фактор, способствующий затуханию селевого потока, может рассматриваться прямая, выположенная, хорошо разработанная троговая долина.

Существенную селеопасность представляют бассейны рек Жаман-Сай и Уток. Наряду со всеми прочими условиями зарождения и развития селевых потоков, здесь находятся озера, возникшие в результате подпруживания рек.

Озеро в ущелье Жамансай содержит около 30-40 тыс.м<sup>3</sup> воды. Возникло оно в результате перекрытия долины мореным материалом и обвала скального борта долины. Образовавшаяся плотина имеет около 2км ширину по основанию и 400м в верхней части. Сложена преимущественно крупными обломками и глыбами. Сток воды из озера происходит путем фильтрации через тело плотины.

Аналогичное происхождение имеет озеро в ущелье Уток. Объем содержащейся в нем воды более значителен - по грубым подсчетам около – 1 млн. 300 тыс.м<sup>3</sup>. Возникшая здесь плотина также более грандиозна, чем в ущелье Жаман-Сай. Сток из озера осуществляется путем фильтрации.

Указанные явления обвалов обязаны, по-видимому, сейсмическим колебаниям и приурочены к крупным разрывным нарушениям, активно действующим в настоящее время.

Несмотря на то, что обе плотины производят впечатление очень мощных устойчивых сооружений и не встречено никаких следов перехлестывания воды через их поверхность, нельзя полностью исключать возможность прорыва озер. Подобное событие может вызывать катастрофический сель объемом до 2 млн.м<sup>3</sup> и более - с учетом воды в озере ущелья Уток и наращивания объема селевого потока за счет размыва бортов и днища ущелья.

В дополнение к изложенному следует кратко остановиться на роли сейсмических явлений. Землетрясения мгновенно приводят в движение громадные массы горных пород, легко переходящих в грязекаменные потоки даже при незначительных атмосферных осадках или нарушениях водного режима горных рек - образования временных запруд.

В заключение приведем региональную оценку селеопасности данную Н.Ф. Колотилиным (1974г.) для Джунгарской орогенной зоны. В соответствии с его картой фоновой селеопасности бассейн р. Баскан входит в пределы двух районов с различной степенью селеопасности. Бассейны Большого и Малого Баскана от истоков до Покатиловской впадины отнесены к району II категории, где селеопасность оценивается как потенциально-высокая со следующими параметрами: объем выносов за один сель - до 1 млн.м<sup>3</sup>, в экстремальных случаях до 1,5 млн.м<sup>3</sup> и более (приведенная нами оценка до 2 млн.м<sup>3</sup> и более); селевые расходы до 500 м<sup>3</sup>/сек и более, повторяемость селевых потоков 1-2% энергетический класс: K=7.

Участок, бассейна р. Баскан от слияния Малого и Большого Баскан до горного устья реки у с. Алмалы относится, к району III-категории и оценивается такими значениями: объем выносов за один сель до 0,5 млн.м<sup>3</sup>, селевые расходы до 100 м<sup>3</sup>/сек (приведенные нами расходы паводка 1972 года, составляющие 491 м<sup>3</sup>/сек. показывают, что эти оценки занижены), повторяемость селей 5-10%, энергетический класс: K=6.

Река Баскан представляет собой одну из наиболее перспективных горных рек Жетысуского Алатау с точки зрения освоения гидроэнергетического потенциала. Она протекает по территории Сарканского района Жетысуской области и относится к бассейну реки Коксай, далее — к системе Или-Балхаш. Питание реки осуществляется за счёт таяния ледников, снежников и родников высокогорной зоны, что обеспечивает стабильный водный режим в тёплый период года.

На сегодняшний день на реке Баскан уже реализован ряд проектов по строительству малых ГЭС. В частности, с 2015 года успешно эксплуатируется Верхне-Басканская ГЭС-1. В 2024–2025 годах завершено строительство и запуск ГЭС-2 и ГЭС-3, образующих единый каскад. Совокупная установленная мощность действующих объектов составляет более 15 МВт, а среднегодовая выработка превышает 76,5 млн кВт·ч. Реализация проектов осуществляется при поддержке Банка Развития Казахстана и с участием частных инвесторов.

Природно-климатические условия рассматриваемой территории благоприятны для строительства и эксплуатации гидроэлектростанций. Горный рельеф, устойчивые геологические породы, умеренная сейсмичность, а также стабильный расход воды позволяют эффективно использовать деривационные схемы с применением напорно-безнапорных водоводов. Проектируемая ГЭС мощностью 10,2 МВт в Южной зоне станет очередным этапом освоения энергетического потенциала реки Баскан и будет интегрирована в существующую инфраструктуру региона.

Предполагается, что новая станция обеспечит не только дополнительную генерацию электроэнергии, но и устойчивое развитие прилегающих территорий, включая создание новых рабочих мест, повышение надёжности энергоснабжения и рациональное использование водных ресурсов.

#### **4.2 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);**

Непосредственно проектируемым объектом сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен. Отрицательное воздействие объекта на водные ресурсы исключается.

Уровень воздействия проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод определяется его режимом водопотребления и водоотведения.

На всех этапах строительства, как и на период эксплуатации предусматривается использовать привозную воду как для технических, так и для питьевых и хозяйственных нужд персонала. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется.

Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

### **4.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему**

Проектируемый объект не расположен в границах водоохранной зоны и не оказывает прямого воздействия на водные объекты в период строительства. В процессе строительных работ не предусмотрен отбор воды из поверхностных или подземных источников, а также не предусмотрен сброс сточных вод в водоемы.

#### *1. Источники потенциального воздействия.*

Основными потенциальными источниками воздействия на водную среду могут быть:

- поверхностный сток с территории строительства, содержащий частицы пыли, масла и другие загрязнители;
- бытовые сточные воды, образующиеся от деятельности рабочих;
- возможные аварийные проливы ГСМ и строительных жидкостей (при хранении и заправке техники).

#### *2. Тепловое загрязнение*

Тепловое воздействие на водные объекты в период строительства отсутствует, так как:

- водозабор из природных источников не осуществляется;
- сброс нагретых сточных вод не предусмотрен;
- оборудование, применяемое на стройплощадке, не использует водоемы в качестве источника охлаждения.

#### *3. Воздействие на экосистему*

Поскольку в период строительства:

- отсутствует контакт с природными водными объектами;
- нет изъятия или сброса воды в реки, озера или иные водоемы.

С учетом предусмотренных организационно-технических решений, строительство объекта не окажет значимого воздействия на водную среду, включая водоемы, водоносные горизонты и экосистемы. Воздействие носит локальный и временный характер и будет полностью устранено по завершении строительных работ.

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на поверхностные природные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на поверхностные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивное воздействие не прогнозируется так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) будут ликвидированы все источники загрязнения поверхностных вод.

В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на поверхностные воды исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

#### **4.4 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды**

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

В соответствии с оказываемым воздействием на поверхностные и подземные водные объекты в рамках РООС разработаны мероприятия по предотвращению или снижению этого воздействия. На всех стадиях СМР необходимо следовать рекомендациям организационного характера:

- 1) обязательно соблюдать границы участков, отводимых под строительство;
- 2) техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники осуществлять на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику;
- 3) применять технически исправные строительные машины и механизмы;
- 4) запретить проезд строительной техники вне существующих и специально созданных технологических проездов;
- 5) оборудовать специальными поддонами стационарные механизмы для исключения пролива топлива и масел;
- 6) обеспечить заправку строительных машин и механизмов в специально оборудованном месте или АЗС;
- 7) оснащение строительных площадок, где работают машины и механизмы, адсорбентом на случай утечек ГСМ;
- 8) в случае аварийной ситуации своевременно принять меры по их ликвидации;
- 9) предотвращение мойки автотранспортных средств и других механизмов в реке и на берегах, а также производство работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;

10) образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды собирать в специализированные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;

11) складировать материалы только на специально подготовленной площадке;

12) своевременная уборка и вывоз строительных отходов на полигон ТБО;

13) производить разборку всех временных сооружений, а также очистку стройплощадки и благоустройство нарушенных земель после окончания строительства.

Дополнительно при проектировании соответствующих объектов необходимо предусмотреть мероприятия инженерно-технического характера. При планировке территории площадок под строительство объектов рекомендуется:

1) вертикальную планировку производить методом отсыпки территории площадочных объектов с максимальным сохранением моховорастительного слоя;

2) сохранять сложившийся термовлажностный режим грунтов в основании возводимых сооружений;

3) срез грунта при вертикальной планировке по возможности исключить;

4) благоустройство и закрепление откосов песчаных отсыпок специальными материалами и посевом трав.

Также строительство необходимо осуществлять с соблюдением следующих мероприятий:

1) при производстве работ в руслах водных объектов в местах их пересечения применять наиболее щадящие технологии, не приводящие к образованию мутности и заиления;

2) работы по пересечению водотоков трубопроводами проводить в межливневый период;

3) по возможности исключение гидромеханизированных работ в руслах ручьев и рек в местах их пересечения линейными объектами;

4) при пересечениях объекта с водотоками согласовывать проектную документацию с бассейновой инспекцией.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты; сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с нормативами эффективной очистки; применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещается.

В целях предотвращения истощенности водных объектов физические и юридические лица, пользующиеся водными объектами, обязаны:

1) не допускать сверхлимитного безвозвратного изъятия воды из водных объектов;

2) не допускать на территории водоохраных зон и полос распашки земель, купки и санитарной обработки скота, возведения построек и ведения других видов хозяйственной деятельности, приводящих к истощению водных объектов;

3) проводить водоохранные мероприятия.

В связи со значительной зависимостью загрязненности поверхностного стока от санитарного состояния водосборных площадей и воздушного бассейна при проектировании систем дождевой канализации селитебных территорий и площадок предприятий необходимо предусматривать организационно-технические мероприятия по сокращению количества выносимых примесей:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;
- повышение эффективности работы пыле - и газоочистных установок с целью максимальной очистки выбросов в атмосферу и предотвращения появления в поверхностном стоке специфических загрязняющих компонентов;
- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- организацию уборки и утилизации снега с автомагистралей, стоянок автомобильного транспорта;
- ограждение строительных площадок с упорядочением отвода поверхностного стока по временной системе открытых лотков, освещением его на 50-70 % в земляных отстойниках и последующим отведением в дождевую канализацию;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов.

Таблица 4.1- Мероприятия по предотвращению загрязнения водной среды

№	Мероприятие	Цель	Ответственный исполнитель
1	Обустройство площадок с твердым покрытием и водоотводом	Исключение попадания загрязняющих веществ в почву и поверхностные стоки	Генподрядчик/строительная организация
2	Организация временных биотуалетов (санитарных модулей) с вывозом стоков	Предотвращение загрязнения бытовыми сточными водами	Субподрядная организация по обслуживанию
3	Регулярный вывоз строительного мусора и откачка септиков	Предотвращение загрязнения почвы и водоемов	Специализированные подрядчики
4	Контроль за техническим состоянием тех-	Минимизация аварийных проливов	Механик / ответственный по технике

	ники (предотвращение утечек масла и топлива)		
5	Организация ливнеприемников и отводов дождевой воды	Контроль направления стока и защита от затопления	Прораб / инженер по строительству
6	Предотвращение размыва откосов, насыпей и котлованов	Защита от эрозии и загрязнения ближайших участков	Генпроектировщик

## 5. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

### 5.1 Современное состояние подземных вод

Подземные воды в скважинах до глубины 20м не вскрыты.

Подземные воды породического распространения миоценовых и плиоценовых отложений павлодарской свиты (N<sub>i</sub>-2pV). Подземные воды выделены в восточной части района и вскрыты скважинами повсеместно на глубине не менее 280м.

Подземные воды зоны открытой трещиноватости девонских отложений (D). Водовмещающими породами являются туфы, песчаники, алевролиты.

По данным литературы №2 порово-грунтовые воды приурочены к аллювиальным и делювиальным–пролювиальным четвертичным отложениям и гидравлически связаны с трещинно-грунтовыми водами палеозоя. Водовмещающими породами являются гравийно-галечники, валунно-галечники, пески дресвяно-щебенистые отложения.

Порово-грунтовые воды в свою очередь питаются за счет трещинно-грунтовых вод, атмосферных осадков и вод поверхностных водотоков.

Четвертичные отложения цокольных террас почти безводны. В период снеготаяния и затяжных дождей в них скапливаются незначительные запасы грунтовых вод, исчезающие в начале июня. Делювиально-пролювиальные шлейфы гор Маркатау и Джалак –Котуртас практически безводны.

Четвертичные отложения, залегающие на глинисто-гравийных образованиях неогена в пределах межгорных впадин, повсеместно обводнены.

Химический состав вод гидрокарбонатно-смешанный по катионам, реже гидрокарбонатный, магниевый-кальциевый. Воды нейтральные (РН 6.6-7.2). Общая минерализация колеблется в пределах 250-500 мг/л, реже 535-611 мг/л. Общая жесткость изменяется, в основном, от 3 до 6 мг/л и реже от 7,5 до 7,8 мг/л.

Подавляющая часть источников относится к нисходящим и редко восходящим. Долина реки Баскан является местной дренажной для всех типов вод от поровых до трещинных.

#### Коэффициенты фильтрации грунтов

Фильтрационные свойства пород зоны аэрации изучены наливамами воды в шурфы. Расчетные коэффициенты фильтрации (Кф) следующие: для галечников с валунами до 30% и более 30%, и разным заполнителем – 0,47-2,78 м/сут, (Приложение №5).

Коэффициент фильтрации Кф грунтов зоны водонасыщения, по фоновым материалам, для галечников с валунами более 30%, с песчаным заполнителем – 72-110 м/сут.

## **5.2 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения;**

Изменение существующего уровня воздействия на подземные воды не предусматривается.

Стоки, формирующиеся на территории, не будут отличаться по качеству от стока с прилегающих территорий.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала строительных работ, накапливаются в проектируемом герметичном септике (биотуалет) с регулярным вывозом на ближайшие очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод.

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения не предусматривает сброс данного вида сточных вод в подземные водоносные горизонты. Весь объем образования стоков от персонала строительных работ, и на период эксплуатации передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

Таким образом, изменение существующего уровня воздействия на подземные воды в результате строительства и эксплуатации не предусматривается.

## **5.3 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод**

Возможными источниками загрязнения подземных вод при нештатных ситуациях могут быть:

-утечки и проливы ГСМ, масел и строительных жидкостей;

- нарушение условий хранения химических реагентов;
- фильтрация загрязнённого поверхностного стока при отсутствии соответствующего водоотвода;
- инфильтрация бытовых сточных вод с временных санитарных узлов при неправильной эксплуатации.

На этапе строительства забор подземных вод не предусмотрен.

На этапе строительства отсутствует водоотбор из подземных горизонтов, что исключает их истощение.

При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий, вероятность загрязнения подземных вод минимальна, а истощение исключается полностью.

Возможные последствия при аварийных ситуациях могут включать:

- локальное ухудшение качества грунтовых вод;
- увеличение содержания нефтепродуктов или тяжелых металлов в почвенной влаге;
- нарушение фильтрационных характеристик грунта.

Однако все перечисленные последствия:

- носят локальный и обратимый характер при своевременной ликвидации последствий аварии;
- не выходят за пределы строительной площадки;
- не оказывают влияния на региональные водоносные горизонты.

С учетом проектных решений, технологической схемы, принятых экологических и инженерных мероприятий, угрозы загрязнения и истощения подземных вод в период строительства отсутствуют или находятся на допустимом минимальном уровне.

Мониторинг состояния подземных вод в период строительства может быть предусмотрен по инициативе заказчика или в рамках контроля за соблюдением природоохранного законодательства.

#### **5.4 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ**

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

#### **5.5 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии**

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

## 5.6 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения;

### Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения

Под охраной подземных вод понимается система мер, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, а также на сохранение и улучшение их качественного и количественного состояния. В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод на период строительства и эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия:

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:

- запрещение использования подземных вод для нужд технического водоснабжения объектов;
- рациональное использование воды;
- отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят:

- предупреждение грубых нарушений технологии проведения работ;
- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов в водные объекте и на рельеф местности;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления.

Организованный сбор в герметичной емкости хозяйственно-бытовых стоков с последующей их передачей специализированной организации для очистки на очистных сооружениях.

### ***Мероприятия по защите подземных и поверхностных вод.***

#### ***Проектные и инженерные меры:***

- Учет гидрогеологических условий трассы (глубина залегания водоносных горизонтов, уровень грунтовых вод) при разработке проектной документации.
- Избежание пересечений с ключевыми водоносными слоями или минимизация глубины работ в их пределах.
- Гидроизоляция технических сооружений — использование водонепроницаемых материалов (геотекстиль, бетонные поддоны, обмазочная изоляция) в зонах возможного контакта с водоносными слоями.
- Использование труб с антикоррозийным покрытием и автоматическими системами контроля утечек.

#### ***Организационные и строительные меры:***

- Устройство временных ливневых каналов/ловушек для загрязнённых сточных вод на стройплощадке с отведением в отстойники.

-Запрет на слив ГСМ, строительных растворов и отработанных жидкостей в грунт или водоёмы.

-Обеспечение водонепроницаемых площадок для заправки и обслуживания техники, с установкой поддонов и емкостей для аварийного сбора жидкости.

-Организация санитарной зоны: запрет на складирование стройматериалов, мусора, химикатов.

-Контроль за осадками: в периоды повышенных дождей работы в водо-защитных зонах ограничиваются, дополнительно укрепляются откосы.

#### **Эксплуатационные меры:**

-Периодический анализ проб воды в зонах возможного воздействия (до, во время и после строительства).

-Мониторинг целостности трубопровода с применением датчиков давления, коррозии и утечек.

-Поддержание защитного слоя почвы и восстановление растительности после завершения работ.

С учетом выполнения вышеуказанных мероприятий уровень воздействия на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимый (низкий).

В случае аварийных ситуаций предусмотрены оперативные планы локализации и минимизации ущерба.

### **5.7 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды**

На этапе строительства проекта возможно локальное негативное воздействие на подземные воды вследствие:

- проливов горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- утечек химических реагентов;
- инфильтрации загрязнённого поверхностного стока;
- несанкционированного сброса бытовых сточных вод.

Учитывая потенциальные экологические риски, рекомендуется предусмотреть мониторинг состояния подземных вод в рамках мер по охране окружающей среды, несмотря на то, что водоотбор из подземных источников проектом не предусмотрен.

Целью мониторинга является:

- контроль за состоянием подземных вод в зоне влияния строительной деятельности;
- выявление возможных отклонений в качестве воды;
- подтверждение отсутствия отрицательного воздействия на подземные водоносные горизонты.

Планируется использование 2 наблюдательных точек (геологоразведочные или специально пробуренные скважины) по периметру строительной площадки, в зонах возможного воздействия: рядом с хранилищами ГСМ, в местах стоянки и обслуживания строительной техники, а также в нижней ча-

сти строительной площадки по направлению фильтрационного потока. Размещение точек согласуется с геологическими условиями участка.

Мониторинг проводится силами аккредитованной лаборатории с правом выполнения экологического контроля в Республике Казахстан. Пробы отбираются в соответствии с действующими стандартами и методиками, утверждёнными уполномоченным органом.

Результаты лабораторных анализов оформляются протоколами испытаний и хранятся в составе проектной экологической документации. При необходимости, информация передаётся в территориальные подразделения Комитета экологического регулирования и контроля МЭП РК. Материалы мониторинга включаются в итоговый отчёт по выполнению природоохранных мероприятий.

Организация мониторинга подземных вод в период строительства позволит обеспечить контроль над потенциальным воздействием строительных работ на подземную гидросферу, предотвратить загрязнение и обеспечить выполнение требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Таблица 5.1-План мероприятий по предотвращению загрязнения подземных вод (на период строительства)

№	Мероприятие	Цель	Срок исполнения	Ответственный
1	Организация площадок хранения ГСМ с герметичным основанием и бортиками	Предотвращение фильтрации нефтепродуктов в грунт и подземные воды	До начала строительства	Генпроектировщик
2	Установка переносных санитарных модулей с вывозом стоков на лицензированные очистные сооружения	Исключение инфильтрации бытовых сточных вод в грунт	До размещения рабочих	Подрядчик по обслуживанию
3	Устройство площадок обслуживания техники с бетонным покрытием и сбором жидкостей	Предотвращение проливов ГСМ и масел в грунт	До начала работ	Генподрядчик / Механик
4	Организация наблюдательных скважин	Контроль за качеством подземных вод	Первый месяц строительства	Ответственное юридическое лицо, заказчик
5	Ежеквартальный отбор и анализ проб подземных вод	Мониторинг возможного загрязнения	В течение строительства	Аккредитованная лаборатория
6	Ведение журналов учёта проливов и аварий	Контроль и оперативное реагирование на риски загрязнения	Постоянно	Ответственный за охрану труда
7	Оперативное устранение последствий про-	Локализация и недопущение распро-	По факту аварии	Генподрядчик

	ливов (сбор, удаление загрязнённого грунта и др.)	странения загрязне- ния		
--	---	----------------------------	--	--

## 5.8 Сводная оценка воздействия на подземные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на подземные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на подземные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействие не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительства) будут ликвидированы все источники загрязнения подземных вод. В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на подземные исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие работ на подземные воды оценивается как положительное, так как ликвидация площадки строительства, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

### 6.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается.

Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

## 6.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Необходимость в изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

## 6.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды

Основными факторами воздействия на геологическую среду в процессе строительства являются следующие виды работ:

- движение транспорта.

Возможные негативные воздействия на геологическую среду следующие:

-при строительстве здания АБК может выражаться в нарушении сплошности пород;

-влияние движения автотранспорта при производстве планируемых работ состоит в нарушении почвообразующего субстрата, воздействии на рельеф, загрязнении почв при аварийных разливах ГСМ и другими нефтепродуктами.

**Воздействие автотранспорта.** Для обеспечения транспортной связи используются ранее построенные промысловые дороги. Доставка грузов будет осуществляться по грунтовым дорогам сезонного действия. Незапланированное использование дорожных сетей приведет к локальным преобразованиям почвенного субстрата на этих местах, распространению галофитов на выбитых участках и сокращению растительности вдоль дорог.

**Характер воздействия.** Воздействие на геологическую среду будет наблюдаться как на верхние части геологической среды, через почво-грунты при передвижении специальной техники по площади работ и строительных работах, аварийных разливах опасных материалов. Кратковременный период работ в сочетании с небольшими объемами работ, которые не наносят значительного ущерба окружающей среде, характеризуют воздействие на геологическую среду как незначительное.

**Уровень воздействия.** Уровень воздействия – минимальный, так как проектируемые работы не могут вызвать необратимого нарушения целостности состояния рельефа.

**Природоохранные мероприятия.** Разработка других природоохранных мероприятий не требуется, ввиду предусмотренных проектом инженерных решений при проведении работ.

## 6.4 Природоохранные мероприятия

- выполнение запроектированных противокоррозионных мероприятий;
- обеспечение надежной, безаварийной работы техники и транспорта.

Выводы: Воздействия на геологическую среду оцениваются: в пространственном масштабе как локальное, во временном как временное и по интенсивности, как умеренное.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **7.1 Виды и объемы образования отходов**

При обращении с отходами руководствуясь требованиями СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. В процессе реализации намечаемой деятельности происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от вспомогательного. Управление отходами представляет собой управление процедурами обращения с отходами на всех этапах технологического цикла, начиная от момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов.

Система управления отходами предприятия включает следующие этапы:

1. разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами;
2. разработка и утверждение всех видов экологической нормативной документации предприятия в области обращения с отходами;
3. разработка и внедрение плана организации сбора и удаления отходов;
4. организация и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих нормативным требованиям;
5. подготовка, оформление и подписание договоров на прием-передачу отходов с целью размещения, использования и т. д.

Ответственными лицами на всех стадиях управления отходами являются руководитель предприятия, начальники промплощадок, участков, специалисты-экологи предприятия. Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия, а также сырье, материалы, пришедшие в негодность в процессе хранения, перевозки и т. д. (т.к. не могут быть использованы по своему прямому назначению). Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов. Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для вре-

менного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Сбор отходов для временного хранения производится в специально отведенных местах и площадках, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов.

#### Период строительства.

При обслуживании техники непосредственно на участках работ будут образовываться *обтирочный материал* - 15 02 02\* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами), загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Объем образования промасленной ветоши составит 0,02282 т/год. Обтирочный материал накапливается в металлической бочке емкостью 0,2 м<sup>3</sup> закрываемой металлической крышкой. Бочка устанавливается в специально отведенном месте. Обтирочный материал, с периодичностью 1 раз в три месяца вывозится в специализированные организации.

От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 100 человек ожидается образование *коммунальных отходов* в количестве 8,125 т/год. Твердые бытовые отходы (ТБО) - 20 03 01 (смешанные коммунальные отходы), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, после сортировки по фракциям, собираются в металлических маркированных контейнерах для раздельного сбора (пластик, стекло, пищевые отходы, прочие) емкостью 1,1 м<sup>3</sup>, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами и сторонними организациями на переработку в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

*Огарки сварочных электродов* – 12 01 13 (Отходы сварки) отход, остатки электродов после использования их при сварочных работах. Объем образования составит 0,0807 т/год. Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

При выполнении малярных работ образуется вид отходов - *Жестяные банки из-под краски* – 08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11). Объем образования - 0,089 т/год. Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

*Строительные отходы* - 17 09 04 (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03), образуется при проведении строительных работ, состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, и другие обломки строительных материалов – 15155,061 т/год, собираются навалом отдельно от др.отходов и передаются специализированной компании.

*Минеральные нехлорированные гидравлические масла* – 13 01 10\*, образуется в процессе использования в качестве смазочного и охлаждающего материала. В процессе эксплуатации масло подвергается термическому и механическому воздействию, в результате чего утрачивает свои эксплуатационные свойства и подлежит замене. Объем образования - 0,83905 т/год. Сбор отработанного масла в герметичных бочках с последующей передачей специализированному предприятию на переработку.

Период эксплуатации.

В предприятии будет работать персонал в количестве – 34 чел. Объем образования *твердых бытовых отходов* от жизнедеятельности персонала – 2,55 т/год.

*Светодиодные лампы* - 20 01 36 (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 ), образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений. Ожидаемый объем образования – 0,00399 тонн/год. По мере выхода из строя отработанные светодиодные лампы временно складываются, размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора. Отработанные *Светодиодные лампы* передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию (демеркуризацию) данного вида отходов. Транспортировка будет осуществляться автотранспортом специализированной сторонней организации, привлекаемой по договору.

**Определение объемов образования отходов на период строительства**

Отходы образуются от нужд персонала строительной организации на строительной площадке. Количество отходов определяется нормой образования *ТБО*, численностью рабочих, фонда времени работы. Нормы образования отходов приняты согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МОС РК №100-п от 18.04.2008г.».

$$G = k \times n \times p, \text{ т/год}$$

где: k - норма образование отходов, м<sup>3</sup>/год (0,3 м<sup>3</sup>-годовая норма);

n - численность рабочих, чел.;

p – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	100
Продолжительность строительства, мес.	13
Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>	0,25
Количество отходов, т/год	8,125

*Строительные отходы* образуются при проведении строительных работ, состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, и другие обломки строительных материалов.

Количество строительных отходов определено исходя из объема работ, количества используемых строительных материалов и процента их убытия в отход согласно строительных норм РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраимых потерь и отходов материалов в строительстве».

Наименование материала	Количество материала, т	Наименование отхода	Количество отхода	
			%	т
Изоляционный материал	100	Отходы теплоизоляционных материалов	3	3,000
Бетонная смесь	184500	Отходы бетона	4	7380,000
Сборный железобетон	1200	Отходы бетона	2	24,000
Торкрет-бетон	264124,5	Отходы бетона	2	5282,490
Арматура и стальные материалы	7283,34	Металлолом (лом черных металлов)	3,5	254,917
Цемент	44977	Отходы цемента	2	899,540
Древесина	299,8	Отходы древесины	2	8,994
<b>Всего:</b>	<b>567590,64</b>	<b>Всего:</b>	<b>21,5</b>	<b>15155,061</b>

Расчет объемов образования *огарков сварочных электродов*

Отходы данного вида образуются при проведении сварочных работ на площадке строительства.

Объем образования отходов от сварки рассчитывается по формуле, указанной в «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.».

$$N = M \times \alpha, \text{ тонн}$$

$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$ , т/год, где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0.015$  от массы электрода.

Наименование отхода	M, тонн	$\alpha$	N, тонн
---------------------	---------	----------	---------

Огарки сварочных электродов	5,3836	0,015	0,0807
-----------------------------	--------	-------	--------

Расчет объемов образования *жестяных банок из-под краски*:

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{кi} \cdot \alpha_i$ , т/год, где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год;  $n$  - число видов тары;  $M_{кi}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{кi}$  (0.01-0.05).

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, $M_{к}$ , т/год	Масса тары, $M$ , т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, $N$ , т/год
ЛКМ	0,4268	0,0852	0,01	0,089

Расчет норматива образования *промасленной ветоши* производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где  $M_o$  - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 0,01797 т/год

$M$  - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 x  $M_o$ ;

$W$  - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 x  $M_o$ .

$$N = 0,01797 + (0,12 \times 0,01797) + (0,15 \times 0,01797) = 0,000919 \text{ т/год.}$$

Наименование отходов	$M_o$ , тонн	$M$	$W$	$N$ , т/год
Промасленная ветошь	0,01797	0,00216	0,00269	0,02282
Всего:				<b>0,02282</b>

### *Минеральные нехлорированные гидравлические масла.*

За период строительства планируется использование 0,125 т минерального нехлорированного гидравлического масла. Потери в атмосферу в виде испарений и утечек составляют ориентировочно 3% от общего объёма.

$$M_{исп.} = M \times K$$

где:

- $M$  — масса использованного масла, т
- $K$  — коэффициент потерь (обычно 0,01 – 0,03 или 1–3%)

$$M_{исп.} = 0,865 \text{ т} \times 0,03 = 0,02595 \text{ т}$$

$$N = M - M_{исп.} = 0,865 - 0,02595 = 0,83905 \text{ т.}$$

Объем минеральные нехлорированные гидравлические масла, составляет-0,83905т.

### Определение объемов образования отходов на период эксплуатации *Твердые бытовые (коммунальные) отходы*

Отходы образуются от нужд работников. Состоят из мелкой упаковки, текстиля и пищевых отходов.

Количество отходов определяется нормой образования ТБО, численностью рабочих, фонда времени работы, количеством приготавливаемых блюд в столовой. Нормы образования отходов приняты согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МООС РК №100-п от 18.04.2008г.».

$$G = k \times n \times p, \text{ т/год}$$

где:  $k$  - норма образование отходов, м<sup>3</sup>/год (0,3 м<sup>3</sup>-годовая норма);  
 $n$  - численность рабочих, чел.;  
 $p$  – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Плотность отходов т/м <sup>3</sup> год	Кол-во отходов т/год
Деятельность работников	0,3 м <sup>3</sup>	34 человек	0,25	2,55

### *Светодиодные лампы*

Расчет производился согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п).

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления передаются согласно договору для дальнейшей утилизации.

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{рл} = N \times m_{рл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	$n$ , шт.	$T$ , ч/год	$T_p$ , ч	$m_{рл}$ , т
ДРЛ 250	50	4380	12000	0,000219

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	$N$ , шт/год	$M_{рл}$ , т/год
ДРЛ 250	18,25	0,00399

Всего количество образования отработанных светодиодных ламп по проектируемому производству составит – 0,00399 тонны/год или 18 шт./год.

## **7.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)**

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг

или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению. Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 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.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан. Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

### **Состав и классификация образующихся отходов при строительстве.**

*Смешанные коммунальные отходы* имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

*Огарки сварочных электродов* не являются опасными отходами.

*Жестяные банки из-под краски* не являются опасными отходами.

*Строительные отходы* состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетон-

ной смеси, и другие обломки строительных материалов. Не являются опасными отходами.

*Минеральные нехлорированные гидравлические масла*, образуется в процессе использования в качестве смазочного и охлаждающего материала. В процессе эксплуатации масло подвергается термическому и механическому воздействию, в результате чего утрачивает свои эксплуатационные свойства и подлежит замене. По химическим свойствам - не обладает реакционной способностью. В своем составе содержат ПДК<sub>мр</sub> -0,3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности в атмосферном воздухе - 2, LD50 >5000 мг/кг, ПДК<sub>рз</sub> (ОБУВ) - 5,0 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности в рабочей зоне - 3, S - не раств., мг/дм<sup>3</sup>, канцерогенен. По классификации относится к опасным отходам.

*Промасленные ветоши* — материалы, загрязнённые горюче-смазочными веществами в результате проведения технических работ. Обладают токсичными и огнеопасными свойствами.

*Согласно статья 347*, лица, осуществляющие операции по восстановлению или удалению опасных отходов, образователи опасных отходов, субъекты предпринимательства, осуществляющие деятельность по сбору, транспортировке и (или) обезвреживанию опасных отходов, обязаны осуществлять хронологический учет количества, вида, происхождения отходов, пунктов назначения, частоты сбора, метода транспортировки и метода обращения, предусмотренных в отношении опасных отходов, и предоставлять эту информацию в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктом 3 настоящей статьи.

***В соответствии с характеристиками, принятыми в экологическом законодательстве Республики Казахстан, а также исходя из физического состояния и потенциальной степени опасности, ниже представлены оценки:***

*Смешанные коммунальные отходы*, образующиеся в бытовых и подсобных помещениях, не относятся к категории опасных отходов. Они имеют твёрдое физическое состояние и не обладают токсичными или воспламеняющимися свойствами.

*Жестяные банки из-под краски*, при условии отсутствия остатков лакокрасочных материалов, не классифицируются как опасные отходы и относятся к категории неопасных твёрдых отходов, пригодных к сдаче на переработку либо утилизацию.

*Строительные отходы*, такие как фрагменты бетона, кирпича, штукатурки, а также строительный мусор, не являются опасными отходами, не содержат вредных примесей, и, как правило, относятся к V классу опасности. Они имеют твёрдое, сыпучее физическое состояние и могут быть использованы повторно или направлены на переработку.

*Промасленные ветоши* — материалы, загрязнённые горюче-смазочными веществами в результате проведения технических работ. Эти отходы относятся к опасным отходам III–IV класса опасности, обладают токсичными и огнеопасными свойствами. Их сбор и передача будет осуществляться в соответствии с требованиями законодательства: в герметичной таре,

по договору с лицензированной организацией, имеющей разрешение на обращение с опасными отходами.

*Минеральные нехлорированные гидравлические масла*, по химическим свойствам - не обладает реакционной способностью. В своем составе содержат ПДК<sub>мр</sub> -0,3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности в атмосферном воздухе – 2, LD50 >5000 мг/кг, ПДК<sub>рз</sub> (ОБУВ) – 5,0 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности в рабочей зоне – 3, S – не раств., мг/дм<sup>3</sup>, канцерогенен. Сбор отработанного масла в герметичных бочках с последующей передачей специализированному предприятию на переработку.

### **Состав и классификация образующихся отходов при эксплуатации.**

*Смешанные коммунальные отходы* имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

*Светодиодные лампы*, образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений. По химическим свойствам - не обладает реакционной способностью. В своем составе содержат латунь, вольфрам, сталь никелированная, люминофор, мастика, алюминий. По классификации относится к неопасным отходам.

***В соответствии с характеристиками, принятыми в экологическом законодательстве Республики Казахстан, а также исходя из физического состояния и потенциальной степени опасности, ниже представлены оценки:***

*Смешанные коммунальные отходы*, образующиеся в бытовых и подсобных помещениях, не относятся к категории опасных отходов. Они имеют твердое физическое состояние и не обладают токсичными или воспламеняющимися свойствами.

*Светодиодные лампы*, образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений. По химическим свойствам - не обладает реакционной способностью. В своем составе содержат латунь, вольфрам, сталь никелированная, люминофор, мастика, алюминий.

Сбор и временное хранение отходов на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Перечень, объемы, состав, классификация код отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>На период строительства 2026-2027 гг.</b>									
1	Обтирочный материал	При техническом обслуживании оборудования, автотранспорта и рук персонала	Нефтепродукты в эмульгированном и растворенном состоянии - 32,7%, ткань и текстиль, вода - 17%, абсорбирующий материал - 20,7%, механические примеси (взвешенные вещества) - 29,6%;	да	15 02 02*	0,02282	Герметично закрытом контейнер емк. 0,2 м <sup>3</sup> на бетонированной спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
2	Смешанные коммунальные отходы	Деятельность строителей	Бумага и древесина - 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы - 10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	8,125	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке	не более 3 сут	Передача спец. организации
3	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	Жесть - 94-99, Краска - 5-1	нет	08 01 12	0,089	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
4	Огарки свароч-	Сварочные работы	Железо - 96-97;	нет	12 01 13	0,0807	Контейнер емк.	6 месяцев	Передача

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>На период строительства 2026-2027 гг.</b>									
	ных электродов		Обмазка (типа Ti(CO) ) - 2-3; Прочие - 1.				1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке		спец. организации
5	Строительные отходы	Строительные работы	Битый кирпич - 45%, остатки цемента - 15%, деревянные фрагменты - 5%, остатки изолирующего материала - 35%.	нет	17 09 04	15155,061	Бетонированная площадка, навалом	6 месяцев	Передача спец. организации
6	Минеральные нехлорированные гидравлические масла	Образуется в процессе использования в качестве смазочного и охлаждающего материала. В процессе эксплуатации масло подвергается термическому и механическому воздействию, в результате чего утрачивает свои экс-	Нефтяные углеводороды (C10–C25)- 85-95%, Присадки (антиокислительные, антикоррозионные и др.)-3-10%, Прочие (вода, механические примеси)- 1%.	да	13 01 10*	0,83905	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>На период строительства 2026-2027 гг.</b>									
		плуатационные свойства и подлежат замене							
№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Период эксплуатации 2027-2035гг</b>									
1	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	Бумага и древесина – 60%; Тряпье - 7%; Стеклобой - 7%; Металлы - 8%; Пластмассы - 18%.	нет	20 03 01	2,55	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке	не более 3 сут	Передача спец. организации
6	Светодиодные лампы	Отработанные лампы	Латунь, вольфрам, сталь никелированная, люминифор, мастика, алюминий	нет	20 01 36	0,00399	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации

### **7.3 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций**

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение. Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения.

Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

## Иерархия методов обращения с отходами



При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключая

щем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения поразработанным и согласованным графикам.
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

#### Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия. Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разраба-

тывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

#### Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии. Каждое производственное подразделение ТОО назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения. Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

#### Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные») На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов. Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета. По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии. Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения. Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении. Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

#### 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.

#### Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения. Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

#### Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Основные результаты работ по управлению отходами включают:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствованием технологических процессов на предприятии;
- сбор и хранение отходов в специальных контейнерах или емкостях для временного хранения отходов не более 6 месяцев;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета в бумажном и электронном виде данных предприятия;
- составление и предоставление отчетных данных в контролирующие органы.

Сбор и временное хранение отходов на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

А так же учитывается, что при сортировке отходов, на полигоне ТБО не допускается складирование отходов, запрещенных к приему п. 1 ст. 351 Экологического кодекса РК.

- 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);

- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;
- 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
- 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 13) стеклянную тару;
- 14) стеклобой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

На полигон ТБО не будут отводиться запрещенные отходы на захоронения. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, после сортировки по фракциям, собираются в металлических маркированных контейнерах для раздельного сбора (пластик, стекло, пищевые отходы, прочие) емкостью 1,1 м<sup>3</sup>, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами, на захоронения или на переработку. Вывозятся будут в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

***На период строительства:***

*Обтирочный материал* накапливается в металлическом контейнере с крышкой емкостью 0,2 м<sup>3</sup>, установленном на специальной площадке около административного здания и с периодичностью не реже 1 раз в 6 месяцев вывозится для передачи специализированной организации для удаления.

*Огарки сварочных электродов* размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

*Жестяные банки из-под краски* размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

*Строительные отходы* собираются навалом отдельно от др.отходов и передаются специализированной компании.

*Минеральные нехлорированные гидравлические масла.* Сбор отработанного масла в герметичных бочках с последующей передачей специализированному предприятию на переработку

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления.

***На период эксплуатации:***

*Твердые бытовые отходы (ТБО)*, образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, после сортировки по фракциям, собираются в металлических маркированных контейнеров для раздельного сбора (пластик, стекло, пищевые отходы, прочие) емкостью 1,1 м<sup>3</sup>, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами и сторонними организациями на переработку в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

*Светодиодные лампы*, образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений. По мере выхода из строя отработанные светодиодные лампы временно складываются, размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора. Отработанные *Светодиодные лампы* передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию (демеркуризацию) данного вида отходов. Транспортировка будет осуществляться автотранспортом специализированной сторонней организации, привлекаемой по договору.

*В соответствии с пунктом 2 и пунктом 7 статьи 350 Экологического кодекса Республики Казахстан,* отходы, образующиеся в процессе строительства, будут размещаться на специально установленных местах, предназначенных для их временного накопления.

На территории будет предусмотрено устройство специальной площадки для складирования отходов, соответствующей санитарным и экологическим требованиям:

- площадка будет иметь твердое основание, исключаящее фильтрацию загрязняющих веществ в грунт;
- накопление отходов будет производиться в контейнерах, ёмкостях маркированных по виду отходов;
- место временного накопления будет расположено с учётом требований по отступу от временных зданий, водоисточников и границ участка;

-вывоз отходов будет осуществляться по мере накопления, на основании договоров с организациями, имеющими соответствующую лицензию или не более шести месяцев.

Тем самым будет обеспечено безопасное, контролируемое накопление отходов, в строгом соответствии с положениями Экологического кодекса РК, исключая несанкционированное размещение или захоронение отходов на неподходящих участках.

Лицо, ответственное за учет отработанных масел на объекте:

- В соответствии с внутренним распоряжением, обеспечивает учет движения смазочных и отработанных масел, ведение журнала учета движения масел от получения нового до образования отработанного масла, СОЖ организывает отдельный сбор и хранение по видам отработанных масел на объекте, согласно требованиям Национального стандарта СТ РК 3129-2018.

Складирование отработанных смазочных масел в соответствии со СТ РК 3129-2018 должен осуществляться в герметичные емкости отдельно по группам:

- ✓ ММО. Масла моторные отработанные: универсальные, карбюраторные, дизельные, для авиационных поршневых двигателей ММО;
- ✓ МИО. Масла промышленные отработанные: масла трансмиссионные; масла промышленные; масла газотурбинные и турбинные; масла трансформаторные; масла компрессорные; масла гидравлические; масла антикоррозионные; масла электроизоляционные;
- ✓ Смеси нефтепродуктов, отработанных: нефтяные промывочные жидкости\*; масла, применявшиеся при термической обработке металлов; масла осевые; масла обкаточные; масла цилиндровые; масла для прокатных станов; масла, извлекаемые из нефтяных эмульсий; смеси нефти и нефтепродуктов; собранные при зачистке средств хранения, транспортирования и извлекаемые из очистных сооружений и нефтесодержащих вод\*; специальные жидкости: охлаждающие (в том числе смазочноохлаждающие) \*; тормозные жидкости\*;

В соответствии с пунктом 2 и пунктом 5 статьи 321 Экологического кодекса Республики Казахстан, в рамках строительства и эксплуатации предусмотрен отдельный сбор всех видов образующихся отходов.

На территории строительной площадки будет организован отдельный сбор отходов по видам с целью их дальнейшей передачи на переработку, утилизацию либо безопасное размещение. В частности:

- будут установлены маркированные контейнеры и ёмкости для сбора бумаги, пластика, стекла, пищевых отходов, металлической упаковки, опасных отходов (ветошь) и прочих фракций;

- накопление отходов будет осуществляться в специально отведённых местах, исключая их смешивание;

-вывоз отходов будет производиться на основании договоров со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с отходами соответствующего класса опасности;

-персонал будет проинструктирован по правилам раздельного сбора и обращения с отходами.

Такие меры соответствуют принципу устойчивого управления отходами и направлены на снижение объема отходов, подлежащих захоронению, а также на соблюдение требований природоохранного законодательства.

В этой связи, все отходы, образующиеся в ходе строительства и эксплуатации, будут предварительно идентифицированы, классифицированы и отнесены к соответствующему классу опасности.

Опасные отходы, при их образовании, будут передаваться исключительно в специализированные организации, имеющие лицензию на обращение с отходами I–III классов опасности, с последующей передачей на утилизацию, обезвреживание или размещение на соответствующих объектах, предназначенных именно для опасных отходов.

Захоронение опасных отходов на полигонах для неопасных отходов не предусмотрено и не допускается, что полностью соответствует положениям действующего экологического законодательства Республики Казахстан.

Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, после сортировки по фракциям, собираются в металлических маркированных контейнеров для раздельного сбора (пластик, стекло, пищевые отходы, прочее). Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами, на захоронения или на переработку.

Остальные отходы будут передаваться в специализированные предприятия или на реализацию потребителям.

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Выполнение требований по лицензированию деятельности в сфере восстановления и удаления опасных отходов Оператор объекта заключает договора на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии с требованиями п. 1 ст. 336 Кодекса [1] исключительно с субъектами предпринимательства имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

Согласно ст. 376, п.3, смешивание строительных отходов с другими видами отходами не планируется, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.

Для всех образующихся отходов, в том числе и строительный мусор, проектом предусмотрен отдельный сбор, строительный мусор будет собираться навалом на бетонированной площадке, отдельно от других отходов.

В соответствии с подпунктом б) пункта 2 статьи 319 Экологического кодекса Республики Казахстан, оператор, осуществляющий деятельность в сфере управления отходами, обязан обеспечить передачу отходов другим лицам, имеющим соответствующую лицензию или разрешение в области обращения с отходами, либо размещение отходов на объектах, внесённых в государственный кадастр объектов размещения отходов.

В рамках строительства и эксплуатации все образующиеся отходы будут передаваться исключительно организациям, имеющим соответствующие лицензии на сбор, транспортировку, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов.

Перечень таких организаций будет оформлен в виде договоров и актов приема-передачи отходов, подтверждающих законность и прозрачность всех операций.

Никакое самовольное размещение, захоронение или передача отходов организациям без разрешительных документов не допускается, что соответствует требованиям действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

#### **7.4 Декларируемое количество накопления отходов**

Образующиеся при строительстве и эксплуатации отходы при соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

Декларируемое количество накопления отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

**Таблица 7.1 - Декларируемое количество опасных отходов на период строительства на 2026-2027 гг.**

Наименование отходов	Количество образования в т/год	Количество накопления в т/год
Промасленная ветошь - 15 02 02* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	0,02282	0,02282
Минеральные нехлорированные гидравлические масла 13 01 10*	0,83905	0,83905

**Таблица 7.2 - Декларируемое количество неопасных отходов на период строительства на 2026-2027 гг.**

Наименование отходов	Количество образования в т/год	Количество накопления в т/год
Тара из-под краски – 08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)	0,089	0,089
Огарки сварочных электродов – 12 01 13 (Отходы сварки)	0,0807	0,0807
Твердые бытовые отходы 20 03 01 (смешанные коммунальные отходы)	8,125	8,125
Строительные отходы - 17 09 04 (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	15155,061	15155,061

**Таблица 7.3 - Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации на 2027-2035гг.**

Наименование отходов	Количество образования в т/год	Количество накопления в т/год
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	2,55	2,55
Светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое)	0,00399	0,00399

и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 )		
---	--	--

## **8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В настоящей главе содержится информация по оценке степени шумового и вибрационного влияния, возникающего в результате реализации намечаемой деятельности. Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. Помимо негативного влияния на здоровье, шум и вибрация также могут оказывать отрицательное воздействие на посетителей таких общественных мест, как кладбища, пляжи и другие открытые посещаемые территории, где повышенный уровень шума может быть недопустимым.

Вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Рельеф местности способствует свободному затуханию звука в пространстве и будет иметь ограниченные географические масштабы. Чувствительные ареалы обитания в пределах РП отсутствуют.

### **8.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия**

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду являются упругие колебания, распространяющиеся в виде звуковых и вибрационных волн. Проведение строительных работ сопровождается следующими факторами физического воздействия: шум, вибрация. Шумовой эффект возникает непосредственно на строительной площадке объекта. Наиболее интенсивное шумовое воздействие наблюдается при работе техники. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время строительных работ на площадке внешний шум может создаваться при работе строительной техники, автотранспорта.

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники,);
- воздействие шума стационарных оборудований, расположенных на соответствующих площадках.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 ДБ при каждом 2-х кратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6

Дб. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстоянии до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Также следует изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территорий.

Поверхность участка строительства представляет собой ровную местность с уклоном, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Полоса древесно-кустарниковой растительности служит естественным препятствием для распространения шума.

Источниками шума на рассматриваемой территории в настоящее время является движущийся по автодорогам автотранспорт. Ввиду низкой интенсивности движения, а также удаленности от жилой застройки автотранспорт не является значимыми источником акустического и вибрационного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Предельно допустимые уровни (далее – ПДУ) вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих соответствуют требованиям приказа Министра национальной экономики от 28 февраля 2015 года №169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», предельно-допустимый уровень шума на производственных предприятиях не должен превышать 80 дБа.

**Шумовое воздействие автотранспорта.** Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) создают уровень звука - 89дБ (А); Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) - 91 дБ (А). Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д. В условиях транспортных потоков планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки строй материалов, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

**Вибрация.** Действие вибрации на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в период проведения буровых работ. Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.). В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки оператора, соблюдением требований вибрационной безопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

**Мероприятия по снижению шумов и вибрации.** Для защиты персонала от шума - одной из форм физического воздействия, адаптация к которой невозможна, проектом предусматривается:

- установка оборудования - изолированно от мест нахождения обслуживающего персонала (установка в закрытых помещениях или снаружи зданий);
- все вентиляторы на виброоснованиях;
- персонал обеспечен индивидуальными средствами защиты от шума.

Методы защиты от вибраций также включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

**Электромагнитные излучения.** Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Источники электромагнитных излучений отсутствуют.

**Тепловое воздействие.** Источником теплового воздействия могут быть: факела на промыслах и газоперерабатывающих заводах, технологические печи и др. На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами сверхвысокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

**Характер воздействия.** Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. В связи с этим считаем, характер воздействия будет локальным и кратковременным.

Ввиду наличия препятствий для распространения шума, а также значительной удаленности жилой застройки и отсутствия в районе объектов чувствительных к шумовому воздействию расчетная оценка шумового воздействия не выполнялась.

Шумовое воздействие планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье населения оценивается как допустимое.

**Уровень воздействия.** Уровень шума и параметры вибрации на рабочих местах не превышает норм, указанных в «Санитарных нормах и правилах по ограничению шума при производстве» и в «Санитарных нормах и правилах при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих». Уровень воздействия – незначительный.

**Природоохранные мероприятия.** Уровень шума, создаваемый источниками физического воздействия при проведении работ, не будет оказывать воздействия на расстоянии 50-100 м от источника. Проектом предусмотрено выполнение работ в диапазоне 55-60 Гц. Последствия шумового воздействия будут минимальными.

## 8.2 Расчет акустического воздействия

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при производстве различного назначения, с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления «на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домовинтернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек» на основании действующих санитарногигиенических нормативов «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г.

В соответствии с «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15., допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и

максимальные уровни звука шума на территории жилой застройки не должны превышать нижеприведенных табличных величин.

Таблица 8.1 - Допустимый уровень шума

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука L <sub>A</sub> , (эквивалентный уровень звука L <sub>Aэкв</sub> ), дБА	Максимальный уровень звука, L <sub>Aмакс</sub> , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
	23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33			45

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343. Результаты расчетов шумового воздействия на границе жилой зоны от источников шумового воздействия в дневное время суток представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2- Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-
2	63 Гц	12522	13190	1,5	49	79	-
3	125 Гц	12522	13190	1,5	50	70	-
4	250 Гц	12549	13206	1,5	49	63	-
5	500 Гц	12549	13206	1,5	49	58	-
6	1000 Гц	12549	13206	1,5	48	55	-
7	2000 Гц	12549	13206	1,5	46	52	-
8	4000 Гц	12549	13206	1,5	42	50	-
9	8000 Гц	11921	13003	1,5	36	49	-
10	Эквивалентный уровень	12549	13206	1,5	54	60	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

На рассматриваемой площадке источники акустического воздействия согласно Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума», относятся к постоянным и непостоянным. Согласно данных заказчика на строительной площадке одновременно будет функционировать не более 3 единиц техники, перечень и акустические характеристики которой приведены в таблицах 8.3.

Таблица 8.3 - Источники шума

Наименование	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБ(А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

Строительная площадка										
ИШ 1	Дизельный генератор									
Дизель генератор	70	69	63	57	53	48	44	39		60
ИШ 2	Компрессор									
Компрессор	66	65	59	53	49	44	40	35		56
ИШ3	Бульдозер									
Бульдозер	65	65	58	53	49	44	39	35		55
ИШ 4	Битумоплавильная установка									
Битумная	43	46	49	51	53	51	48	43		57

установка										
ИШ 5	Сварочный агрегат (диз)									
Сварочн агрегат (диз)	70	69	63	57	53	48	44	39		60
ИШ 6	Сварочный агрегат (бенз)									
Сварочн агрегат (бенз)	65	64	58	52	48	43	39	34		55
ИШ6001										
Строительная площадка	32,8	39,3	34,8	31,8	28,8	28,8	25,8	19,8	7,3	32,8

Расчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе жилой зоны не требуется.

На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

### **Расчет уровней физического воздействия**

Расчет звукового давления выполняется по формуле:

$$L_p = L_w - 15 \times \lg r + 10 \times \lg \Omega + 10 \times \lg n - (V a r) | 1000 - \lg \Omega \text{ Где}$$

$L_p$  - октавный уровень звукового давления в р.т., дБ;

$L_w$  — октавный уровень звуковой мощности точечного источника, дБ;

$r$  — расстояние от акустического центра протяженного источника шума до р.т., м;  $\Omega$  — пространственный угол излучения источника шума, [табл 7.3.1];

$n$  — количество точечных источников шума равной звуковой мощности, шт;  $V a$  — октавное затухание звука в атмосфере; дБ/км;

$\lg$  — логарифм выражения.

Таблица 8.4- Результаты акустического оздействия на период строительства

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значени е, дБ(А)	Норма тив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Приме чание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	2021	279	1,5	24	90	-	
2	63 Гц	2021	279	1,5	32	75	-	
3	125 Гц	2021	279	1,5	30	66	-	
4	250 Гц	2021	279	1,5	25	59	-	
5	500 Гц	2021	279	1,5	21	54	-	
6	1000 Гц	2021	279	1,5	20	50	-	
7	2000 Гц	2021	279	1,5	16	47	-	

8	4000 Гц	2021	279	1,5	10	45	-	
9	8000 Гц	5	2871	1,5	0	44	-	
10	Экв. уровень	2021	279	1,5	25	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Затухание звука в атмосфере, дБ/км, Ва	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

Наименование параметра	Расстояние от акуст центра ИШ до Р.Т., м	Колич точечных ИШ, равной мощности, шт	Пространственный угол излучения ИШ, Ω, рад	Фактор направленности излучения шума
Исходные данные для расчета	100,0	6	4П	1

Корректирующие добавки для последних вычислений (предпоследние три строки таблицы, коррекция по шкале А, В или С) приняты на основе экспериментальных данных.

Выбор шкалы коррекции следующий: шкала А применяется при текущем октавном уровне звукового давления менее 55 дБ, при уровне между 55 и 85 дБ используется шкала В, при октавном уровне звукового давления выше 85 дБ прибавляется добавка по шкале С.

В таблице приведены уровни звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октавных полос.

Наименование параметров и искомой величины	Уровень звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октавных полос								Суммарный уровень шума дБ(А)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Уровень звуковой мощности ИШ (без коррекции на слух человека)	72,0	71,3	69,8	62,3	38,3	30,8	18,8	3,8	76,1
Поглощение энергии звука открытым пространством, т.е. – атмосферой (см. последние два члена в формуле (3))	-11,0	-11,0	-11,1	-11,1	-11,3	-11,6	-12,2	-13,4	--
Уровень звукового давления в Р.Т., по формуле (3); без коррекции на слух	43,3	42,5	41,0	33,4	9,3	1,5	0,0	0,0	47,3
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией А-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,2	-1,1	--
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией В-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-9,0	-4,6	-2,2	-0,6	0,7	-0,4	-2,0	-3,7	--

Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией С-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-1,3	-0,3	0,0	0,3	0,0	-0,5	-1,9	-3,8	--
Уровень звукового давления в Р.Т. с коррекцией по шкале А,В или С (т.е. с поправкой на человеческий слух); в последней ячейке – уровень звука (шума)	17,1	26,4	32,4	30,2	9,3	2,7	1,2	0,0	35,2

*Выводы:* как видно из полученных результатов, все октавные уровни звукового давления в Р.Т. (в данном случае – на границе ближайшей жилой зоны) и уровень звука соответствует предельно допустимыми уровню воздействия.

### ***Анализ результатов расчета шумового воздействия***

На основании выполненных расчетов установлено, что уровни звука на границе жилой застройки не превышают нормативные показатели, регламентированные «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16.02.2022 г. №ҚР ДСМ-15- 55 дБА – днем и 45 дБА – ночью.

*Допустимое значение уровня звука на территории, непосредственно прилегающей к жилому дому, согласно гигиеническим нормативам равно 55 дБА в течение времени с 7 до 23ч (расчетное 25.06 дБА).*

Как видно из расчетов, уровень шумового воздействия в период строительства не превысит допустимые уровни звукового воздействия.

Тем не менее, учитывая временный характер проведения работ и работы по всей площадке, считаем возможным проведение работ по строительству с ограничением работ в ночной период времени.

Указанные факторы и их сочетания могут изменять интенсивность шума транспортных потоков на 4 - 10 дБ.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по существующим автодорогам.

На площадках и вдоль транспортных путей в условиях открытого рельефа снижение уровня звука на 3 дБ происходит, как правило, при каждом двукратном увеличении расстояния от источника. Таким образом, при удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание уровня шумов.

### **8.3 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Первоочередной задачей всяких радиоэкологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, могущей привести к радиоактивному загрязнению.

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью

геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020) 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.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

### **Радиационная обстановка в области.**

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а так же нет объектов, яв-

ляющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов [16, 17].

#### **8.4 Предложения по организации мониторинга физических факторов**

В рамках выполнения требований статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан, на этапе строительства предусмотрено проведение мониторинга физических факторов (шума и вибрации), возникающих в процессе строительных и монтажных работ.

Для этих целей будет заключён договор с аккредитованной лабораторной организацией, имеющей соответствующее разрешение (аккредитацию) на проведение измерений физических факторов окружающей среды.

В соответствии с статьей 240 Экологического кодекса РК, мониторинг физических факторов, включая шум, вибрацию и ионизирующее излучение, осуществляется в рамках Раздела «Охраны окружающей среды» и План мероприятий по охране окружающей среды.

На этапе строительства будут задействованы следующие источники шума и вибрации:

- Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания;
- Котлы битумные передвижные;
- Земляные работы с использованием бульдозеров (59, 79 и 118 кВт), экскаваторов (0,5-0,65 м<sup>3</sup>);
- Спецтехника (передвижные источники);
- Сварочные работы (газовая сварка и резка, сварка пластиковых труб);
- Электроинструменты (станки для резки арматуры, машины шлифовальные, перфораторы, дрели);
- Покрасочные и медницкие работы;
- Разгрузка сыпучих стройматериалов.

Для контроля и снижения воздействия указанных источников будут предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение регулярного мониторинга уровней шума и вибрации в соответствии с требованиями законодательства;
- ограничение времени работы шумного оборудования;
- использование шумозащитных экранов и других технических средств;
- соблюдение санитарных норм и правил.

Мониторинг и контроль физических факторов будут реализованы в рамках Раздела «Охраны окружающей среды» и План мероприятий по охране окружающей среды.

Ионизирующее излучение отсутствует, так как в проекте не предусматривается использование источников радиационного воздействия.

Таблица 8.1. Мониторинг физических факторов на этапе строительства

Источник воздействия	Тип воздействия	Методы контроля	Частота измерений	Меры снижения воздействия
Компрессоры передвижные с ДВС	Шум, вибрация	Измерение уровня шума шумомером, вибрации виброметром	Ежемесячно	Ограничение времени работы, шумозащитные экраны
Котлы битумные передвижные	Шум	Шумомер	Ежемесячно	Шумозащитные экраны
Бульдозеры 59 кВт	Шум, вибрация	Шумомер, виброметр	Ежемесячно	Ограничение времени работы, техническое обслуживание
Бульдозеры 79 кВт	Шум, вибрация	Шумомер, виброметр	Ежемесячно	Ограничение времени работы, техническое обслуживание
Бульдозеры 118 кВт	Шум, вибрация	Шумомер, виброметр	Ежемесячно	Ограничение времени работы, техническое обслуживание
Экскаваторы 0,5-0,65 м <sup>3</sup>	Шум, вибрация	Шумомер, виброметр	Ежемесячно	Ограничение времени работы
Спецтехника (передвижные источники)	Шум, вибрация	Шумомер, виброметр	Ежемесячно	Ограничение работы в ночное время
Сварочные работы	Шум	Шумомер	По мере проведения работ	Организация рабочего места, средства защиты
Сварка пластиковых труб	Шум	Шумомер	По мере проведения работ	Организация рабочего места, средства защиты
Аппарат для газовой сварки и резки	Шум	Шумомер	По мере проведения работ	Организация рабочего места, средства защиты
Станки для резки арматуры	Шум	Шумомер	По мере проведения работ	Организация рабочего места, средства защиты
Машины шлифовальные электрические	Шум	Шумомер	По мере проведения работ	Средства индивидуальной защиты
Перфоратор электрический	Шум	Шумомер	По мере проведения работ	Средства индивидуальной защиты
Дрели электрические	Шум	Шумомер	По мере проведения работ	Средства индивидуальной защиты
Покрасочные работы	-	-	-	Не создают физического воздействия
Медницкие работы	-	-	-	Не создают физического воздействия
Разгрузка сыпучих стройматериалов	Шум	Шумомер	По мере проведения работ	Организация рабочего процесса, ограничение времени

*Примечания:*

- Для источников, не создающих значимого физического воздействия (покрасочные и медницкие работы), мониторинг шума и вибрации не предусмотрен.
- Все измерения фиксируются в журнале мониторинга с последующим анализом и корректировкой мероприятий.

**Шумозащитные экраны** (звукоотражающие или звукопоглощающие щиты), устанавливаются между источником шума и зоной, которую нужно защитить (например, от жильё, офисы, дороги, временные бытовки, строительные ограждения и т.п.). На строительной площадке предусмотрено использование портативного акустического экрана с жёсткой конструкцией, легко перемещается и адаптируется под различные участки стройплощадки.

Лаборатория будет проводить:

- измерения уровня шума и вибрации от работы строительной техники, компрессоров, экскаваторов, генераторов, сварочного и другого оборудования;

- использовать поверенные, сертифицированные приборы (шумомеры, виброметры), соответствующие требованиям Технических регламентов и СанПиН РК;

- оформлять протоколы инструментальных замеров в соответствии с утверждённой методикой;

- передавать заказчику результаты измерений для хранения на объекте и предоставления при проверках.

Измерения планируется проводить:

- на границах строительной площадки и временных зданий, где могут находиться люди (вагончики, бытовки);

- с установленной периодичностью (раз в месяц).

Контроль за реализацией мероприятий по мониторингу будет возложен на ответственное должностное лицо от подрядной строительной организации.

Таким образом, мероприятия по контролю физических факторов будут реализованы в полном объёме, с привлечением специализированной лабораторной организации, в соответствии с действующим экологическим законодательством.

## **9. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**

В настоящей главе приводится оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние земельных ресурсов и почв. Описание необходимых земельных ресурсов для намечаемой деятельности приведено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» («Земельные ресурсы для намечаемой деятельности»).

В настоящей главе представлены основные характеристики почв в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на сохранение и качество почв. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

## 9.1 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Непосредственно на площади строительства почвенный покров присутствует.

Зона воздействия не включает в себя новые дороги, так как для движения транспорта и техники будут использованы существующие автодороги.

Участок расположен за пределами селитебной зоны населенного пункта. Изъятие новых земель не предусматривается.

Непосредственно на площади строительства почвенный покров присутствует. Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах. В последующем будет использоваться для озеленения и благоустройства территории.

Проектируемая гидроэлектростанция относится к деривационному типу и размещается на левом берегу реки Баскан, в пределах Саркандского района области Жетысу Республики Казахстан. Площадка расположена в 3 км восточнее поселка Алмалы, в 450 км северо-восточнее города Алматы и в 163 км к северу от города Талдыкорган — административного центра области Жетысу.

Природно-климатические условия рассматриваемой территории благоприятны для строительства и эксплуатации гидроэлектростанций. Горный рельеф, устойчивые геологические породы, умеренная сейсмичность, а также стабильный расход воды позволяют эффективно использовать деривационные схемы с применением напорно-безнапорных водоводов. Проектируемая ГЭС мощностью 10,2 МВт в Южной зоне станет очередным этапом освоения энергетического потенциала реки Баскан и будет интегрирована в существующую инфраструктуру региона.

Предполагается, что новая станция обеспечит не только дополнительную генерацию электроэнергии, но и устойчивое развитие прилегающих территорий, включая создание новых рабочих мест, повышение надёжности энергоснабжения и рациональное использование водных ресурсов.

Рельеф местности в районе выхода реки Баскан в долину обусловил выбор напорно-деривационной схемы компоновки станции.

Основные сооружения ГЭС размещаются на левом берегу реки. Вдоль борта проходит грунтовая дорога протяжённостью около 4 км. В рамках строительства ГЭС предусмотрена реконструкция этой дороги для обеспечения проезда тяжеловесных автосамосвалов, прицепов, а также для доставки металлоконструкций, гидромеханического и электротехнического оборудования.

Заказчиком проекта выполнен отвод земельного участка, охватывающего всю территорию, необходимую для строительства ГЭС. Наличие существующих подъездных путей и производственной инфраструктуры, сохранившейся после строительства ГЭС-1, позволяет значительно сократить продолжительность подготовительного этапа при реализации проекта ГЭС-2.

По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, а также анализа материалов предыдущих изысканий, в пределах изучаемой площадки грунты, слагающие геолого-литологический разрез основания сооружений с учетом их происхождения, генезиса, текстурно-структурных особенностей, в соответствии с ГОСТ 25100-2020[10] выделены в следующие инженерно-геологические элементы:

Почвенно-растительный слой – представлен супесчаным грунтом с корнями растений. Мощность почвенно-растительного слоя небольшая и составляет порядка 20 см. При строительстве будет снят, поэтому на данном этапе не исследовался.

ИГЭ – 1 - (аQIV) – Крупнообломочные грунт представлен галечниковым грунтом, с примесью гравия и валунов до 10% из разных метаморфизованных полускальных и магматических пород с песчаным заполнителем. Согласно ГОСТ 25100-2020 табл. Б.6 – нерастворимый. Согласно ГОСТ 25100-2020 табл. Б.7 – водопроницаемый. Мощность ИГЭ-1 от 3,8 до 6,80м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 5.2.1

Таблица 5.2.1 Примечание: Расчетное сопротивление приведено согласно табл. Б.3 СП РК 5.01-102-2013[8]

№ п.п	Наименование характеристики		Обозначение	Един. из-мер.	Нормативное значение			
1	2		3	4	5			
Галечниковый грунт (ИГЭ-1)								
Физические характеристики								
1	Плотность грунта естеств.		Rn	г/см <sup>3</sup>	2,15			
2	Плотность сухого грунта		pd	г/см <sup>3</sup>	2,04			
3	Плотность частиц грунта		ps	г/см <sup>3</sup>	2,71			
4	Влажность грунта		W	%	5,7			
5	Коэффициент пористости		ε	д.е	0,330			
Механические характеристики								
4	Расчётное сопротивление		Ro	кПа	450			
5	Угол естественного откоса		φ	град	35			
6	Модуль деформации		E0	Мпа	50			
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020		Единица измерения	Нормативное значение	Коэффициент надёжности по грунту		Расчётное значение		
Показатели				По деформациям	По нес. способности	По деформациям	По нес. способности	
Галечниковый грунт (ИГЭ-1)								
Плотность грунта		Р	г/см <sup>3</sup>	2,15	1.01	1.02	2,17	2,19

В пределах территории проектируемых сооружений, в ходе полевых работ выделены нижеследующие виды современных инженерно-геологических процессов:

1. Участок проектируемых сооружений расположен на поверхности левой надпойменной террасы реки Баскан, где рельеф представлен как обширное равнинное плато. Этот геоморфологический элемент образовался по причине частого изменения русла реки Баскан.

2. При образовании селевых потоков ожидается прорыв и разрушение берегов и прибереговой части плато, где расположены проектируемые сооружения. Во время полевых работ, другие современные инженерно-геологические процессы не были обнаружены.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах. Проектом предусматривается планировка территории с целью снятия плодородного слоя грунта с перемещением в отвалы для последующего использования при рекультивации.

После завершения строительства на территории объекта убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

После завершения планировочных работ проводят озеленение территории.

## **9.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель.

Загрязнение почв прилегающих участков возможно при транспортировке строительных материалов.

Транспортировка изолирующего слоя глины до мест ее повторного использования не окажет негативного воздействия на почвы в случае случайных просыпок так как глина не содержит загрязняющих веществ, а вероятность ее просыпок в больших количествах исключается.

Изъятие новых земель не предусматривается. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется. Размещение вспомогательных объектов планируется в пределах существующего земельного отвода.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах. Проектом предусматривается планировка территории с целью снятия плодородного слоя грунта с перемещением в отвалы для последующего использования при рекультивации.

После завершения строительства на территории объекта убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

После завершения планировочных работ проводят озеленение территории.

### 9.3 Планируемые мероприятия и проектные решения

Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

После завершения строительства на территории объекта убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

После завершения планировочных работ проводят озеленение территории.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;
- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

Согласно ст.238 Экологического Кодекса РК при проведении работ, физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;
- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

Минимизация негативного воздействия при строительстве на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения

выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

Таблица 9.1- Почвозащитные мероприятия на этапе строительства

№	Мероприятие	Цель/эффект	Сроки выполнения	Ответственный
1	Снятие плодородного слоя (20 см)	Сохранение ПРС для последующей рекультивации	До начала земляных работ	Подрядная организация
2	Хранение ПРС в рекультивационных валах	Предотвращение размыва, потерь и загрязнения	В течение строительства	Земляные работы
3	Устройство временных дорог (щебень, плиты)	Снижение уплотнения и размыва почвы	До начала активных работ	Генподрядчик
4	Ограничение доступа техники к незадействованной почве	Минимизация деградации почвенного покрова	Постоянно	Начальник участка
5	Организация герметичных площадок хранения ГСМ	Предотвращение загрязнения почвы нефтепродуктами	Стадия монтажа	Ответственное лицо
6	Устранение аварийных проливов и загрязнений	Быстрая локализация загрязнённого грунта	По факту выявления	Служба охраны труда
7	Противоэрозионные меры (водоотводы, геотекстиль и т.п.)	Предотвращение смыва почвы	По необходимости	Земляные работы
8	Рекультивация после завершения строительства	Восстановление нарушенных участков	После окончания работ	Субподрядчик

В соответствии с пунктом 8 статьи 238 Земельного кодекса Республики Казахстан, собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить комплекс мероприятий по охране земель, в том числе по защите от эрозии, загрязнения, уплотнения, засоления, захламления, зарастания, а также по рекультивации нарушенных земель и восстановлению их плодородия.

*В рамках проектируемого строительства на участок предусмотрены следующие мероприятия по охране почвенного покрова:*

-Снятие и сохранение плодородного слоя почвы (ПРС) до начала строительных и земляных работ с последующим его использованием при рекультивации нарушенных земель;

-Устройство временных дорог и рабочих площадок с применением щебня и плит, что позволит минимизировать уплотнение и разрушение почв;

- Организация локализованных мест хранения ГСМ и строительных материалов на герметичных основаниях с исключением загрязнения почвы;
- Регулярный вывоз строительных и бытовых отходов, исключающий захламление территории и биогенное загрязнение;
- Локализация и устранение последствий возможных аварийных проливов нефтепродуктов, с последующим удалением загрязнённого грунта;
- Противоэрозионные мероприятия, включая временные водоотводы и укрепление откосов при необходимости;
- Рекультивация нарушенных участков после завершения строительных работ, включающая возврат ПРС, выравнивание рельефа, посев трав или восстановление естественной растительности.

Реализация указанных мероприятий направлена на предотвращение деградации почвенного покрова, сохранение его плодородия и обеспечение дальнейшего безопасного использования земель в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан.

***Мероприятия по охране земельных ресурсов (в соответствии с пунктом 8 статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан).***

В рамках реализации проекта строительства, на всех этапах строительного периода (13 месяцев) будут обеспечены мероприятия по охране и рациональному использованию земель, с целью предотвращения деградации, загрязнения и ухудшения их качественного состояния.

***1. Защита земель от эрозии, подтоплений и загрязнения***

- Планировка и уплотнение строительных площадок, устройство временных отводов ливневых вод для предотвращения водной эрозии;
- Обеспыливание дорог и открытых грунтовых участков регулярным поливом в сухую погоду;
- Временное укрепление откосов и насыпей геотекстилем или растительным покровом (в случае длительных простоев);
- Устройство временной дренажной системы и отводов поверхностного стока в специальные накопители;
- Запрет складирования строительных материалов, ГСМ и отходов на незащищённой почве;
- Использование бетонированных и асфальтированных площадок для хранения ГСМ и техники, исключающее подтекание вредных веществ в грунт;
- Организация аварийного реагирования в случае разлива нефтепродуктов (сорбенты, песок, контейнеры);

- Периодическая проверка площадки на наличие загрязнителей (визуальный осмотр, при необходимости — лабораторный анализ).

***2. Предотвращение зарастания и биологического загрязнения***

- Регулярная механическая очистка территории от сорных трав, кустарников и самосевных деревьев;
- Контроль за заражением карантинными и чужеродными организмами, особенно при завозе инертных и органических материалов (грунт, торф, дрова и др.);

- Проведение дезинфекционных и профилактических мероприятий, особенно в местах размещения санитарных объектов;

- Своевременное удаление отходов органического происхождения (пищевые отходы, растительность), чтобы исключить биогенное загрязнение.

### *3. Ликвидация последствий загрязнения и захламления*

- Постоянный вывоз строительных отходов и мусора на лицензированные полигоны (с договором и подтверждающей документацией);

- Установка контейнеров для отдельного сбора отходов, включая опасные (тара из-под ГСМ, ЛКМ);

- При выявлении загрязнений — локальная очистка и рекультивация участка по утверждённой схеме;

- Запрещение сжигания отходов на открытой территории.

### *4. Сохранение уровня мелиорации*

- Сохранение существующих мелиоративных систем (если есть) в зоне влияния строительства;

- Исключение изменения естественного водоотведения, поддержание устойчивости водного режима прилегающих территорий;

- При необходимости — временное перенаправление поверхностных стоков без разрушения естественного рельефа.

### *5. Рекультивация нарушенных земель*

- По завершении строительных работ предусмотрено проведение рекультивации всех нарушенных территорий:

- разборка временных сооружений;

- планировка и выравнивание поверхности;

- восстановление плодородного слоя почвы, ранее снятого и складированного;

- озеленение территории с посадкой местных трав и кустарников;

- Составление акта рекультивации с фотофиксацией и приёмкой по результатам биологической и технической стадий рекультивации.

Выполнение указанных мероприятий обеспечит соблюдение требований статьи 238 Экологического кодекса РК и направлено на сохранение и восстановление качества земельных ресурсов в зоне реализации проекта.

Все меры включены в План мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС) и будут реализованы в течение всего срока строительства.

## **9.4 Организация экологического мониторинга почв**

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля с отбором проб и аналитических исследований проб почвы в четырех контрольных точках. Периодичность — один раз в год, осенью (до выпадения осадков).

Кроме изучения загрязнения почв валовыми формами тяжелых металлов, в пробах необходимо изучение распределения их подвижных форм. Концентрации подвижных форм тяжелых металлов необходимо определять

по существующим стандартным методикам. В почвах будут определяться подвижные формы следующих элементов: меди, цинка, свинца.

Мониторинг почв также должен сводиться и к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия. Выявленные участки замазученных грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенных территории. График мониторинга уровня загрязнения почвы приведен в таблице 9.2.

Таблица 9.2–График мониторинга уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
1, 2, 3, 4	- рН водной вытяжки; - Медь (подвижная форма); - Свинец (валовое содержание, подвижная форма); - Цинк (подвижная форма); - Плотный остаток водной вытяжки.	В соответствии с «Гигиеническими нормативами к безопасности среды обитания» [22]	1 раз в год	Определяется аккредитованной лабораторией

## 9.5 Сводная оценка воздействия на почвенный покров

При строительстве возможными источниками загрязнения почв на прилегающих территориях будут являться выхлопные газы авто- и специальной строительной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора на фоне существующего загрязнения автомобильным транспортом почв будет крайне незначительным и практически неуловимым.

В долгосрочной перспективе воздействие на почвы оценивается как положительное, так как будут восстановлены почвообразовательные процессы на участке.

## 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 10.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительность в районе предприятия – разнотравно-злаковая (ковыль, полынь) с примесью кустарника (караган степная, шиповник и др.). Покры-

тие кустарниковой растительностью на рассматриваемой территории фиксируется вдоль автомобильных дорог, а также разрозненно небольшими локализованными участками. Заболоченных участков в непосредственной близости от территории нет. Вдоль автомобильных дорог имеются полосы лесопосадок.

Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Непосредственно на площадке строительства растительность отсутствует.

## **10.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

По степени воздействия на экосистемы территории выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Транспортный (дорожная сеть) – линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог, запылением и химическим загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи объектов месторождения и населенных пунктов из-за сгущения дорог.

2. Пирогенный – (пожары) локальный вид воздействия, характерен для всех типов экосистем. На заросших кустарником и захламленных ветошью участках может расцениваться как положительный фактор для улучшения состояния растительности «омоложения», но губителен для животных, особенно беспозвоночных (насекомых).

3. Промышленный (индустриальная зона) – локальный вид воздействия с сильной степенью нарушенности экосистем в радиусе 100-300м (запыление растительного покрова, очаги химического загрязнения в результате производств).

Территориальные экологические последствия влияния этих факторов не равноценны. Кроме того, повсеместно экосистемы испытывают влияние многих факторов одновременно, но интегральный, кумулятивный эффект этих воздействий не одинаков и зависит от исходного состояния и потенциальной устойчивости растительности конкретных участков.

## **10.3 Характеристика воздействия объекта на растительность**

На участке работ какая-либо растительность отсутствует. Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется.

В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 1%). Основные структурные черты и доминирование видового состава на остальных территориях будут сохранены.

Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будут постепенно будут восстанавливаться биоразнообразие на участке.

#### **10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

При строительстве растительные ресурсы не используются.

#### **10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

При строительстве зоны влияния планируемой деятельности на растительность отсутствуют.

#### **10.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ**

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ по строительству и сокращении площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при строительстве.
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- не прокладывать дорогу по соровым участкам (особенно по их кромке);
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

#### **10.7 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий**

При проведении работ необходимо строгое соблюдение, предложенных проектом решений. В дополнение к проектным решениям по уменьшению воздействия рекомендуется:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь нарастающие сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;

- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

## **10.8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.**

### **10.9 Состояние животного мира**

Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы). Но непосредственно на рассматриваемых участках они практически отсутствуют из-за близости жилых и промышленных объектов. Путей миграции диких животных не наблюдалось.

Для селитебных территорий характерно присутствие синантропных видов, находящихся жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовый воробей и сизый голубь. Кроме них водятся: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены полевая мышь.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

### **10.10 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных**

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

### **10.11 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир**

Производственная деятельность на данной территории не окажет существенных изменений на жизнедеятельность животных. Для ликвидации последствий планируемых работ после их завершения необходимо провести ряд мероприятий по восстановлению рельефа на нарушенных участках местности и, что наиболее важно, устранению различных загрязнений, производственных и бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Руководству компании необходимо организовать жесткий контроль за несанкционированной охотой.

В целом влияние на животный мир за пределами территории, отводимой для проведения работ, будет носить опосредованный характер. При

условии соблюдения технологической дисциплины и адекватного реагирования на нештатные ситуации, влияние на животный мир будет минимальным.

### 10.12 Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами. К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия. Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий: изъятие определенных территорий;

- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштаба и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса. В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный не прогнозируется.

Интегральное воздействие на представителей наземной фауны незначительно. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется.

Строительные работы не затрагивают мест скопления птиц (гнездования, линьки, предмиграционные скопления). Интегральное воздействие на орнитофауну незначительное и связано в основном с присутствием и работой добычной техники, что вызывает отпугивание птиц.

Воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе (после окончания строительства) воздействие на животный мир оценивается как положительное, так как будут постепенно восстанавливаться биоразнообразие на участке.

### **10.13 Мероприятия по охране растительного и животного мира**

В целях охраны объектов растительного и животного мира проектной документацией определен комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающих сохранность объектов растительного и животного мира и среды их обитания:

- размещение объектов строительства с учетом требований по охране окружающей среды;
- поддержанием в рабочем состоянии всех инженерных сооружений (системы водопотребления и водоотведения, обводных каналов) во избежание заболачивания и загрязнения прилегающих территорий;
- недопущение слива и утечки горюче-смазочных материалов и других токсичных загрязнителей на рельеф;
- проезд транспортных средств и спецтехники по специально установленным маршрутам; – соблюдение правил пожарной безопасности;
- рекультивация земель, землевание малопродуктивных угодий с последующей передачей их для лесохозяйственных нужд.

Для охраны животного и растительного мира прилегающей территории необходимо проведение биологического мониторинга, с целью получения данных, позволяющих оценить влияние объекта на состояние окружающей среды. Территория проектируемого объекта не отличается уникальностью и характеризуется вполне обычными для данной зоны видами растений и животных, которые уже подвергнуты антропогенной трансформации и являются достаточно устойчивыми к дальнейшим антропогенным воздействиям при сохранении существующего экологического состояния и техногенной нагрузки. Комплекс природоохранных мероприятий, направлен на максимально возможное сохранение растительного и животного мира на участках, примыкающих к проектируемому объекту.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ**

В настоящей главе описывается процесс и результаты ландшафтной оценки и оценки воздействия на визуальное восприятие для намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на ландшафт и визуальное восприятие местности состоит из двух элементов: первый - фактические физические изменения в ландшафте (воздействие на характер и качество ландшафта), второй - вос-

принимаемые чувствительным объектом изменения и воздействие, которое оказали физические изменения (воздействие на пейзаж и визуально оцениваемые эстетические качества). Для целей процесса подготовки отчета по РО-ОС, ландшафтное и визуальное воздействие рассматривались отдельно:

- Под ландшафтным воздействием понимается степень изменения физических характеристик или компонентов ландшафта, которые вместе формируют характер этого ландшафта, например рельеф, растительность и здания;

- Под визуальным воздействием понимаются изменения элементов существующего пейзажа и связанное с изменениями эстетическое восприятие окружающих ландшафтов чувствительными объектами, например жителями домов, пользователями общественных пешеходных дорожек или автомобилями, проезжающими через этот район.

### **11.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт**

Строительство окажет положительное воздействие на ландшафты так как намечаемые работы с последующим завершением строительных работ и рекультивацией территории приведут к возвращению естественных форм рельефа, восстановлению почвенного покрова и растительности.

Прямое воздействие намечаемой деятельности на ландшафты оценивается как положительное.

### **11.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на ландшафт**

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафт и визуальное восприятие территории.

Положительное воздействие на ландшафт следует ожидать после завершения строительных работ и рекультивации территории так как рельеф территории будет приближен к естественному.

## 12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### 12.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Область Жетысу образована в 2022 году в результате административного разделения бывшей Алматинской области. Регион отличается благоприятными природно-климатическими условиями, разнообразным рельефом и развитым сельскохозяйственным потенциалом. Саркандский район характеризуется преимущественно сельским типом застройки, развитым растениеводством и животноводством, что определяет соответствующую инфраструктурную нагрузку и потребность в устойчивых источниках электроэнергии.

Жетісуская область расположена на юго-востоке Республики Казахстан и имеет преимущественно аграрно-промышленную направленность экономики. Основу социально-экономической деятельности региона составляет сельское хозяйство, перерабатывающая промышленность, торговля, а также услуги в сферах образования и здравоохранения.

По данным официальной статистики, на территории области проживает около **700 тыс. человек**, из которых значительная часть — в сельской местности. Основу занятости населения составляют следующие виды трудовой деятельности:

- **Сельское хозяйство** — растениеводство (зерновые, кормовые, бахчевые культуры), животноводство (разведение КРС, МРС, птицы);
- **Переработка сельхозпродукции** — мукомольная, мясо- и молокоперерабатывающая промышленность;
- **Торговля и малый бизнес** — в основном в районных центрах и городах (Талдыкорган, Сарыозек и др.);
- **Строительство и транспорт** — в последнее время наблюдается рост строительных проектов, в том числе инфраструктурных;
- **Социальная сфера** — занятость в образовании, здравоохранении, госструктурах.

Уровень безработицы в области в пределах среднереспубликанского значения, с тенденцией к снижению. Основные проблемы социального характера включают: сезонность занятости в сельхозотраслях, ограниченность рабочих мест в малонаселённых пунктах, миграцию трудоспособного населения в более крупные города.

Доступ к социальной инфраструктуре (образование, медицина, транспорт, коммунальные услуги) в целом обеспечен, однако в отдалённых сельских населённых пунктах может наблюдаться нехватка кадров и ограниченность ресурсов.

Экологическая обстановка в регионе в целом стабильная, значимых промышленных загрязнителей мало. Однако при реализации крупных строительных или энергетических проектов важно учитывать интересы и здоровье

местного населения, а также воздействие на традиционные виды деятельности, в первую очередь — сельское хозяйство.

Посёлок **Алмалы** расположен на территории Жетісуской области и относится к сельским населённым пунктам с преимущественно аграрным типом экономики. Население посёлка составляет несколько сотен человек (точные данные — по данным акимата или статистики), основная часть которых занята в сельском хозяйстве, личном подсобном хозяйствовании, а также в вспомогательных сферах обслуживания и сезонных работах.

Ключевые направления трудовой деятельности местного населения:

- **Животноводство и земледелие:** разведение КРС, МРС, птицы, а также выращивание зерновых, кормовых и бахчевых культур;
- **Сезонная занятость:** в строительстве, на полевых и дорожных работах в пределах района или области;
- **Малый бизнес и торговля:** реализуется на уровне местных магазинов, небольших сервисов, ИП;
- **Госучреждения:** школа, ФАП, сельский акимат и др.

Инфраструктура посёлка развита на базовом уровне: имеются объекты социальной сферы (школа, медпункт), подъездные дороги, централизованное водоснабжение. Отдалённость от крупных промышленных центров способствует относительно благоприятной экологической обстановке.

**Основные социально-экономические особенности:**

- Ограниченные возможности для постоянной занятости вне сельского хозяйства;
- Невысокий уровень доходов;
- Преобладание ручного труда и устаревшей техники в АПК;
- Зависимость от климатических и природных условий;
- Эмиграция трудоспособного населения в города (Талдыкорган, Алматы).

Реализация рассматриваемого проекта (ГВУ, ГЭС-1, ГЭС-2) вблизи посёлка Алмалы может иметь положительное социально-экономическое значение, включая:

- создание временных рабочих мест на период строительства;
- развитие инфраструктуры;
- потенциальное привлечение инвестиций и налоговых поступлений в местный бюджет.

## 12.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапе строительства, а также на этапе эксплуатации. Персоналу на площадке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

### 12.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

Намечаемая деятельность — строительство гидротехнических сооружений (ГБУ, ГЭС-1, ГЭС-2) — осуществляется на территории Жетісуской области, вблизи посёлка Алмалы. Проект располагается в пределах водоохранной зоны реки Баскан, но водозабор из водного объекта не предусматривается.

Регионально-территориальное природопользование в рассматриваемой зоне включает:

- сельскохозяйственное использование земель (в т.ч. пастбища, орошаемые поля);
- локальное бытовое и хозяйственное водопользование;
- ограниченное рекреационное использование прибрежных территорий.

*Оценка воздействия:*

#### 1. На водные ресурсы:

Несмотря на расположение объекта в пределах водоохранной зоны, проект не предусматривает забор воды из реки, не влияет на её гидрологический режим и не нарушает водный баланс. Строительство будет вестись с соблюдением требований законодательства по охране водных объектов и водоохранных полос.

#### 2. На земельные ресурсы и землепользование:

Используемые земли не относятся к особо ценным категориям и будут выведены из оборота в установленном порядке. Проект не затрагивает земли постоянного сельхозпользования, сенокосов или пастбищ местного населения.

#### 3. На традиционные формы природопользования:

Традиционное использование природных ресурсов (животноводство, ЛПХ, использование пастбищ) не нарушается. Проект не препятствует доступу к природным ресурсам и не влияет на экологическое равновесие территории.

#### 4. На окружающую среду:

Воздействие на природные ресурсы в пределах водоохранной зоны будет минимальным, за счёт применения технических и организационных мер по предотвращению загрязнений, размыва и нарушений рельефа.

Реализация проекта не оказывает значимого негативного влияния на регионально-территориальное природопользование.

Наличие объекта в пределах водоохранной зоны учтено проектными решениями: предусмотрено соблюдение всех экологических требований, что обеспечивает сохранность природных ресурсов и устойчивость локального экосистемного баланса.

При реализации проектом предусмотрены меры по охране окружающей среды, снижению риска загрязнения, мониторингу состояния компонен-

тов природной среды и рациональному использованию ресурсов, что обеспечивает соответствие принципам устойчивого природопользования.

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого предприятия оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, создание нового источника генерации электрической мощности с использованием возобновляемого источника энергии, поставка электроэнергии в энергосистему Южной зоны РК, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

#### **12.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения**

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования баллов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость ( $3+5+2=10$ ) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения ( $3+5+2=10$ ) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы ( $-1-5-1=-7$ ) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории ( $3+5+3=11$ ) – высокое положительное воздействие;
- землепользование ( $-1-5-1=-7$ ) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

## 12.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Эпидемиологическая обстановка в районе стабильная, вспышек инфекционных заболеваний, обусловленных экологическим фактором, на территории не зафиксировано. Качество атмосферного воздуха, питьевой воды и состояние почвы соответствуют нормативам.

Промышленная активность на территории ограничена, антропогенная нагрузка находится в пределах допустимой. Объект размещается на землях, предназначенных для промышленного использования, и не затрагивает зоны проживания населения, водозаборы питьевого назначения, зоны отдыха или объекты массового пребывания людей.

В процессе строительства возможно кратковременное увеличение факторов, потенциально влияющих на санитарно-гигиенические условия:

- повышение запылённости и загрязнение воздуха от строительной техники;

- образование строительных отходов и временных бытовых стоков;

- шумовая нагрузка от работы техники и оборудования.

Однако указанные воздействия:

- носят временный и обратимый характер;

- локализуются в пределах стройплощадки;

- будут компенсированы мерами, предусмотренными проектом: регулярная уборка территории, организация вывозных санитарных модулей, контроль за выбросами и отходами, соблюдение техники безопасности и охраны труда.

В зоне жилой застройки превышений по санитарным показателям не прогнозируется, при условии соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий.

Проект не создаёт условий, способствующих ухудшению санитарно-эпидемиологической ситуации в районе строительства. Влияние на здоровье населения и эпидемиологическую обстановку в населённом пункте оценивается как незначительное.

При соблюдении проектных решений и природоохранных норм, прогнозируется сохранение благоприятного санитарно-гигиенического состояния территории.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;

- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

## **12.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

Реализация проекта предполагает временное вовлечение ресурсов и персонала на стадии строительства, с дальнейшим завершением работ и передачей объекта в эксплуатацию. Влияние на местные социальные процессы будет носить локальный, краткосрочный и контролируемый характер.

Основные аспекты социального взаимодействия:

### **1. Трудовые отношения и занятость населения.**

В период строительства планируется привлечение рабочей силы, включая местных жителей. Это способствует созданию временных рабочих мест, что может оказать положительное влияние на уровень занятости в селе и прилегающих населённых пунктах.

### **2. Сотрудничество с местными органами власти и населением.**

Информирование и согласование ключевых этапов строительства, особенно в части природоохранных и санитарно-бытовых вопросов, будет осуществляться через местные исполнительные органы (акимат) и при участии территориальных органов экологии.

### **3. Соблюдение прав работников.**

Все трудовые отношения будут регулироваться в соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан, включая вопросы охраны труда, техники безопасности, режима труда и отдыха.

### **4. Социальная инфраструктура.**

Проект не создаёт дополнительной нагрузки на местную социальную инфраструктуру, так как жилые зоны остаются за пределами строительной площадки, а бытовое обслуживание работников организуется централизованно (санитарные модули, питание, медицинская помощь при необходимости).

### **5. Профилактика социальных конфликтов.**

В рамках реализации проекта предусматриваются:

- своевременное информирование населения о ходе работ;
- обеспечение транспортной и санитарной безопасности;
- контроль за уровнем шума, выбросов и отходов;
- оперативное реагирование на жалобы и обращения граждан.

### **6. Общественное участие**

В рамках процедуры РООС проводится обсуждение с заинтересованными сторонами, включая местных жителей, акимата и других вовлечённых структур, что соответствует положениям Экологического кодекса РК по обеспечению прозрачности принятия решений.

Реализация проекта не нарушает интересов местных сообществ и населения, не ограничивает доступ к природным ресурсам и не оказывает негативного влияния на социальную обстановку в регионе.

Более того, проект создаёт предпосылки для краткосрочного улучшения занятости и может способствовать социально-экономическому развитию территории.

Рекомендуется обеспечить:

- соблюдение трудовых и экологических норм;
- поддержание диалога с местными органами власти;
- оперативную коммуникацию с населением в случае обращений или жалоб.

### **13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **13.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности**

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участку и определяется отсутствием мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкокочувательные с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные сельскохозяйственные земли, деградированные степи. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, среднеустойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионноденудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерноаллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы, так как все они находятся в основном в пределах особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

### **13.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме**

Природные комплексы, находящиеся в районе объекта, не относятся к разряду особо чувствительных к воздействию намечаемой деятельности. Почвы и растительность нарушены интенсивной хозяйственной деятельностью.

В настоящем разделе приведена методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме. Методологией комплексной оценки выбрана классификационная оценка воздействия химических факторов на природную и социальную среду в районе на основании «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 270-п. В Указаниях предложен методический подход, базирующийся на определении трех параметров воздействия: пространственного, временного и интенсивности воздействия. Каждый из трех параметров оценивается по специальной шкале с применением критериев, разработанных для соответствующих градаций шкалы. Комплексирование полученных для каждого компонента окружающей среды показателей воздействия определило значимость воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по четырем градациям:

- незначительное воздействие;
- слабое воздействие;
- умеренное воздействие;
- сильное воздействие.

При оценке воздействия на социальную сферу используются несколько другие критерии, чем при оценке воздействия на окружающую среду. Очевидно, что реализация любого проекта, не влекущего положительных воздействий в социальной сфере, бессмысленна, в связи, с чем необходима детальная оценка как положительных, так и отрицательных аспектов изменений. Разность между выгодами, получаемыми обществом при реализации проекта, и степенью негативного воздействия на природную среду при его воплощении, является мерой экологической целесообразности самого проекта.

Любая хозяйственная деятельность может иметь впоследствии изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время является изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются здоровье населения, демографическая ситуация, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и т. д.

Критерии оценки изменений в социально-экономической сфере отражают только пространственные масштабы воздействия, которые достаточно уверенно прогнозируются на основании имеющегося опыта. Оценка изменений во временном масштабе затруднена в связи с тем, что сроки реализации социальных деклараций в значительной мере зависят от управленческих решений и других факторов, не относящихся к реализации проекта, и более-менее уверенно прогнозировать их не представляется возможным.

Степень воздействия на социально-экономическую среду как положительной, так и отрицательной направленности оценивается пространственными масштабами воздействия, которые ранжируются следующим образом:

- незначительное - каких либо заметных изменений социально-экономического положения нет;
- низкое - изменение параметров социально-экономической сферы на территории размещения объекта, отдельном предприятии;
- умеренное - изменение социально-экономической ситуации в близлежащих населенных пунктах, отдельных секторах экономики;
- среднее - изменение социально-экономической ситуации в пределах административного района;
- высокое - инвестиции в экономику, изменение социально-бытовых условий, уровня жизни населения на уровне области.

Комплексная оценка намечаемой деятельности, учитывающая комплекс мероприятий по снижению негативного воздействия строительства и эксплуатации объекта представлена в таблице 13.1.

Таблица 13.1

## Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Компоненты среды	Пространственный масштаб (бал)	Временной масштаб (бал)	Интенсивность воздействия (бал)	Значимость воздействия в баллах, бал	Заключение о воздействии	+/-
1	2	3	4	5	6	7
<b>Физическая среда:</b>						
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительное (1)	4	Незначительное	-
Водные ресурсы	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительное (1)	4	Незначительное	-
Земельные ресурсы и недра	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительное (1)	4	Незначительное	-
Растительный и животный мир	Локальный (1)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	1	Незначительное	-
Физические факторы воздействия	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительное (1)	4	Незначительное	-
Социально-экономические условия	Точечное (1)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	1	Незначительное	+

На основе по компонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, выполнена интегральная оценка деятельности.

На основании интегральной оценки можно сделать вывод, что по интенсивности воздействия на компоненты окружающей среды от отдельных операций наибольшее воздействие оказывается на атмосферный воздух.

На все компоненты окружающей среды значимость воздействия оценивается как низкая.

В целом, положительных интегральных воздействий на компоненты окружающей среды от планируемой деятельности не прогнозируется, а отрицательное воздействие не выходит за пределы среднего уровня.

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

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при штатной ситуации оценивается как «незначительное» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Оценка риска воздействия загрязняющих веществ (ЗВ) на здоровье населения в период строительства выполнена согласно Методике оценки риска (Приказ МЭГПР РК № 73 от 28.01.2021 г.).

-Источниками загрязнений являются строительная техника, процессы сварки, покраски, работы с бетоном и др.;

-Применены расчетные концентрации ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ;

-Учет местных метеоусловий:  $A=200$ ,  $H=2.5$  м,  $v=2.8$  м/с и др.

Оценка неканцерогенного риска (НҚ):

рассчитан НҚ по формуле:

$$HQ = C_{\text{факт}} / RfC$$

Рассчитаны индексы неканцерогенного риска (НҚ) для веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства. В большинстве случаев  $HQ \leq 1$ , что соответствует допустимому уровню риска. Превышения НҚ отмечены для:

- Марганец и его соединения ( $HQ = 75$ );
- Бенз(а)пирен ( $HQ = 400$ );
- Пыль, содержащая диоксид кремния ( $HQ = 34.2$ );
- Оксиды железа ( $HQ = 1.5$ );
- Бутилацетат ( $HQ = 1.0$  — на грани допустимого).

Эти вещества характерны для коротких по времени технологических процессов (сварка, резка, работа двигателей и техники). Расчёт велся по максимально консервативным условиям (не учитывались меры защиты и локализации источников), что означает завышенные оценки по сравнению с реальной обстановкой.

Канцерогенный риск не рассчитывался, так как:

- Строительство носит временный характер (18 месяцев);
- Постоянного длительного (хронического) воздействия не происходит;
- Загрязняющие вещества рассеиваются в пределах строительной зоны.

**Меры по снижению риска:**

- Применение пылеподавления при разгрузке и перемещении материалов;
- Применение выхлопных фильтров на технике;
- Организация санитарно-защитной зоны.

**С учётом:**

- временного характера строительства,
- локализации выбросов в пределах строительной площадки,
- использования технических средств защиты и улавливания ЗВ,
- риск для здоровья населения является минимальным и допустимым, и не препятствует реализации проекта при соблюдении природоохранных мероприятий.

### 13.3 Плата за выбросы загрязняющих веществ

Согласно ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и до-полнениями по состоянию на 01.01.2022 г.) [8] за эмиссии в окружающую среду взимается плата в порядке специального природопользования.

Объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений п. 7 ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и до-полнениями по состоянию на 01.01.2022 г.) [8].

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду выполняется в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом МООС Республики Казахстан от 8.04.2009 г. № 68-п.

Расчет платы за выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб.}}^i = N_{\text{выб.}}^i \times \Sigma M_{\text{выб.}}^i$$

где:

$C_{\text{выб.}}^i$  - плата за выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$N_{\text{выб.}}^i$  - ставка платы за выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб.}}^i$  - суммарная масса всех разновидностей  $i$ -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

### **13.4 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.**

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Возможность аварийных ситуаций, их вероятность, масштаб и продолжительность воздействия, как правило, определяются для всех крупных промышленных объектов, особенно в тех случаях, когда предполагаемая деятельность предприятия связана с повышенной опасностью для окружающей среды и населения.

Строительство не связано с повышенной опасностью для окружающей среды и населения.

Вероятность и степень опасности аварий следует выполнять по результатам анализа причин аварийности на конкретных объектах-аналогах примерно равной мощности с близкими характеристиками технологических процессов на основных производствах. Для этого на объекте-аналоге проводят:

- отбор наблюдавшихся аварийных ситуаций, имевших экологические последствия;
- классификацию аварийных ситуаций в соответствии с вышеприведенными признаками;
- описание сценариев выбранных аварийных ситуаций, а также наблюдаемых негативных последствий от них для окружающей среды;
- определение размеров зон аварийных ситуаций и интенсивности их воздействия на окружающую среду;
- оценку вероятности возникновения каждой аварийной ситуации.

Аварийность на объектах-аналогах следует оценивать по показателям риска их неблагоприятного воздействия на окружающую среду, объекты инфраструктуры и население. При этом используются статистические данные

по аварийности объекта-аналога за последние 5 лет и показатели экологического ущерба от зарегистрированных аварий.

Как свидетельствуют статистические данные в районе проектируемого объекта отсутствовали аварии при строительстве аналогичных объектов.

Предупреждение аварийности и повышение уровня надежности проектируемого объекта обеспечиваются сейсмостойкостью, взрыво и пожаробезопасностью проектируемых установок, агрегатов и сооружений.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать - работают люди».

Работниками не допускается:

1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;

2) применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;

3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;

5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (bar), и непосредственно руками;

4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;

5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

6) передвигаться по ограждениям или под ними;

7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

В период строительства промышленного объекта возможны отдельные аварийные и внештатные ситуации, связанные как с техническими процессами

ми, так и с природными условиями. Однако учитывая принятые проектные решения, современный уровень техники и соблюдение нормативов охраны труда, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций оценивается как низкая.

К основным потенциальным источникам аварий относятся:

- хранение и использование горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- работа строительной техники и механизмов;
- проведение сварочных, монтажных и высотных работ;
- использование электрооборудования;
- временное складирование строительных материалов;
- неблагоприятные погодные условия (сильный ветер, дожди, пыльные бури).

Наиболее вероятные виды аварийных ситуаций на этапе строительства включают:

- пролив или утечку ГСМ с возможным загрязнением почвы и угрозой возгорания;
- опрокидывание строительной техники при нарушении условий эксплуатации;
- возгорание от сварочных или электромонтажных работ;
- падение строительных элементов или инструмента с высоты;
- поражение током при работе с электроприборами;
- травматизм в результате нарушений техники безопасности;
- локальное подтопление и размывы вследствие ливней.

Природные условия района в целом считаются стабильными, регион не подвержен высокой сейсмической активности или оползневым процессам. Вместе с тем, возможны кратковременные осложнения, вызванные пыльными бурями, ветром и сильными осадками, что может повлиять на условия проведения работ.

Все потенциальные аварийные воздействия будут локализованы в пределах строительной площадки и не окажут воздействия на прилегающие населённые пункты, водные объекты или охраняемые территории. Возможные последствия ограничиваются непосредственным местом происшествия.

Проектом предусмотрен комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию аварийных ситуаций:

- обучение персонала правилам охраны труда и пожарной безопасности;
- оснащение строительной площадки средствами пожаротушения и аварийного реагирования;
- организация мест временного хранения ГСМ с соблюдением всех требований безопасности;
- контроль технического состояния оборудования и своевременное техническое обслуживание;
- приостановка работ при неблагоприятных погодных условиях;
- оперативное устранение последствий аварий (сбор загрязнённого грунта, рекультивация и др.);

-ведение журналов происшествий и отчетность по линии производственного контроля.

При реализации данных мероприятий, риск аварийных ситуаций сводится к минимуму, а любые потенциальные инциденты не приведут к долгосрочным или значимым последствиям для окружающей среды и здоровья населения.

Операторы, имеющие производственные объекты, обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- 10) вести учет аварий, инцидентов;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- 12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- 13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- 14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных Законом РК «О гражданской защите»;

16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;

19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с Законом РК «О гражданской защите» и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной

безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также на основе анализа причин возникновения пожаров и опыта борьбы с ними, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Для производственных объектов в обязательном порядке разрабатываются планы ликвидации пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, – ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники – один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении требований промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в порядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий иных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности под председательством главного государственного инспектора области, города республиканского значения, столицы по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителя.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Согласно статье 211 будут соблюдены Экологические требования по охране атмосферного воздуха при авариях:

1. При ухудшении качества атмосферного воздуха, которое вызвано аварийными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

2. При возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области

охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

#### Возможные аварийные ситуации:

№	Возможная авария	Вероятные последствия	Вероятные выбросы
1	Пожар на складе стройматериалов	самовозгорание, курение, короткое замыкание	Углеводороды, СО, сажа, бенз(а)пирен
2	Пожар в бытовках/вагончиках строителей	неисправность электроприборов	СО, сажа, формальдегид, бензол
3	Взрыв газовых баллонов при сварке	нарушение регламента	NOx, СО, сажа, дымовые газы
4	Опрокидывание техники (бульдозеры, экскаваторы)	ошибка оператора	Нет ЗВ, но потенциальный риск травм
5	Аварийный выброс при разгрузке сыпучих материалов	срыв крепления, падение	Пыль, SiO <sub>2</sub> , взвешенные частицы

Пожар в бытовке строителей (самый частый в реальности)

Возможные выбросы:

-СО (угарный газ): до 10 мг/м<sup>3</sup> (локально, краткосрочно)

-Сажа (углерод): до 0.5 мг/м<sup>3</sup>

-Формальдегид: до 0.2 мг/м<sup>3</sup>.

Эти НQ превышают нормативы, но:

-Длительность воздействия: не более 1–2 часов;

-Площадь воздействия ограничена строительной площадкой;

-Рабочие – в СИЗ;

-Для населения воздействие отсутствует, т.к. СЗЗ ≥ 100 м;

Все аварии локализуемы.

В рамках оценки рисков аварийных ситуаций на период строительства были рассмотрены типовые сценарии: пожары, разливы топлива, аварии при сварке и др.

Расчёт НQ показал, что:

-При кратковременном пожаре в бытовом модуле НQ по СО, саже, формальдегиду составляет от 2 до 4;

-Однако воздействие локализовано, не распространяется за пределы стройплощадки;

-Продолжительность выбросов — до 2 часов, не приводит к хроническому воздействию;

-Рабочие обеспечиваются СИЗ, производится эвакуация;

-Для населения и окружающей среды риски минимальны.

Меры снижения риска включают:

- Исключение хранения ЛВЖ и ГЖ вне специализированных контейнеров;
- Установка противопожарных щитов;
- Контроль за сварочными работами;
- Инструктаж персонала, обучение действиям в ЧС;
- Оповещение и эвакуационные схемы.

### **13.5 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население;**

В процессе реализации строительных работ возможны отдельные аварийные ситуации техногенного или природного характера. На основании проектных решений и анализа условий строительства, вероятность возникновения аварий оценивается как низкая, однако для комплексной экологической оценки рассматриваются возможные последствия таких ситуаций.

Потенциальные последствия аварийных ситуаций для компонентов окружающей среды на стадии строительства могут проявляться в виде:

- загрязнения почвы и грунтовых вод в случае пролива ГСМ или других технических жидкостей;
- локального загрязнения воздуха продуктами сгорания или выбросом мелкодисперсной пыли;
- шумового воздействия на прилегающую территорию в случае технологических нарушений;
- повреждения плодородного слоя почвы при нарушении регламентов проведения земляных работ.

Возможное загрязнение будет ограничено территорией строительной площадки, и при оперативном реагировании не приведёт к долгосрочным последствиям. Проектируемый объект не расположен вблизи водных объектов, водозаборов, объектов животного мира и особо охраняемых природных территорий, что минимизирует вероятность влияния на водные и биологические ресурсы.

Также в зоне строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия и недвижимое имущество, находящееся под охраной государства. Таким образом, влияние аварийных ситуаций на такие объекты не прогнозируется.

**Влияние на население.** С учётом удалённости стройплощадки от жилой застройки (объект находится в пределах индустриальной зоны), прямое воздействие аварийных ситуаций на население не ожидается. Тем не менее, при недостаточном контроле за технологическими процессами возможно кратковременное ухудшение качества воздушной среды и уровня шума, которое может косвенно повлиять на население ближайших населённых пунктов.

Проведённая оценка рисков здоровью населения включает рассмотрение канцерогенных, неканцерогенных и хронических рисков воздействия на органы дыхания, системы кровообращения и общее состояние здоровья.

#### ***Канцерогенные риски***

На стадии строительства не используется оборудование и материалы, выделяющие канцерогенные вещества в концентрациях, превышающих нормативные.

Вероятность хронического канцерогенного воздействия на население отсутствует, ввиду краткосрочности работ, локализации источников и отсутствия постоянного выброса.

#### ***Неканцерогенные и хронические риски***

Кратковременное воздействие пыли, выхлопных газов и технических испарений в пределах СЗЗ оценивается как не критичное.

При соблюдении санитарных норм и охраны труда, воздействие на персонал и население не превышает предельно допустимых уровней.

Потенциальное воздействие шумов, вибрации, микроклимата — в пределах нормативов, особенно при временном характере работ.

Общая экологическая и санитарно-гигиеническая обстановка в процессе строительства, включая сценарии возможных аварий, оценивается как контролируемая и не создающая значимого риска для окружающей среды и здоровья населения.

Проектируемый объект не приведёт к образованию опасных концентраций загрязняющих веществ, канцерогенных факторов или нарушению санитарных нормативов, при условии реализации предусмотренных в проекте мер природоохранного и санитарного контроля.

Влияние аварийных ситуаций будет ограничено по масштабу, во времени и пространстве, и не приведёт к серьёзным последствиям при своевременном реагировании.

Таблица 13.1- Виды рисков и их уровни на период строительства

№	Вид риска	Источник/фактор	Объекты воздействия	Характеристика риска	Уровень риска
1	Канцерогенный риск	Выбросы от ДВС, пыль, сажа, бензапирен	Органы дыхания (персонал/население)	Кратковременное, не накапливается	Низкий
2	Неканцерогенный риск	Пыль, выхлопные газы, испарения ГСМ	Органы дыхания, кожа	Локальное и краткосрочное воздействие	Низкий – умеренный
3	Хронический риск	Длительное пребывание на строительной площадке	Строительные рабочие	При длительном нарушении ТБ возможны воздействия	Умеренный
4	Физический риск	Шум, вибра-	Органы слуха,	В пределах	Низкий

		ция, освещённость, микроклимат	нервная система	допустимых значений, при защите	
5	Химическое загрязнение среды	Разлив ГСМ, масла, моющие средства	Почва, поверхностные воды	Локальное загрязнение, подлежит устранению	Низкий – локальный
6	Пожароопасный риск	Сварочные работы, хранение ГСМ	Территория стройплощадки	При нарушении техники безопасности	Низкий – умеренный
7	Риск воздействия на имущество	Механические повреждения вблизи стройки	Временные объекты, техника	При аварии оборудования, опрокидывание	Низкий
8	Социальный/психоэмоциональный риск	Шум, пыль, световое загрязнение	Близлежащие жители	Возможен дискомфорт, жалобы при длительном воздействии	Низкий
9	Экологический риск (биоценоз)	Пыль, шум, освещение, вывоз мусора	Насекомые, мелкие животные (локально)	Воздействие неустойчивое, без критических последствий	Низкий

На этапе строительства промышленного объекта возможны различные виды рисков, как для здоровья населения и персонала, так и для компонентов окружающей среды. Проведённый предварительный анализ показал, что *канцерогенные риски*, обусловленные выбросами от двигателей внутреннего сгорания (например, сажей и бензапиреном), оцениваются как низкие, поскольку воздействия краткосрочные и не превышают предельно допустимые концентрации.

*Неканцерогенные и хронические риски*, связанные с вдыханием пыли, выхлопных газов, а также возможным контактом с техническими жидкостями (ГСМ, масла), являются низкими либо умеренными и локализуются на территории стройплощадки. При соблюдении техники безопасности и использовании индивидуальных средств защиты, воздействия на здоровье строительного персонала и, тем более, на население исключаются.

*Физические риски*, связанные с шумом, вибрацией и микроклиматом, находятся в пределах допустимых санитарных норм и не вызывают значительных неблагоприятных последствий. Пожароопасные ситуации могут возникнуть при нарушении правил хранения ГСМ или выполнении сварочных работ, однако их вероятность низка при наличии надлежащего противопожарного оснащения.

*Риски загрязнения окружающей среды* (почвы, вод, воздуха) в случае аварий (например, пролива ГСМ) оцениваются как локальные и обратимые,

при условии своевременного реагирования и ликвидации последствий. Влияние на биоценоз (мелкие животные, насекомые) будет неустойчивым и ограниченным пространственно.

Также рассмотрены *социальные и психоэмоциональные риски* — такие как возможный дискомфорт у жителей близлежащих населённых пунктов от шума, пыли или светового загрязнения. Эти воздействия кратковременны и не выходят за пределы санитарно-защитной зоны.

Таким образом, все виды потенциальных рисков в период строительства оцениваются как низкие или умеренные, не создающие угрозы для здоровья населения и состояния окружающей среды при соблюдении проектных решений, нормативных требований и природоохранных мероприятий.

### **13.6 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.**

На этапе строительства объекта промышленного назначения возможно возникновение аварийных ситуаций техногенного и природного характера. Основные потенциальные риски связаны с нарушением правил эксплуатации строительной техники, обращением с горюче-смазочными материалами (ГСМ), выполнением огневых работ, а также складированием и транспортировкой строительных материалов.

*Для предотвращения аварийных ситуаций рекомендуется:*

1. Обеспечить технически исправное состояние строительной техники и оборудования, проводить регулярное техобслуживание с регистрацией в журнале;
2. Организовать хранение ГСМ и химикатов в специально отведённых местах, оборудованных противоаварийными поддонами, герметичными контейнерами, табличками и первичными средствами пожаротушения;
3. Запретить слив остатков ГСМ, масел, растворителей в почву, водостоки или ливневые каналы;
4. Ограничить выполнение огневых работ (сварка, резка металлов) только при наличии наряда-допуска, с соблюдением всех противопожарных требований;
5. Назначить ответственных лиц за промышленную и экологическую безопасность, провести инструктаж по действиям в нештатных ситуациях;
6. Оградить и обозначить зоны с потенциальной опасностью (зоны движения техники, сварки, хранения ЛВЖ);
7. Обеспечить постоянное наличие исправных средств индивидуальной защиты (СИЗ) у рабочих;
8. Контролировать метеоусловия, особенно при работе с пылеобразующими или летучими веществами;
9. Обеспечить наличие аварийного плана реагирования, согласованного с МЧС, и провести учебные тренировки персонала.

*Мероприятия по ликвидации последствий аварий*

В случае возникновения аварийной ситуации, необходимо:

- Немедленно приостановить работы и эвакуировать персонал из опасной зоны;

- Изолировать источник загрязнения (пролива, выброса) с применением сорбентов, временных заграждений или дренажей;

- Использовать адсорбирующие материалы для сбора ГСМ и химикатов, обеспечить сбор и вывоз загрязнённого грунта;

- Сообщить в уполномоченные органы (МЧС, департамент экологии, санитарную службу) в соответствии с установленными регламентами;

- Провести анализ причин инцидента, составить акт и обновить инструктажи по технике безопасности;

- Организовать мониторинг состояния окружающей среды (почвы, воздуха, подземных вод) в зоне аварии;

- В случае вреда третьим лицам или окружающей среде — компенсировать ущерб в установленном законом порядке.

При соблюдении вышеуказанных мер, а также стандартов техники безопасности и экологических регламентов, риск возникновения аварийных ситуаций на этапе строительства оценивается как низкий. В случае их возникновения предусмотрены эффективные меры локализации и ликвидации последствий.

#### **14. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Мероприятия по охране окружающей среды, финансируемые за счет собственных средств природопользователя, планируются природопользователем самостоятельно.

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развивающие производственный экологический контроль;

- формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды представлен в Приложении 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

***Внедрение экологически чистых, водосберегающих и малоотходных технологий на период строительства*** (в соответствии с пунктом 9 статьи 222 и подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан).

В целях обеспечения устойчивого природопользования и минимизации негативного воздействия на окружающую среду в период строительства проекта предусмотрен комплекс технических и организационных решений, направленных на:

- снижение потребления природных ресурсов;
- предупреждение загрязнения окружающей среды;
- рациональное обращение с отходами;
- предотвращение деградации почв и водных объектов.

#### ***1. Водосберегающие технологии и мероприятия***

Водные ресурсы в строительный период используются преимущественно для технических нужд: уплотнение грунтов, обеспыливание, мойка техники, санитарные цели и приготовление строительных смесей. Для снижения водопотребления предусмотрены следующие меры:

- Применение переносных модульных емкостей с дозированной подачей воды для мойки и орошения;
- Сбор и повторное использование дождевых и технических вод, при условии соответствующей очистки;
- Контроль герметичности водопровода, минимизация утечек;
- Использование экономичных распылителей и систем орошения.

Это позволит сократить общий объем водопотребления, а также предотвратить загрязнение почвы и водных объектов.

#### ***2. Почвозащитные и мелиоративные мероприятия***

Строительство сопровождается нарушением земельного покрова. Для снижения рисков деградации почвы запланированы следующие мероприятия:

- Снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ с его временным складированием в отдельные карты с обеспечением сохранности (влажность, защита от эрозии);
- После завершения строительного периода – нарушенных земель с использованием накопленного плодородного слоя;

- Организация ливневого стока с территории стройплощадки с использованием лотков и сборников, исключающих эрозию и загрязнение водоемов;
- Укрепление откосов и временных насыпей, их уплотнение и планировка для предотвращения оползней и сползания грунта;
- Запрещение размещения ГСМ, отходов и стройматериалов на незащищенном грунте.

Данные меры обеспечивают сохранение почвенного слоя и предотвращение вторичного загрязнения.

### *3. Применение малоотходных и экологичных технологий*

С целью снижения образования отходов и предотвращения их негативного воздействия на окружающую среду внедряются следующие принципы:

- Планирование поставок стройматериалов с минимальной упаковкой, использование возвратной тары (поддоны, мешки, канистры);
- Максимальное использование заводской (готовой) продукции и монтажных решений, снижающих объем строительного мусора на площадке;
- Раздельный сбор отходов: древесина, металл, бетон, тара, органика – с последующей передачей специализированным организациям на переработку или утилизацию;
- Хранение ГСМ, масел, красок – в герметичных ёмкостях на защищённых площадках с бетонным основанием и бортами;

Обязательная инвентаризация отходов и оформление сопровождающей документации в соответствии с законодательством РК.

Эти меры обеспечивают переход к циркулярной модели обращения с отходами и соответствуют принципу "нулевого ущерба".

### *4. Меры по снижению выбросов в атмосферу*

В строительный период основными источниками выбросов являются двигатели внутреннего сгорания строительной техники, сварочные и покрасочные работы, перемещение сыпучих материалов. Для минимизации атмосферных выбросов применяются:

- Использование исправной строительной техники, регулярно проходящей техническое обслуживание;
- Периодическое орошение строительной площадки и подъездных путей, особенно в сухую и ветреную погоду;
- Хранение сыпучих материалов под навесом или в закрытых емкостях, разгрузка – в закрытых зонах;
- Организация ограниченной зоны движения техники, установка ограничителей скорости для снижения пылеобразования;
- Применение современных лакокрасочных материалов и растворителей с пониженным содержанием летучих органических соединений (VOC).

### *5. Организационно-технические и профилактические меры*

Для обеспечения надлежащего экологического контроля на всех этапах строительства предусмотрены:

-Назначение ответственного лица за охрану окружающей среды и соблюдение ПМООС;

-Проведение инструктажей персонала по обращениям с отходами, безопасному использованию материалов и СИЗ;

-Размещение аварийных комплектов для локализации проливов ГСМ (сорбенты, песок, лопаты, контейнеры);

-Сбор сточных бытовых вод в мобильные емкости с последующим вывозом специализированной организацией;

-Размещение санитарных модулей (мобильные туалеты) с контролем наполнения;

-Ведение журнала учета отходов, инцидентов, осмотров и нарушений.

Предусмотренные мероприятия на период строительства соответствуют требованиям пункта 9 статьи 222 и подпункта 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан. Они направлены на минимизацию нагрузки на окружающую среду, снижение эмиссий, сохранение водных и почвенных ресурсов, и будут включены в План мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС).

## 15. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Для обеспечения соблюдения экологических требований и минимизации негативного воздействия на окружающую среду в период строительства предусматривается организация системы экологического мониторинга. Данный мониторинг будет направлен на оперативный контроль состояния компонентов окружающей среды, своевременное выявление возможных отклонений и принятие корректирующих мер.

Мониторинг охватывает следующие основные направления:

**Атмосферный воздух** — контроль запыленности и концентраций загрязняющих веществ (в том числе диоксида азота, оксида углерода, формальдегида и др.) в приземном слое воздуха в зоне строительства и на границе санитарно-защитной зоны. Замеры проводятся с привлечением аккредитованной лаборатории в плановом порядке либо при поступлении жалоб от населения.

**Почва** — в местах складирования плодородного слоя, временного хранения ГСМ и строительных материалов будет проводиться контроль на содержание нефтепродуктов, тяжёлых металлов и иных возможных загрязнителей. Это необходимо для предотвращения деградации почв и последующего восстановления нарушенных участков.

**Подземные воды** — при наличии в районе строительства водозаборов или источников подземных вод предполагается периодический отбор проб на содержание загрязняющих веществ (нефтепродукты, нитраты, хлориды, рН и др.). Это позволит оценить риски миграции загрязнителей в водоносные горизонты.

**Шумовое воздействие** — вблизи жилой застройки (при наличии) может проводиться контроль уровней шума от работы строительной техники, особенно в ночное время, в соответствии с гигиеническими нормативами.

**Обращение с отходами** — осуществляется постоянный контроль за организацией мест накопления отходов, наличием договоров с лицензированными организациями на их вывоз и утилизацию, а также за исключением несанкционированного размещения отходов на территории.

Все работы по мониторингу выполняются с участием ответственного эколога на площадке, а инструментальные исследования проводятся специализированными лабораториями, имеющими аккредитацию в установленном порядке. Результаты мониторинга отражаются в журналах экологического контроля, а также в форме периодической отчетности, направляемой в уполномоченные государственные органы.

В случае выявления превышения допустимых уровней загрязняющих веществ или других экологических нарушений предусмотрено немедленное уведомление надзорных органов, приостановка работ (при необходимости), проведение внепланового анализа и корректирующих мероприятий по устранению нарушений.

Реализация комплекса мероприятий по экологическому мониторингу на этапе строительства позволит обеспечить контроль над состоянием окружающей среды и своевременно реагировать на возможные риски, что соответствует требованиям природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Оператор объекта принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения требований экологического законодательства РК.

Внутренние проверки проводятся специалистами, в функции которого входят вопросы охраны окружающей среды.

## 16. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
3. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
4. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
5. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
6. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
7. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс) [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК. . - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000120>.
8. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.
9. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.
10. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.
11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
12. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.
13. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета,

формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.

14. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

15. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.

17. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

18. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

19. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

20. ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

21. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32. Режим доступа - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.

22. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

23. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № 26447. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

24. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № КР ДСМ-70. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.
25. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № КР ДСМ-90.
26. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № 26831.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.
27. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № 22595. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.
28. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 сентября 2021 года N 24280-п. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.
29. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.
30. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.1-99.
31. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.2-99.
32. Методические указания «Организация и порядок проведения государственного аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования». Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июля 2011 г. № 183-п.
33. РД 52.04.59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.
34. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).
35. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).
36. ГОСТ 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений основные положения. Режим доступа: [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=30599918](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30599918).

37. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).
38. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.
39. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
40. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;
41. Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года № 203-ө,
42. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;
43. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
44. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
45. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
46. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.
47. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).
48. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.
49. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».
50. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).
51. Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам "Производство алюминия". Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2023 года № 1200.
52. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на период строительства РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Жетысуская область

Объект N 0001, Вариант 1 Нижний Баскан

Источник выделения N 001, Компрессор с ДВС

Список литературы:

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

~~~~~  
~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{20d}$ , т, 3.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт \* ч, 0.179

Температура отработавших газов  $T_{O_2}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{O_2}$ , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.179 * 1 = 0.000001561 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\varrho_{O_2}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\varrho_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{O_2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \varrho_{O_2} = 0.000001561 / 0.653802559 = 0.000002387 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт \* ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5
---	----	----	----	---	-----	-----	--------

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{\Sigma i} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 30 * 3.2 / 1000 = 0.096$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.2 / 1000) * 0.8 = 0.11008$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 3.2 / 1000 = 0.048$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 3.2 / 1000 = 0.0096$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 3.2 / 1000 = 0.0144$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 3.2 / 1000 = 0.00192$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 3.2 / 1000 = 0.000000176$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 3.2 / 1000) * 0.13 = 0.017888$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.11008	0	0.002288889	0.11008
0304	Азот (II) оксид (Азо- та оксид) (6)	0.000371944	0.017888	0	0.000371944	0.017888

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.0096	0	0.000194444	0.0096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.0144	0	0.000305556	0.0144
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.096	0	0.002	0.096
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000176	0	0.000000004	0.000000176
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.00192	0	0.000041667	0.00192
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.048	0	0.001	0.048

Источник загрязнения: 6001, Неорг.выброс

Источник выделения: 6001 01, Выемка грунта

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Кэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Кэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Кэфф. коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 592$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.822$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M_{\text{в}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 592 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0409$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G_{\text{в}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 0.822 \cdot (1-0) / 3600 = 0.01578$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01578	0.0409

Источник загрязнения: 6001, Неорг.выброс

Источник выделения: 6001 02, Разработка траншеи

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Кэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Кэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Кэфф., учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 473$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 1.97$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M_{\text{в}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 473 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.02724$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MН \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 1.97 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0315$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0315	0.02724

Источник загрязнения: 6001, Неорг.выброс

Источник выделения: 6001 03, Уплотнение грунта

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Кoeff., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MГOD = 590$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MН = 2.46$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M_{\text{вал}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MГOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 590 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MН \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.46 \cdot (1-0) / 3600 = 0.03936$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03936	0.034

Источник загрязнения: 6002, Неорг.выброс

Источник выделения: 6002 01, Погрузочно-разгрузочные работы. Гравий

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 20$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 226.18$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.942$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 226.18 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00391$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 0.942 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00452$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.00452	0.00391

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения: 6002, Неорг.выброс

Источник выделения: 6002 02, Погрузочно-разгрузочные работы. Песок

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 500$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 7.8$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.52$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 500 \cdot 7.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 500 \cdot 0.52 \cdot (1-0) / 3600 = 0.052$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.052	0.00281

Источник загрязнения: 6003, Неорг.выброс  
 Источник выделения: 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$   
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1198$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 5$

-----  
 Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1198 / 10^6 = 0.0211$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 5 / 3600 = 0.02444$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1198 / 10^6 = 0.003426$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 5 / 3600 = 0.00397$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02444	0.0211
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00397	0.003426

Источник загрязнения: 6003, Неорг.выброс  
 Источник выделения: 6003 02, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка титановых сплавов в среде аргона и гелия

Электрод (сварочный материал): Проволока

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 0.26$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 0.26$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 14.7$   
в том числе:

Примесь: 0118 Титан диоксид (1219 \*)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 14.7$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.7 \cdot 0.26 / 10^6 = 0.00000382$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.7 \cdot 0.26 / 3600 = 0.001062$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0118	Титан диоксид (1219*)	0.001062	0.00000382

Источник загрязнения: 6003, Неорг.выброс  
Источник выделения: 6003 03, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 208$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 208 / 10^6 = 0.002496$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 208 / 10^6 = 0.000406$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00333	0.002496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.000406

Источник загрязнения: 6003, Неорг.выброс  
 Источник выделения: 6003 04, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$   
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
 Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 244.8$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.31$   
 в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.002617$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.000225$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{в}} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.000343$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{в}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{в}} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.000808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{в}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{в}} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.0001836$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{в}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{в}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.000294$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{в}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{в}} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.0000477$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{в}} = KNO \cdot GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{в}} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.003256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{в}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00297	0.002617
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002556	0.000225
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000333	0.000294
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.0000477
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.003256
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.0001836
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.000808
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.000343

Источник загрязнения: 6003, Неорг.выброс

Источник выделения: 6003 05, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, KNO<sub>2</sub> = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЭА 48/22

Расход сварочных материалов, кг/год, B = 2688

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX = 8.96

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 10.6

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 6.79

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 6.79 \cdot 2688 / 10^6 = 0.01825$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 6.79 \cdot 8.96 / 3600 = 0.0169$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.01$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.01 \cdot 2688 / 10^6 = 0.002715$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.01 \cdot 8.96 / 3600 = 0.002514$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.3 \cdot 2688 / 10^6 = 0.003494$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.3 \cdot 8.96 / 3600 = 0.003236$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 2688 / 10^6 = 0.00403$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 8.96 / 3600 = 0.00373$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.001$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.001 \cdot 2688 / 10^6 = 0.00000269$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.001 \cdot 8.96 / 3600 = 0.00000249$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.85$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 0.85 \cdot 2688 / 10^6 = 0.001828$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 0.85 \cdot 8.96 / 3600 = 0.001692$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 0.85 \cdot 2688 / 10^6 = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 0.85 \cdot 8.96 / 3600 = 0.000275$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0169	0.01825
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002514	0.002715
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003236	0.003494
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001692	0.001828
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000275	0.000297
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00000249	0.00000269
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00373	0.00403

Источник загрязнения: 6004, Неорг.выброс

Источник выделения: 6004 01, Нанесение грунтовки

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0834$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.556$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0834 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$0.556 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0695$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0695	0.0375

Источник загрязнения: 6004, Неорг.выброс

Источник выделения: 6004 02, Нанесение ЛКМ

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0054$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.49$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0054 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000974$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.49 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02454$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0054 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000947$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.49 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02387$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0054 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001404$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.49 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00354$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497 \*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0054 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000828$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.49 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02087$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02387	0.000947
0621	Метилбензол (349)	0.00354	0.0001404
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02087	0.000828
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02454	0.000974

Источник загрязнения: 6004, Неорг.выброс

Источник выделения: 6004 03, Нанесение ЛКМ

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0007$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.7$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 \*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0007 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1944$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1944	0.0007

Источник загрязнения: 6004, Неорг.выброс

Источник выделения: 6004 04, Нанесение ЛКМ

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.2926$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.975$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2926 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1058$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.975 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.098$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 \*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2926 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0785$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.975 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0727$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.098	0.1058
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0727	0.0785

Источник загрязнения N 6005, Неорг.выброс

Источник выделения N 6005, 01 Нанесение битумной мастики

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T_0 = 960$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год,  $MU = 0,945$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_0 = (1 \cdot MU) / 1000 = (1 \cdot 0,945) / 1000 = 0.000945$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_0 = M_0 \cdot 10^6 / (T_0 \cdot 3600) = 0.000945 \cdot 10^6 / (960 \cdot 3600) = 0.000273$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000273	0.000945

Источник загрязнения: 6005, Неорг.выброс

Источник выделения: 6005 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 30$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 6$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин,  $TXM = 15$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.3.9),  $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.5 + 1.5 \cdot 20 = 35.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 35.8 \cdot 6 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0258$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N$   
 $+ MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.5 + 1.5 \cdot 15 = 28.3$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 28.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01572$

Примесь: 2732 Керосин (654 \*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.7$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.3.9),  $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 0.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 0.5 + 0.25 \cdot 20 = 6.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.15 \cdot 6 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00443$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N$   
 $+ MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 0.5 + 0.25 \cdot 15 = 4.905$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.905 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002725$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 2.6$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.3.9),  $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 0.5 + 0.5 \cdot 20 = 14.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.3 \cdot 6 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0103$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N$   
 $+ MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 0.5 + 0.5 \cdot 15 = 11.8$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00656$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0103 = 0.00824$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_1 = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00656 = 0.00525$

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

Валовый выброс, т/год,  $M_2 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0103 = 0.00134$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_2 = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00656 = 0.000853$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.2$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.3.9),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 0.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 0.5 + 0.02 \cdot 20 = 0.73$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.73 \cdot 6 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000526$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 0.5 + 0.02 \cdot 15 = 0.63$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.63 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00035$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 0.39 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 0.5 + 0.072 \cdot 20 = 2.084$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.084 \cdot 6 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 0.5 + 0.072 \cdot 15 = 1.723$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.723 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000957$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 15$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 6.1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 0.5 + 2.9 \cdot 20 = 68.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 68.1 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0409$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 0.5 + 2.9 \cdot 15 = 53.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 53.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0298$

Примесь: 2732 Керосин (654 \*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0.5 + 0.45 \cdot 20 = 10.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10.65 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00639$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0.5 + 0.45 \cdot 15 = 8.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0.5 + 1 \cdot 20 = 26.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 26.6 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.01596$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0.5 + 1 \cdot 15 = 21.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 21.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.012$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01596 = 0.01277$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.012 = 0.0096$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01596 = 0.002075$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.012 = 0.00156$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0.5 + 0.04 \cdot 20 = 1.295$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.295 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000777$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0.5 + 0.04 \cdot 15 = 1.095$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.095 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000608$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS$   
 $= 0.54 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 0.5 + 0.1 \cdot 20 = 2.89$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.89 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001734$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 0.5 + 0.1 \cdot 15 = 2.39$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.39 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001328$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 0.3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 15$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 0.5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 6 \cdot 0.3 + 1.03 \cdot 20 = 25.94$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 25.94 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.01556$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 6 \cdot 0.3 + 1.03 \cdot 15 = 20.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01156$

Примесь: 2732 Керосин (654 \*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.3 + 0.57 \cdot 20 = 12.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.1 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00726$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.3 + 0.57 \cdot 15 = 9.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.26 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00514$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 0.3 + 0.56 \cdot 20 = 14.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.67 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0088$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 0.3 + 0.56 \cdot 15 = 11.87$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.87 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0066$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0088 = 0.00704$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0066 = 0.00528$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0088 = 0.001144$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0066 = 0.000858$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0.3 + 0.023 \cdot 20 = 0.727$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.727 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000436$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0.3 + 0.023 \cdot 15 = 0.612$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.612 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00034$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.69$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.69 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 0.3 + 0.112 \cdot 20 = 2.854$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.854 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001712$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 0.3 + 0.112 \cdot 15 = 2.294$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.294 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001274$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 120$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт,  $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин,  $TV1 = 0.5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин,  $TV1N = 0.3$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин,  $TXS = 15$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2 = 0.5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2N = 0.3$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин,  $TXM = 10$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 2.4$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 0.3 + 2.4 \cdot 15 = 37.15$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 0.3 + 2.4 \cdot 10 = 25.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 37.15 \cdot 3 \cdot 120 / 10^6 = 0.01337$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 25.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01397$

Примесь: 2732 Керосин (654 \*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 0.3 + 0.3 \cdot 15 = 4.88$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 0.3 + 0.3 \cdot 10 = 3.38$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 4.88 \cdot 3 \cdot 120 / 10^6 = 0.001757$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.38 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001878$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0.3 + 0.48 \cdot 15 = 9.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0.3 + 0.48 \cdot 10 = 7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 9.4 \cdot 3 \cdot 120 / 10^6 = 0.003384$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00389$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.003384 = 0.002707$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00389 = 0.00311$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.003384 = 0.00044$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00389 = 0.000506$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 0.3 + 0.06 \cdot 15 = 1.14$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 0.3 + 0.06 \cdot 10 = 0.84$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.14 \cdot 3 \cdot 120 / 10^6 = 0.00041$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.84 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000467$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 0.3 + 0.097 \cdot 15 = 1.624$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 0.3 + 0.097 \cdot 10 = 1.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.624 \cdot 3 \cdot 120 / 10^6 = 0.000585$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.14 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000633$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
$Dn$ , сут	$Nk$ , шт	$A$	$Nk1$ шт.	$L1$ , км	$L1n$ , км	$Txs$ , мин	$L2$ , км	$L2n$ , км	$Txm$ , мин	
120	6	1.00	1	1	0.5	20	1	0.5	15	
ЗВ	$Mxx$ , г/мин	$Ml$ , г/км	$g/c$				$m/год$			
0337	1.5	3.5	0.01572			0.0258				
2732	0.25	0.7	0.002725			0.00443				
0301	0.5	2.6	0.00525			0.00824				
0304	0.5	2.6	0.000853			0.00134				
0328	0.02	0.2	0.00035			0.000526				
0330	0.072	0.39	0.000957			0.0015				
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
$Dn$ , сут	$Nk$ , шт	$A$	$Nk1$ шт.	$L1$ , км	$L1n$ , км	$Txs$ , мин	$L2$ , км	$L2n$ , км	$Txm$ , мин	
120	5	1.00	1	1	0.5	20	1	0.5	15	

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год						
0337	2.9	6.1	0.0298	0.0409						
2732	0.45	1	0.00467	0.00639						
0301	1	4	0.0096	0.01277						
0304	1	4	0.00156	0.002075						
0328	0.04	0.3	0.000608	0.000777						
0330	0.1	0.54	0.001328	0.001734						
<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)</i>										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	5	1.00	1	0.5	0.3	20	0.5	0.3	15	
<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт</i>										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
120	3	1.00	1	0.5	0.3	15	0.5	0.3	10	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год						
0337	1.03	6	0.01156	0.01556						
2732	0.57	0.8	0.00514	0.00726						
0301	0.56	3.9	0.00528	0.00704						
0304	0.56	3.9	0.000858	0.001144						
0328	0.023	0.3	0.00034	0.000436						
0330	0.112	0.69	0.001274	0.001712						
<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t&gt;5)</i>										
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год							
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07105	0.09563							
2732	Керосин (654*)	0.014413	0.019837							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02324	0.030757							
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001765	0.002149							
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004192	0.005531							
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003777	0.004999							

## ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02324	0.030757
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003777	0.004999
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001765	0.002149

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004192	0.005531
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07105	0.09563
2732	Керосин (654*)	0.014413	0.019837

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник выделения N 002, Компрессор с ДВС

Список литературы:

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

~~~~~  
~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{20d}$ , т, 3.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт \* ч, 0.179

Температура отработавших газов  $T_{O_2}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{O_2}$ , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.179 * 1 = 0.000001561 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\varrho_{O_2}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\varrho_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{O_2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \varrho_{O_2} = 0.000001561 / 0.653802559 = 0.000002387 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{Mi}$  г/кВт \* ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 30 * 3.2 / 1000 = 0.096$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.2 / 1000) * 0.8 = 0.11008$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 3.2 / 1000 = 0.048$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 3.2 / 1000 = 0.0096$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 3.2 / 1000 = 0.0144$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 3.2 / 1000 = 0.00192$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 3.2 / 1000 = 0.000000176$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 3.2 / 1000) * 0.13 = 0.017888$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.11008	0	0.002288889	0.11008
0304	Азот (II) оксид (Азо- та оксид) (6)	0.000371944	0.017888	0	0.000371944	0.017888
0328	Углерод (Сажа, Уг- лерод черный) (583)	0.000194444	0.0096	0	0.000194444	0.0096

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.0144	0	0.000305556	0.0144
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.096	0	0.002	0.096
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000176	0	0.000000004	0.000000176
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.00192	0	0.000041667	0.00192
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.048	0	0.001	0.048

Источник загрязнения N 0003, Труба  
 Источник выделения N 001, Емкость для цемента

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий цементного производства. Приложение №8к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100 –п

#### 4. Расчет выбросов твердых частиц (пыли) в атмосферу

Концентрации пыли и потоке загрязняющего газа определяются по действующим методикам. В отдельных случаях допускается принимать усредненные показатели выбросов, приведенные в таблице 4.1.

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве цемента, ведет по формуле:

$$Q = \frac{V \times C}{1000}, \text{ кг/ч, (4.1.)}$$

где:

V – объем загрязняющего газа, м<sup>3</sup>/ч;

C – концентрация пыли в потоке загрязняющего газа, г/м<sup>3</sup>, замеры или по таблице 7.1.

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{Q \times T}{1000}, \text{ т/год, (4.2)}$$

где T – время выделения вещества из источника (для вращающихся печей - без учета времени розжига), ч/год.

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{Q \times 1000}{3600}, \text{ г/сек, (4.3)}$$

Если известны удельные значения выбросов, т.е. количество выбрасываемых веществ на единицу производственной продукции, то выброс загрязняющего вещества в единицу времени (час, год) определяется по формуле:

$$M = N \times q \text{ (4.4)}$$

где:

N – количество продукции, производимой в единицу времени;

q – количество загрязняющего вещества, выделяющегося при производстве единицы продукции, рассчитывается по таблице 4.1 для различных источников.

Таблица 4.1

Усредненные показатели выброса пыли на заводах цементного производства

Участок, цех	Источник выброса	Объем загрязненного воздуха, м <sup>3</sup> /кг продукта	Температура, °С	Концентрация пыли г/м <sup>3</sup>	Источник пыли
Транспортный цех	Емкости для хранения:				
	клинкера	0.3	98	15	клинкер
	цемента	0.5	28	80	цемент
	Пост погрузки цемента в цементовозы и вагоны	0.1	40	40	цемент

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Количество твердых частиц, выделяющихся от емкостей цемента:

Валовый выброс, т/год,  $M = 193.105 \text{ т/год цемента} * 1000 * 0.5 \text{ м}^3/\text{кг} * 80 \text{ г/м}^3 * (1-0.98) * 10^{-6} = 0.1544$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 0.1544 \text{ т/год} * 10^6 / 2920 \text{ час} * 3600 \text{ сек} = 0.01468$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01468	7.7242

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01468	0.1544

Источник загрязнения: 6007, Неорг.выброс

Источник выделения: 6007 01, ДСУ

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 2669.63$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.914$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$

$1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 2669.63 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0277$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 =$

$1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.914 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00263$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00263	0.0277

Источник загрязнения: 6007, Неорг.выброс

Источник выделения: 6007 02, ДСУ

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
- п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка конусная: разгрузочная часть (при дроблении изверженных пород) для дробилки в целом

Примечание: Отсос от укрытия низа разгрузочной течи

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1),  $VO = 2.36$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1),  $G = 59$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $\_KOLIV\_ = 1$   
 Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$   
 Время работы одного агрегата, ч/год,  $\_T\_ = 2920$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $\_G\_ = G \cdot N1 = 59 \cdot 1 = 59$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = G \cdot \_KOLIV\_ \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 59 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 3600 / 10^6 = 620.2$

Тип аппарата очистки: Мокрый пылеуловитель  
 Степень пылеочистки, %(табл.4.1),  $\_KPD\_ = 90$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = \_G\_ \cdot (100 - \_KPD\_ ) / 100 = 59 \cdot (100 - 90) / 100 = 5.9$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = \_M\_ \cdot (100 - \_KPD\_ ) / 100 = 620.2 \cdot (100 - 90) / 100 = 62$

Итого выбросы от: 002 ДСУ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	59	620.2

Источник загрязнения: 6007, Неорг.выброс

Источник выделения: 6007 03, Вибропитатель

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
- п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный (ГИЛ-42, ГИЛ-43, ГИЛ-52)

Примечание: При укрытии над грохотом в виде зонта

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1),  $\_VO\_ = 1.39$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1),  $G = 15.29$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $\_KOLIV\_ = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год,  $\_T\_ = 2920$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $G = G \cdot N1 = 15.29 \cdot 1 = 15.3$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 15.29 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 3600 / 10^6 = 160.7$

Тип аппарата очистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, %(табл.4.1),  $KPD = 90$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 15.3 \cdot (100 - 90) / 100 = 1.53$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 160.7 \cdot (100 - 90) / 100 = 16.07$

Итого выбросы от: 003 Вибропитатель

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	15.3	160.7

Источник загрязнения: 6007, Неорг.выброс

Источник выделения: 6007 04, Ленточный конвейер

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Перегрузка с конвейера на конвейер (шир. ленты 650 мм, угол наклона тетки 60 гр., высота перепада 1 м). Изверженные породы

Примечание: Отсос от верхней части укрытия у башмака тетки

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1),  $VO = 0.25$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1),  $G = 1.31$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год,  $T = 2920$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $G = G \cdot N1 = 1.31 \cdot 1 = 1.31$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 1.31 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 3600 / 10^6 = 13.77$

Итого выбросы от: 004 Ленточный конвейер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	1.31	13.77

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения: 6007, Неорг.выброс

Источник выделения: 6007 04, Ленточный конвейер

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Перегрузка с конвейера на конвейер (шир. ленты 650 мм, угол наклона тетки 60 гр., высота перепада 1 м). Изверженные породы

Примечание: Отсос от верхней части укрытия у башмака тетки

Объем ГВС, м3/с(табл.5.1),  $_VO_ = 0.25$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1),  $G = 1.31$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $_KOLIV_ = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год,  $_T_ = 2920$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $_G_ = G \cdot N1 = 1.31 \cdot 1 = 1.31$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G \cdot _KOLIV_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 1.31 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 3600 / 10^6 = 13.77$

Итого выбросы от: 004 Ленточный конвейер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.31	13.77

Источник загрязнения: 6008, Неорг.выброс

Источник выделения: 6008 01, Погрузочно-разгрузочные работы. Песок

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсевов дробления

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Кэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Кэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Кэффицент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 100$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 56054.88$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 19.196$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $_M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$

$1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 100 \cdot 56054.88 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 4.84$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $_G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 =$

$1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 100 \cdot 19.196 \cdot (1-0) / 3600 = 0.461$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.461	4.84

Источник загрязнения: 6008, Неорг.выброс

Источник выделения: 6008 02, Погрузочно-разгрузочные работы. Гравий

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 633.3200000000001$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 2.763$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 633.32 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0438$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.763 \cdot (1-0) / 3600 = 0.053$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.053	0.0438

Источник загрязнения: 6008, Неорг.выброс

Источник выделения: 6008 03, Погрузочно-разгрузочные работы. ПГС

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1$   
 Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с  
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.2$   
 Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон  
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 1$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.6$   
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 120$   
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$   
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 2669.63$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 3.707$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$

$1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 2669.63 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.2307$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 =$

$1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 3.707 \cdot (1-0) / 3600 = 0.089$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.089	0.2307

Источник загрязнения: 6009, Неорг.выброс

Источник выделения: 6009 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 882.15$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 3.675$

-----  
 Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 882.15 / 10^6 = 0.01553$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 3.675 / 3600 = 0.01797$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 882.15 / 10^6 = 0.002523$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 3.675 / 3600 = 0.00292$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01797	0.01553
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00292	0.002523

Источник загрязнения: 6009, Неорг.выброс  
 Источник выделения: 6009 02, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $NO_2$ ,  $KNO_2 = 0.8$   
 Коэффициент трансформации оксидов азота в  $NO$ ,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 202.48$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.843$

-----  
 Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 202.48 / 10^6 = 0.00243$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.843 / 3600 = 0.00281$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 202.48 / 10^6 = 0.000395$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.843 / 3600 = 0.000457$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00281	0.00243
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000457	0.000395

Источник загрязнения: 6009, Неорг.выброс  
 Источник выделения: 6009 03, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$   
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
 Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
 Электрод (сварочный материал): ЭА 48/22  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 2450.8$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 10$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10.6$   
 в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 6.79$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 6.79 \cdot 2450.8 / 10^6 = 0.01664$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 6.79 \cdot 10 / 3600 = 0.01886$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.01$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.01 \cdot 2450.8 / 10^6 = 0.002475$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.01 \cdot 10 / 3600 = 0.002806$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.3 \cdot 2450.8 / 10^6 = 0.003186$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.3 \cdot 10 / 3600 = 0.00361$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 2450.8 / 10^6 = 0.003676$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.5 \cdot 10 / 3600 = 0.00417$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.001$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.001 \cdot 2450.8 / 10^6 = 0.00000245$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.001 \cdot 10 / 3600 = 0.00000278$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.85$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 0.85 \cdot 2450.8 / 10^6 = 0.001667$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 0.85 \cdot 10 / 3600 = 0.00189$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 0.85 \cdot 2450.8 / 10^6 = 0.000271$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 0.85 \cdot 10 / 3600 = 0.000307$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01886	0.01664
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002806	0.002475
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00361	0.003186
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00189	0.001667

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000307	0.000271
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00000278	0.00000245
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00417	0.003676

Источник загрязнения: 6010, Неорг.выброс

Источник выделения: 6010 01, Нанесение грунтовки

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0076$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.084$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

*Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)*

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0076 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00342$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.084 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0105$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0105	0.00342

Источник загрязнения: 6010, Неорг.выброс

Источник выделения: 6010 02, Нанесение ЛКМ

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0078$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.086$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0078 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00203$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.086 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00621$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0078 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.086 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002867$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0078 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00484$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.086 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0148$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0148	0.00484
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.002867	0.000936
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00621	0.00203

Источник загрязнения: 6010, Неорг.выброс

Источник выделения: 6010 03, Нанесение ЛКМ

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0293$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.325$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 \*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0293 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0293$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$0.325 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0903$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0903	0.0293

Источник загрязнения N 6011, Неорг.выброс

Источник выделения N 6011, 01 Нанесение битумной мастики

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $_T_ = 960$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год,  $MY = 0,945$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $_M_ = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0,945) / 1000 = 0.000945$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.000945 \cdot 10^6 / (960 \cdot 3600) = 0.000273$

Итого:

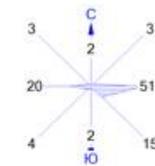
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводо-	0.000273	0.000945

	роды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
--	--	--	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Город : 019 Жетысуская область  
 Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



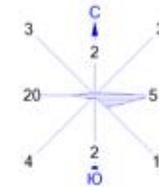
Условные обозначения:  
■ Жилые зоны, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.018 ПДК  
— 0.036 ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.054 ПДК  
— 0.065 ПДК

Макс концентрация 0.0722709 ПДК достигается в точке х= 5503 у= 5198  
 При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16200 м, высота 9900 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 163\*100  
 Расчет на существующее положение.



Город : 019 Жетысуская область  
 Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)



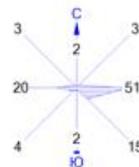
Условные обозначения:  
■ Жилые зоны, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.026 ПДК  
— 0.048 ПДК  
— 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0562942 ПДК достигается в точке  $x = 5503$   $y = 5198$   
 При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16200 м, высота 9900 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 163\*100  
 Расчет на существующее положение.



Город : 019 Жетысуская область  
 Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



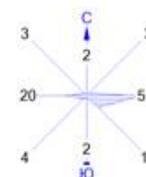
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2408802 ПДК достигается в точке  $x=4703$   $y=5998$   
 При опасном направлении  $76^\circ$  и опасной скорости ветра 1.16 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16200 м, высота 9900 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 163\*100  
 Расчет на существующее положение.



Город : 019 Жетысуская область  
 Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

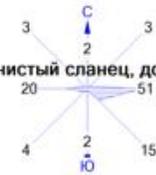
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0880062 ПДК достигается в точке  $x=5903$   $y=4898$   
 При опасном направлении  $309^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.61$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16200 м, высота 9900 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $163 \times 100$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 019 Жетысуская область  
 Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



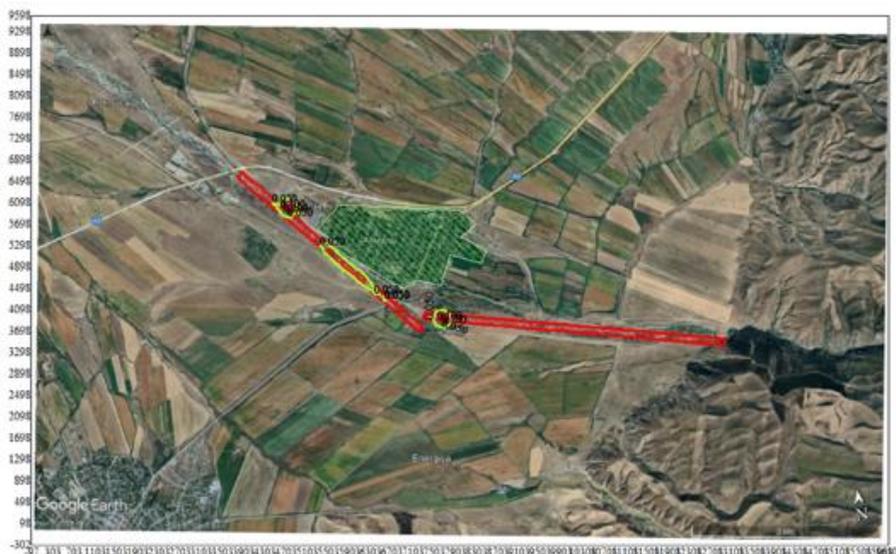
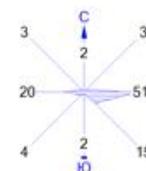
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.022 ПДК  
 0.044 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.065 ПДК  
 0.078 ПДК

Макс концентрация 0.0865271 ПДК достигается в точке  $x=7703$   $y=3898$   
 При опасном направлении  $308^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16200 м, высота 9900 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $163 \times 100$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 019 Жетысуская область  
 Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2537415 ПДК достигается в точке  $x=4703$ ,  $y=5998$   
 При опасном направлении  $76^\circ$  и опасной скорости ветра 1,16 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16200 м, высота 9900 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $163 \times 100$   
 Расчет на существующее положение.



## ПРИЛОЖЕНИЕ. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

№ 1510893

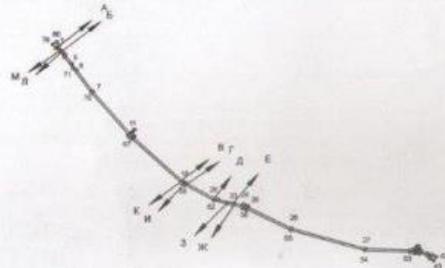
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 03-263-072-206  
 Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу)  
 құқығы 2061 жылдың 29 желтоқсанға дейінгі мерзімге  
 Жер учаскесінің алаңы: 50,0га  
 Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі,  
 қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл  
 шаруашылығына арналмаған өзге де жер  
 Жер учаскесін нысаналы тағайындау:  
**Төменгі-Басқан 1-3 су электр станциясының құрылысын  
 жүргізу және оған қызмет көрсету**  
 Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:  
**Басқан өзенінің су қорғау аймағы шеңберінде су объектісінің ластануын,  
 қоқыстануын және сарқылуын болғырбау үшін шаруашылық қызметінің режимі  
 сақталсын**  
 Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка:  
 03-263-072-206  
 Право временного возмездного землепользования (аренды) на  
 земельный участок сроком до 29 декабря 2061 года  
 Площадь земельного участка: 50,0 га  
 Категория земель: Земли промышленности, транспорта,  
 связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной  
 безопасности и иного несельскохозяйственного назначения  
 Целевое назначение земельного участка:  
**строительство и обслуживание Нижне-Басканской  
 гидроэлектростанции 1-3**  
 Ограничения в использовании и обременения земельного участка:  
**соблюдать режим хозяйственной деятельности в пределах водоохранной  
 зоны реки Басқан для предотвращения загрязнения, засорения и  
 истощения водного объекта**  
 Делимость земельного участка: делимый

№ 1510893

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ  
 ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған  
 кезде): Алматы облысы, Сарқан ауданды  
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:  
 Алматинский область, Саркандский район



МАСШТАБ 1:100000

**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспар дағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Аямақ, га Площадь, га
1	03-263-070-102	0.17
2	03-263-070-104	0.09

Осы акт "ЖерФОН" РМҚ Алматы облыстық филиалы жасады  
Настоящий акт изготовлен Алматинским областным филиалом РГП "НПЦзем"  
М.О.  Директордың м.а А. Н. Нурканов

М.П. 20 13 жыл 05 03  
Осы акті беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 1 болып жазылды  
Қосымша: бар  
Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 1  
Приложение: есть

М.О.  
М.П.

Алматы облысының жер қатынастары басқармасының бастығы  
Начальник управления земельных отношений Алматинской области

\_\_\_\_\_ 20 13 жыл 05 03  
қолы, подпись

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде  
Описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



УАҚЫТША (УЗАҚ МЕРЗІМГЕ,  
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ОТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚУҚЫҒЫН БЕРЕТІН

## АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)