

ИП "EkoLand"

# Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт в Южной зоне

Том III  
Книга 1

# **Отчет о возможных воздействиях (ОоВВ)**

Джумагулов А.А.



Шымкент 2025 г.

## **Список исполнителей**

Главный специалист

Главный специалист

Смагул А. Т.

Молдабекова Ш.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей .....	4
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>10</b>
1.     СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	12
1.1           Инициатор намечаемой деятельности: .....	12
1.2           Вид намечаемой деятельности: .....	12
1.3           Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:.....	12
1.4           Санитарная классификация: .....	13
1.5           Описание места осуществления намечаемой деятельности....	13
1.6           Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....	20
1.7           Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности.....	22
1.8           Земельные ресурсы для намечаемой деятельности.....	23
1.9           Сведения о проектируемом объекте .....	24
1.10          Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом;.....	39
1.11          Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах .....	39
1.12          Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия.....	44
1.13          Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух .....	44
1.14          Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду.....	48
1.15          Шум и вибрация .....	49
1.16          Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности.....	49
2.     ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	54
3.     ВОЗМОЖНЫЕ                   ВАРИАНТЫ                   ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	56
3.1.1          Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности.....	56
4.     Рассматриваемые                   варианты                   намечаемой деятельности.....	57
5.     Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности принимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия.....	59
5.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может	



9.4	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды.....	89
9.5	Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами.....	90
9.6	Оценка воздействия водоотведения на подземные воды .....	90
9.7	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды .....	90
9.8	Сводная оценка воздействия на подземные воды .....	91
10.	<b>АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....</b>	<b>91</b>
10.1.1	Затрагиваемая территория .....	92
10.1.2	Фоновые характеристики.....	93
10.1.3	Метеорологические и климатические условия.....	93
10.2	Фоновое состояние атмосферного воздуха .....	96
10.3	Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух.....	98
10.3.1	Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух .....	98
10.3.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ .....	101
10.3.3	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий .....	102
10.3.4	Данные о пределах области воздействия .....	104
10.3.5	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.....	104
10.3.6	Предложения по мониторингу атмосферного воздуха....	108
10.3.7	Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух....	108
<b>Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства....</b>		<b>110</b>
10.4	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;.....	148
10.5	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	150
10.5.1	Исторические памятники, охраняемые археологические ценности.....	150
11.	<b>ЛАНДШАФТЫ.....</b>	<b>151</b>
11.1	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт .....	151
11.2	Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт.....	152
12.	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения, возникающих в результате:.....	154
12.1	Строительства и Эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по	

постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;.....	154
12.2       Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов) .....	155
13.       Обоснование Предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.....	156
13.1       Предельно количественные и качественные показатели эмиссий.....	156
13.2       Контроль за соблюдением предельно количественных и качественных показателей эмиссий .....	157
13.3       Физические воздействия .....	157
13.4       Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки.....	162
13.5       Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду.....	164
13.6       Радиационный контроль .....	167
13.7       Сводная оценка воздействия шума на население.....	168
14.       Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.....	168
14.1       Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов .....	169
14.2       Состав и классификация образующихся отходов .....	171
14.3       Определение объемов образования отходов .....	177
14.4       Управление отходами .....	180
14.5       Предельное количество накопления отходов .....	190
15.       ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ .....	192
15.1       Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления .....	192
15.2       Общие требования по предупреждению аварий .....	194
16.       МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	201
16.1       Предложения к Программе управления отходами .....	204
16.2       Цель, задачи и целевые показатели программы .....	205
16.3       Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры .....	206
16.4       Необходимые ресурсы.....	207
16.5       План мероприятий по реализации программы .....	207

17.	Производственный экологический контроль .....	209
18.	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса...	209
19.	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.....	210
20.	Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности.....	210
21.	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления .....	211
22.	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях. ....	212
23.	Трудности, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний .....	217
24.	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ .....	217
	Приложение А .....	227
	Приложение Б .....	271
	Приложение. Дополнительная документация.....	277

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен ИП "EkoLand" с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды государственная лицензия №01843Р от 14.07.2008 года в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляющейся деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса / далее по тексту ЭК/.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверные, точные, полные и актуальные.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

3) подготовку отчета о возможных воздействиях;

4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;

5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;

6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;

2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;

3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не позднее трех лет с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

---

## 1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ 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: Синьков Игорь Николаевич.

### 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 Сарканского района области Жетісу, в соответствии с пп.2) п.13 в соответствии с Инструкцией по определе-

нию категории объекта, оказывающего негативное воздействия на окружающую 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-В.*

*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 №КР 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 Описание места осуществления намечаемой деятельности**

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Сарканского 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.

---

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 «Сарканиригация», 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"C, долгота - 79°59'46.09"B;
2. Здание ГЭС2 - 45°27'44.14"C, долгота - 79°57'01.43"B;
3. ГВУ - 45°25'40.05"C, долгота - 80°03'07.16"B.

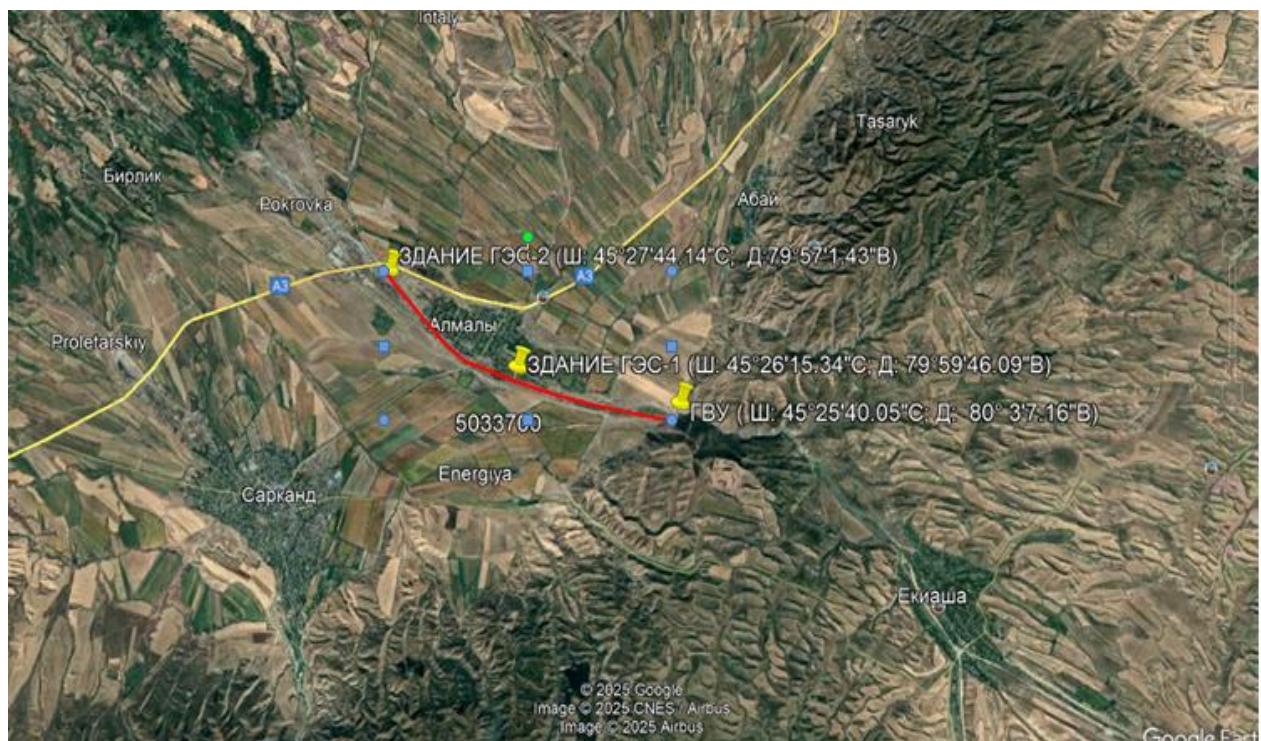


Рис. 1-Карта-схема.



Рис.2-Ситуационная схема

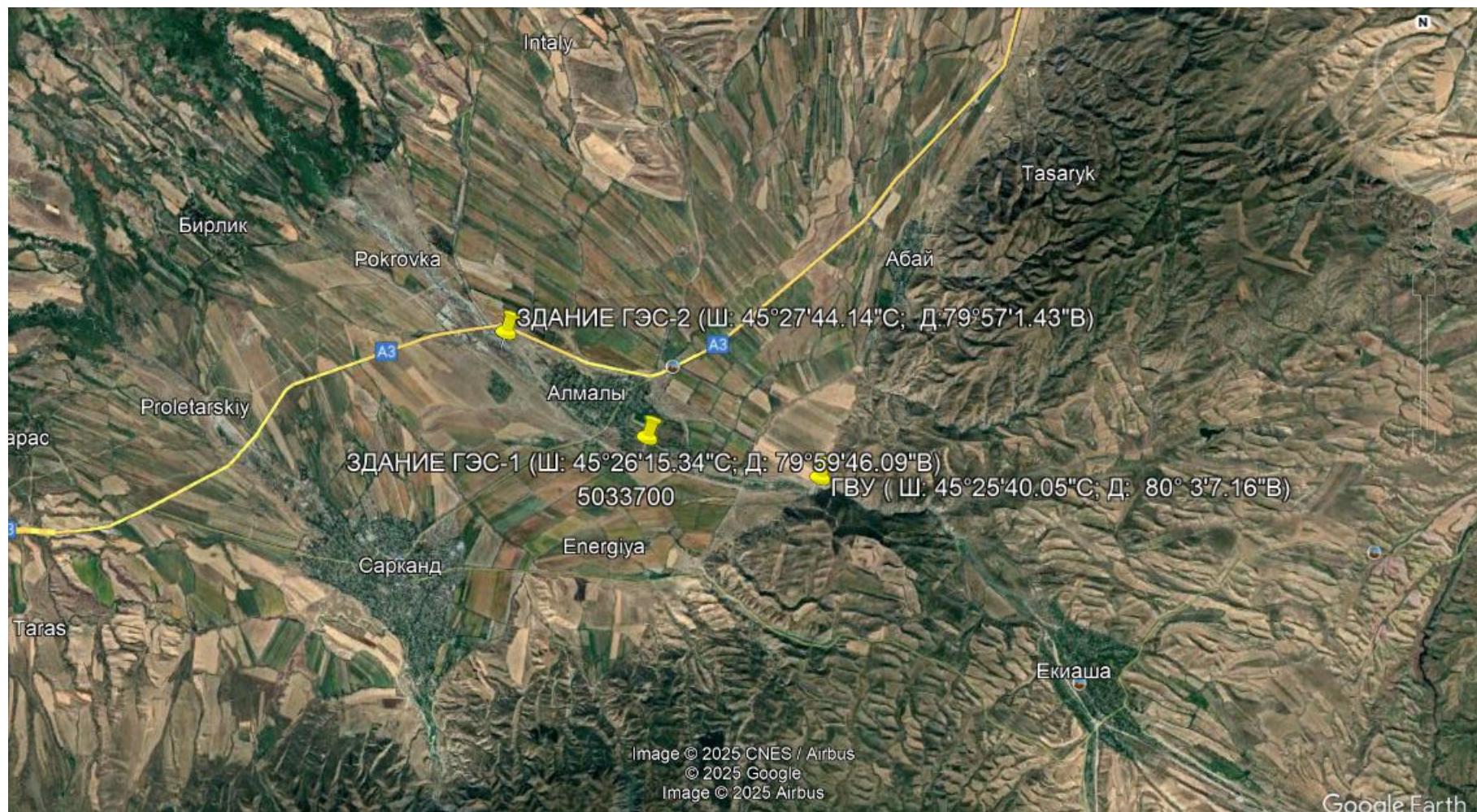


Рисунок 3. – Обзорная карта расположения объекта

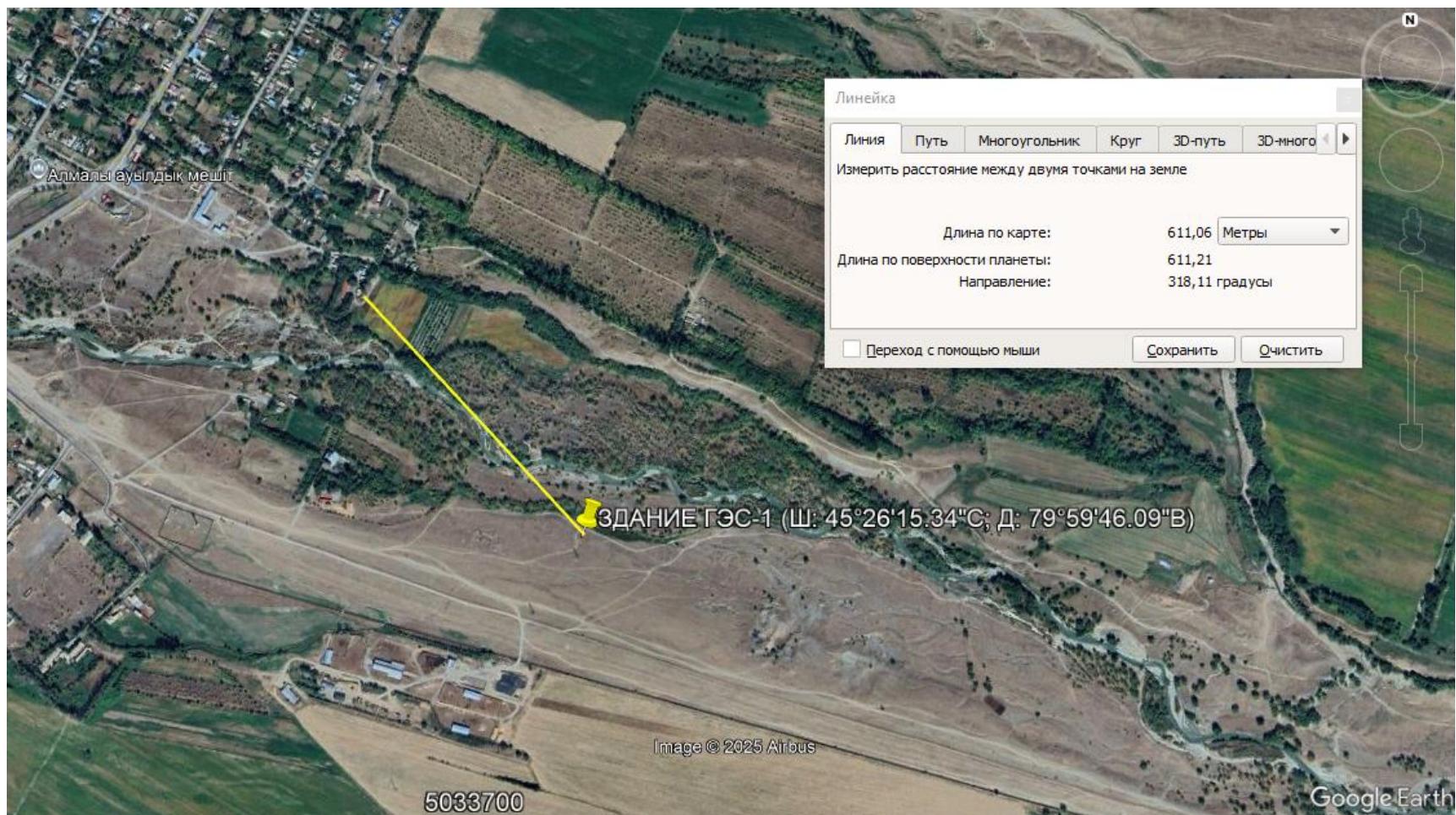


Рисунок 4 – Карта с указанием расстояния до ближайшего поселка Алмалы от ГЭС-1

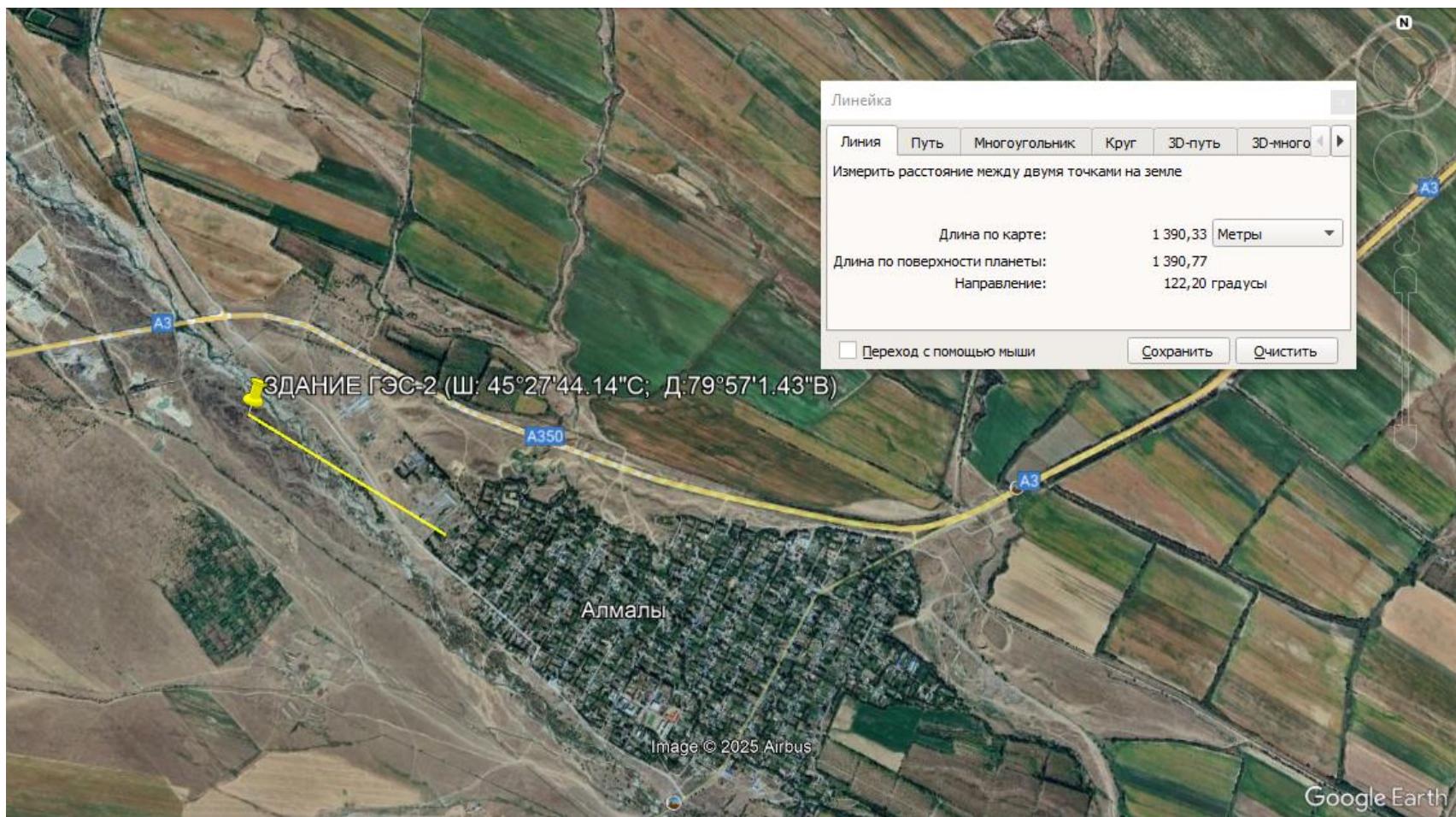


Рисунок 5 – Карта с указанием расстояния до ближайшего поселка Алмалы от ГЭС-2

## **1.6 Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)**

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.

Средняя температура воздуха за год составила 9,0 0C

Абсолютный максимум температуры воздуха за год 38,3 0C

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

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

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

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

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

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> среднемноголетний объем стока составляет 328 млн.м<sup>3</sup>. Наименьшие расходы 4-5 м<sup>3</sup>/сек, в среднем за межень приходятся, 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).

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 среднедневовая 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 деривацион-

ные 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.

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

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.

Проектируемый объект не расположен в границах водоохранной зоны и не оказывает прямого воздействия на водные объекты в период строительства.

Подземные воды в скважинах до глубины 20м не вскрыты.

Подземные воды породического распространения миоценовых и плиоценовых отложений павлодарской свиты (Ni -2рV). Подземные воды выделены в восточной части района и вскрыты скважинами повсеместно на глубине не менее 280м.

Изменение существующего уровня воздействия на подземные воды не предусматривается.

Основными загрязнителями поверхностных и подземных вод являются предприятия: цветной металлургии, нефтехимической, химической, легкой и пищевой промышленности, соединения. Основными загрязняющими веществами являются:

-неорганические формы азота, сульфаты, нефтепродукты, фосфаты и другие.

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 состав-

ляет порядка 20 см. При строительстве будет снят, поэтому на данном этапе не исследовался.

ИГЭ – 1 - (aQIV) – Крупнообломочные грунт представлен галечниково-ым 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.

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства 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.

Территория строительства свободна от зеленых насаждений и вырубка деревьев проектом не предусмотрена.

В отношении животного мира аспект воздействия в немалой степени зависит от сезона начальных этапов проведения работ. Это связано с тем, что фактор беспокойства будет оказывать наибольшее влияние только на первых этапах работ. В дальнейшем его влияние снизится, так как известно, что животные достаточно быстро привыкают к техногенному шуму. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. В целом, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных. На участке строительства отсутствуют краснокнижные или подлежащие охране объекты животного мира.

## **1.7 Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности**

В случае отказа от намечаемой деятельности существенных, негативных изменений в окружающей среде не будет. Отказ от намечаемой деятельности лишь негативно скажется на социально-экономическом развитии района.

Таким образом, намечаемая деятельность окажет долгосрочный положительный эффект воздействия на социальную среду.

Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, не значительные. В районе проектируемого участка крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют. Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

## 1.8 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности

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

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Саркандинского района области Жетысуз, Республики Казахстан. В 450 км на северо-восток от г. Алматы, 163 км к северо-востоку от г. Талдыкорган – административного центра области Жетысуз. Площадка проекта: поселок Алмалы, левый берег реки Баскан. 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 водоприёма 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"S, долгота - 79°59'46.09"E;
2. Здание ГЭС2 - 45°27'44.14"S, долгота - 79°57'01.43"E;
3. ГВУ - 45°25'40.05"S, долгота - 80°03'07.16"E.

## 1.9 Сведения о проектируемом объекте

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Сарканского 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 станций, 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, Алматинский 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
6	<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
	Среднемноголетняя выработка электро-энергии	млн. кВт.ч.	25,0
10	<b>Энергетические показатели ГЭС-2</b>		
	Установленная мощность	МВт	5.1
	Гарантированная мощность	МВт	1,23
	Среднемноголетняя выработка электро-энергии	млн. кВт.ч.	25,0
	<b>III. Основные сооружения и оборудование</b>		
11	<b>Водозаборный узел</b>		
	Тип		Руслоевой
	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 кВА / 500 rpm
	Количество		1
	Номинальная мощность	кВА	5900
	Номинальное напряжение	В	6300
	Частота вращение	об/мин	500
	Частота	Гц	50
	Коэффи. мощности при перевозбуждении		0,90
	Коэффи. мощности при недовозбуждении		0,95
17	<b>Главный трансформатор</b>		
	Модель		TMH-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)	м <sup>2</sup>	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	м <sup>3</sup> /с	11,5
	Соединительный фланец	мм/бар	DN=1800 / PN=10
	<b>Гидрогенератор</b>		
	Модель		Трехфазный синхронный генератор 5900 кВА / 500 грм
	Количество		1
24	Номинальная мощность	кВА	5900
	Номинальное напряжение	В	6300
	Частота вращение	об/мин	500
	Частота	Гц	50
	Коэффи. мощности при перевозбуждении		0,90
	Коэффи. мощности при недовозбуждении		0,95
	<b>Главный трансформатор</b>		
	Модель		TMH-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 объемов 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, 2132мм 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 блокированы 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 40x30 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.

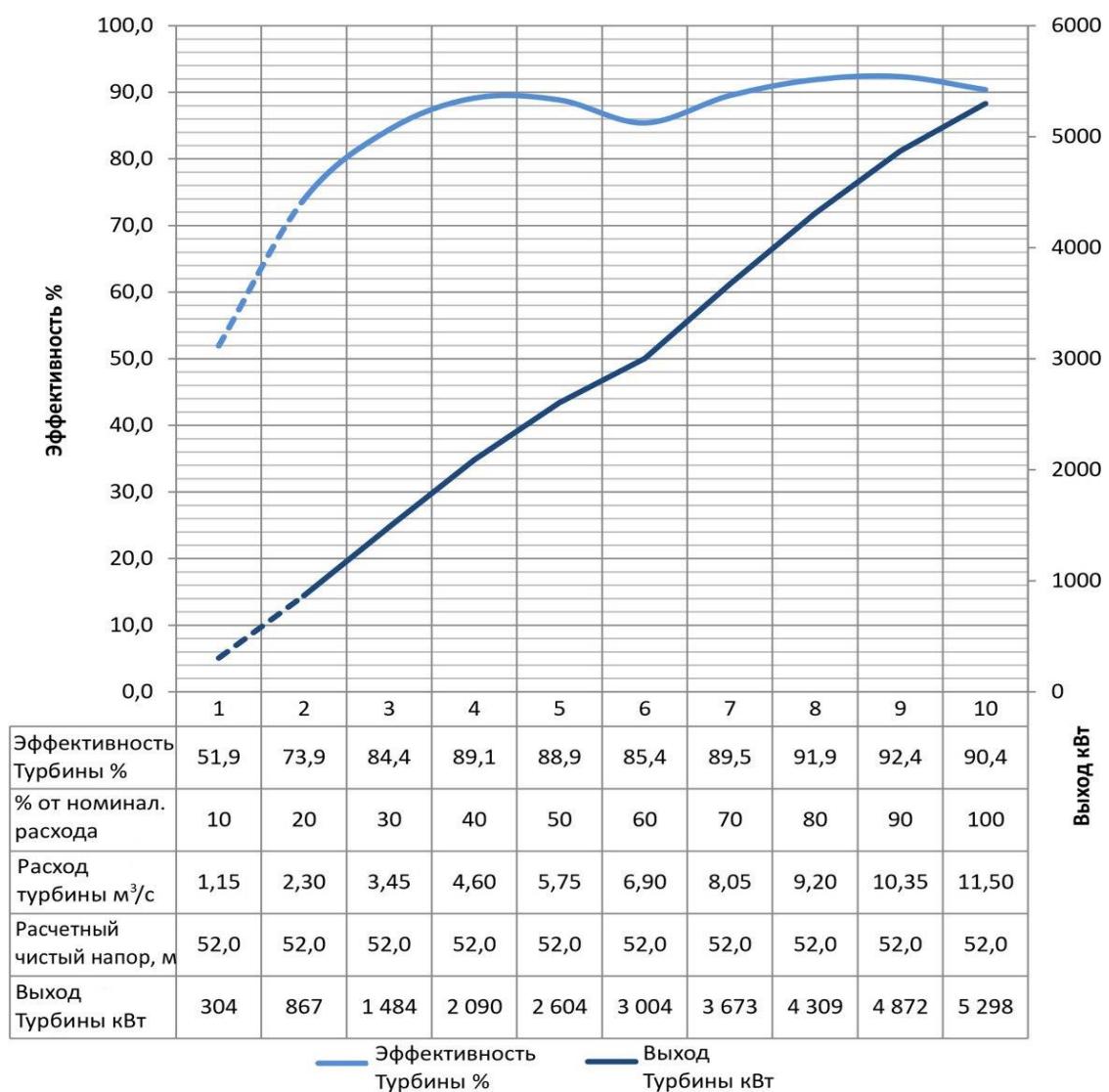
#### 1.2. Турбина Francis FSPH-EVO

Сpirальный 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:	$Q_N$	$m^3/s$	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 PN		1800 10



## 2. Дисковый затвор DN 1800 PN 10

Дисковый 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 МЕ-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 МЕ-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 объем 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 представлены покупателем.

#### 7. Трехфазный синхронный генератор 5900 кВА/500 грм

**Синхронный генератор с безщеточной возбудительной машиной и запатентованной системой регулирования.** Оснащен усиленными и удлиненными 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 вращение	[об/мин]	500
Частота	[Гц]	50
Коэффи. мощности при перевозбуждении		0,90
Коэффи. 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 $N_{hom}=4000$ кВт	2	26,0	52,0
2.	Синхронный гидрогенератор с системой возбуждения $N_{hom}=4000/5000$ 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 откачуку. 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 приемника, 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 маслонаполненного узла в сливной бак в аварийных ситуациях;

-обработка эксплуатационного масла непосредственно в маслонаполненном 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.

## **1.10 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом;**

Проектируемый Объект не относиться к объектам I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса.

## **1.11 Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

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

Источники водоснабжения на период строительства:

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

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

Для хозяйствственно бытовых и питьевых нужд, работающего персонала питьевая вода будет доставляться к месту работы в закрытых емкостях, которые будут снабжены кранами. Емкости изготавляются 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 бригад рассчитаны в соответствии с отраслевыми методическими указаниями и включает основные вспомогательные операции и хозяйствственные 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

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

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

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 человека, количество рабочих дней в году – 365 дн.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

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

850 л\*365 дней= 310250 л /1000=310,25 м<sup>3</sup>/год

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

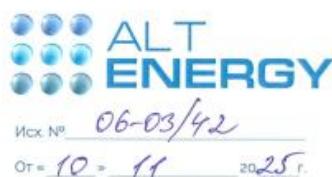
Техническая вода – 631 м<sup>3</sup>.

### **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 хозяйствственно-питьевых нужд предусмотрен так же привозная вода по договору. Хоз-бытовые стоки от вспомогательных зданий на территории объекта будет отводится в бетонированный выгреб объемом 10м<sup>3</sup>, и по мере заполнения будут вывозиться ассенизационной машиной по договору.

Горячее водоснабжение от электрических водонагревателей Ariston.



041500, Республика Казахстан,  
область Жетысус, Саркандский р-н,  
г. Сарканд, ул Тауелсызық 128

041500, Қазақстан Республикасы,  
Жетісу облысы, Сарқан өуданы,  
Сарқан қаласы, Тауелсыздық к. 128

БИН/БОН 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 Жетысус будет использоваться привозная техническая вода, забор и (или) использование вод на период строительства не осуществляется.

Генеральный директор

ТОО «Alt Energy»



И.Синьков

**БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

Производ- ство	Водопотребление м <sup>3</sup> /год					Водоотведение м <sup>3</sup> /год					При- мечा- ние	
	Всего	На производственные нужды			На хоз- быто- вые нужды	Всего	объем сточной воды, по- вторно использу- емой	Про- из- вод- ствен- ные сточ- ные воды	Хоз-бытов сточные воды			
		свежая вода	обо- ротн ая вода	повтор- но- использу- емая вода								
<b>Стадия строительства</b>												
хоз- бытовые	975	-	-	-	-	975	975	-	-	975	-	
Технические	1 289,58	1 289,58									1 289,58	
<b>Итого:</b>	<b>2 264,58</b>	<b>1 289,58</b>				<b>975</b>	<b>975</b>			<b>975</b>	<b>1 289,58</b>	

**БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Производство	Всего	Водопотребление м <sup>3</sup> /год					Водоотведение м <sup>3</sup> /год					Примечание
		На производственные нужды			На хоз-бытовые нужды	Всего	объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление		
		свежая вода	обо-ротн вода	повтор-но-используемая вода								
<b>Стадия эксплуатации</b>												
хоз-бытовые	310,25	-	-	-	-	310,25	310,25	-	-	310,25	-	В бетонирован-ванный выгреб
Технические	631	631								631	-	
<b>Итого:</b>	<b>941,25</b>	<b>631</b>		-	-	<b>310,25</b>	<b>310,25</b>	-	-	<b>310,25</b>	<b>631</b>	-

## **1.12 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия**

Под эмиссиями понимаются [1] поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность. В результате намечаемой деятельности ожидаются эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

## **1.13 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух**

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 углеводородов алканового ряда C<sub>12</sub>–C<sub>19</sub>. 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 сilosы, 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 до-

полнительно 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 объемы 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. Годовые 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.

Перечень выделяемых загрязняющих веществ в целом в период строительных работ представлены в таблице 3.1 и показатели параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении 1 данного отчета.

Общая масса выбросов на период строительства в целом по строительной площадке ВСЕГО 11.584341378 г/с 111.991949913 т/год. Из них на период строительства будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Титан диоксид- 0 кл.опасности, Железо (II, III) оксиды- 3 кл.опасности, Марганец и его соединения- 2 кл.опасности, Хром /в пересчете на хром (VI) - 1 кл.опасности, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)- 2 кл.опасности, Азот (II) оксид (Азота оксид)- 3 кл.опасности, Углерод (Сажа, Углерод черный) – 3 кл.опасности, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)- 3 кл.опасности, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) – 4 кл.опасности, Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ - 2 кл.опасности, Фториды неорганические плохо растворимые-2 кл.опасности, Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 3 кл.опасности, Метилбензол - 3 кл.опасности, Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен)- 1 кл.опасности, 2-Этоксиэтанол-0 кл.опасности, Бутилацетат - 4 кл.опасности, Формальдегид - 2 кл.опасности, Пропан-2-он - 4 кл.опасности, Уайт-спирит 0 кл.опасности, Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19(в пересчете на C)- 4кл.опасности. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, золауглей казахстанских месторождений)- 3 кл.опасности.

### ***Источники загрязнения на период строительства:***

***В период строительства*** в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные работой следующих источников загрязнения:

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

На строительной площадке предусмотрено 3-организованных, 11- неорганизованных источников.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

## **1.14 Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду**

Согласно ст. 10 Экологического кодекса РК под антропогенным воздействием на окружающую среду понимается прямое или косвенное влияние деятельности человека на окружающую среду в виде:

- эмиссий, под которыми понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность;
- физических воздействий объектов на окружающую среду, под которыми понимаются воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, вызывающие изменение естественных температурных, энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств компонентов окружающей среды;
- захоронения отходов, их незаконного размещения на земной поверхности или поступления в водные объекты;
- поступления парниковых газов, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух;
- строительства и эксплуатации объектов (зданий, сооружений, строений, коммуникаций), а также постутилизации (сноса) объектов, выработавших свой ресурс;
- использования природных ресурсов и полезных свойств природной среды, в том числе путем их временного или безвозвратного изъятия;
- интродукции в природную среду объектов животного и растительного мира, в том числе преднамеренного высвобождения в окружающую среду и реализации (размещения) на рынке генетически модифицированных организмов;
- проведения мероприятий по охране окружающей среды.

Вредными признаются любые формы антропогенного воздействия на окружающую среду, в результате которого может быть причинен вред жизни и (или) здоровью человека, имуществу и (или) которое приводит или может привести к загрязнению окружающей среды, причинению экологического ущерба и (или) иным негативным изменениям качества природной среды, в том числе в форме:

- истощения или деградации компонентов природной среды;
- уничтожения или нарушения устойчивого функционирования природных и природно-антропогенных объектов и их комплексов;
- потери или сокращения биоразнообразия;
- возникновения препятствий для использования природной среды, ее ресурсов и свойств в рекреационных и иных разрешенных законом целях;
- снижения эстетической ценности природной среды.

## 1.15 Шум и вибрация

Шумовое загрязнение, связанное со строительными работами, может включать в себя шум от двигателей техники и оборудования, шум от погрузки грунта и строительных материалов. Совокупное воздействие отработающих погрузчиков, бульдозеров, транспорта может повлиять на природу и жителей близлежащих районов.

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

Выводы, исходя из проведенных расчетов установлено, что:

- уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц не превышают установленные нормативы;

- эквивалентный уровень звука на границе РП не превышает ПДУ (45 дБА), что соответствует требованиям «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденным Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15г.

## 1.16 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности

### 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 вытираания, 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 контейнеров для раздельного сбора (пластик, стекло, пищевые отходы, прочие) емкостью 1,1 м<sup>3</sup>, устанавливаются 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)*, 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 - 0,089т/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 - 20 03 01, смешанные коммунальные отходы*), жизнедеятельность 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 исчерпания 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 складируются, 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.

Перечень, объемы, состав, классификация код отходов приведены в таблице 1.2. Код отходов определен в соответствии с «Классификатором отходов» [19].

Расчет и обоснование объемов образования отходов приведен в Приложении.

Таблица 7.1 - Перечень, объемы, состав, классификация и 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 сварочных электродов	Сварочные работы	Железо - 96-97; Обмазка (типа	нет	12 01 13	0,0807	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец.	6 месяцев	Передача спец. орга-

№ п/ п	Наименование отхода	Отходообразую- щий процесс	Содержание основ- ных компонентов, % массы	Опасные свойства (при нали- чии)	Код отхода в со- ответствии с Классификато- ром отходов	Объем об- разования отходов, т/год	Место и способ накопления от- хода	Срок накопле- ния	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>На период строительства 2026-2027 гг.</b>									
			Ti(CO ) ) - 2-3; Прочие - 1.				площадке		низации
5	Строительные отходы	Строительные ра- боты	Битый кирпич - 45%, остатки цемента - 15%, деревянные фраг- менты - 5%, остатки изолирую- щего материала - 35%.	нет	17 09 04	15155,061	Бетонирован- ная площадка, навалом	6 месяцев	Передача спец. орга- низации
6	Минеральные нехлорирован- ные гидравличес- кие масла	Образуется в про- цессе использова- ния в качестве сма- зочного и охла- ждающего матери- ала. В процессе эксплуатации мас- ло подвергается термическому и механическому воздействию, в ре- зультате чего утра- чивает свои экс- плуатационные	Нефтяные углево- дороды (C10–C25)- 85-95%, Присадки (анти- окислительные, ан- тикоррозионные и др.)-3-10%, Прочие (вода, ме- ханические примеси)- 1%.	да	13 01 10*	0,83905	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. орга- низации

№ п/ п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем об- разования отходов, т/год	Место и способ накопления от- хода	Срок накопле- ния	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>На период строительства 2026-2027 гг.</b>									
		свойства и подле- жит замене							

№ п/п	Наименование от- хода	Отходообразующий процесс	Содержание ос- новных компо- нентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем об- разования отходов, т/год	Место и способ накопления от- хода	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. организаций
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. организаций

## 2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Под затрагиваемой территорией, согласно ст. 68 Экологического кодекса РК [1], понимается территория, в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.

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

Поселок расположен на расстоянии 611 метров от ГЭС-1 с северо-западной стороны, а так же 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.

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Сарканского района области Жетысусу, Республики Казахстан. В 450 км на северо-восток от г. Алматы, 163 км к северо-востоку от г. Талдыкорган – административного центра области Жетысусу. Площадка проекта: поселок Алмалы, левый берег реки Баскан. 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"C, долгота - 79°59'46.09"B;

2. Здание ГЭС2 - 45°27'44.14"С, долгота - 79°57'01.43"В;
3. ГВУ - 45°25'40.05"С, долгота - 80°03'07.16"В.

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Растений и животных, занесенных в Красную книгу РК на данной территории не отмечено.

На территории строительства отсутствуют скотомогильники и сибирязвенные захоронения.

Санитарно-эпидемиологическая ситуация в районе расположения проектируемого объекта пригодна для осуществления намечаемой деятельности.

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.

На территории проектируемых объектов с поверхности повсеместно распространен почвенно-растительный слой из суглинка с корнями травянистой растительности, макропористого с ходами землероев мощностью 0,25-0,30 м. Выкорчевка и вырубка зеленых насаждений проектом не предусмотрено.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

В пределах участка на территории строительства, месторождения полезных ископаемых учитываемые государственным балансом, отсутствуют.

Вышеуказанные земли при выполнении в полном объеме природоохранных мероприятий не будут затронуты выбросами, сбросами и иными негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Природная среда окружающей территории способна перенести незначительные косвенные нагрузки в результате строительных работ.

В затрагиваемую намечаемой деятельностью не попадают особо охраняемые природные территории, экологические «коридоры» и пути миграции диких животных, важные элементы ландшафта, объекты историко-культурного наследия, территории исторического, культурного или археологического значения, густонаселенные территории.

Оценки воздействий, описанные в последующих, показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках на территории жилой застройки. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с завершением строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительные работы объекта не скажутся на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники будут осуществляться на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействие и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Данное строительство будет иметь большое значение для социально-экономической жизни района, с точки зрения обеспечения населения электричеством, а также занятости местного населения. Эти факторы окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

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.

### **3. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1.1 Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности**

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Сарканского 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.

При выбранном варианте соблюдаются в совокупности следующие условия:

- соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по выбранному варианту, законодательству РК, в том числе в области охраны окружающей среды;

- соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;

- разумный уровень затрат на осуществление намечаемой деятельности по данному варианту;
- доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;
- отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по выбранному варианту.

#### **4. РАССМАТРИВАЕМЫЕ ВАРИАНТЫ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Согласно пп.2 п.4 ст.72 ЭК РК представлены описания возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду.

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.

Обоснование площадки выполнено в ГЭС мощностью 10,2 выполнено ранее в 2013-2015 гг.

Площадка строительства ГЭС выбрана на участке выхода реки Баскан из ущелья. Водозаборное сооружение ГЭС – 1 расположено выше ирригационного гидроузла, построенного в 1972 году.

Рельеф местности в районе выхода реки Баскан в долину обусловил выбор напорно-деривационной схемы компоновки станции.

Совокупность природных и техногенных факторов обусловила выбор площадки для строительства ГЭС установленной мощностью 10,2 МВт.

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.

В гидроэнергетическом строительстве имеются три основные схемы создания сосредоточенного напора ГЭС:

- плотинная, когда напор создаётся плотиной;
- деривационная схема, когда напор создаётся преимущественно посредством деривации, осуществляющейся в виде канала, туннеля или трубопровода;
- плотинно - деривационная схема, когда напор создаётся и плотиной, и деривацией.

Исходя из топографических, инженерно-геологических и инженерно-гидрологических условий района строительства, с учётом существующих сооружений, в проекте рассмотрены только варианты компоновки с деривационной ГЭС.

Рассмотрен вариант компоновки деривационной ГЭС, утверждённый заказчиком согласно заданию на проектирования:

- вариант ГЭС с напорной-безнапорной деривацией и расположением здания станции ниже водозаборного узла ГЭС на реке Баскан;

Такой тип деривации используется для увеличения эффективного напора при значительном расстоянии между водозабором и ГЭС.

По топографическим, инженерно-геологическим условиям и планировочным решениям рассматривается правобережная прокладка трассы напорной деривации с привязкой к существующим объектам.

По результатам выполненных конструктивно-компоновочных проработок и на основании наиболее приемлемого с точки зрения экономики, из условия компактного расположения узла пристанционной площадки и определен следующий состав сооружений ГЭС мощностью 10,2 МВт:

В состав основных сооружений ГЭС-1 входят:

- Головной водозаборный узел;
- Деривационный стальной трубопровод протяжённостью 4464 м;
- Турбинный водовод длиной 15 м;
  - Здание ГЭС -1, предназначенное для размещения одного гидроагрегата, с сопрягающим участком;
  - 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 стальной трубопровод протяжённостью 4603 м;
- Турбинный водовод длиной 15 м;
  - Здание ГЭС-2 — здание гидроэлектростанции, предназначенное для размещения одного гидроагрегата, с сопрягающим участком;
  - Отводящий канал ГЭС-2 с делителем (со сбросом в реку/ сбросом в систему орошения).
- ОРУ-35 и подключение к ВЛ 35 кВ.

На головном узле осуществляется прием расходов р. Баскан, подготовка и подача в деривационный тракт расчетного расхода 11,5 м<sup>3</sup>/с.

Деривационный тракт осуществляет транспорт воды к станционному узлу ГЭС. На напорном бассейне происходит забор воды в турбинный водовод, подача ее к гидротурбинам, выработка электроэнергии и выдача в систему электропередачи.

## **5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ**

Площадка строительства ГЭС выбрана на участке выхода реки Баскан из ущелья. Водозаборное сооружение ГЭС – 1 расположено выше ирригационного гидроузлу, построенного в 1972 году.

Рельеф местности в районе выхода реки Баскан в долину обусловил выбор напорно-деривационной схемы компоновки станции.

Совокупность природных и техногенных факторов обусловила выбор площадки для строительства ГЭС установленной мощностью 10,2 МВт.

Для забора воды из реки Баскан предусмотрено строительство водо-подъёмной 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.

Таким образом, рассматривая условия использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

## **5.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата**

Согласно ст. 71 Экологического кодекса РК [1] целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен в соответствии с требованиями ст. 72 Экологического кодекса РК [1] по результатам проведённых мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ50VWF00452248 от 03.11.2025 г, выданного РГУ «Департамент экологии по области Жетісу Комитета экологического регулирования и контроля» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (**Приложение**).

В соответствии с выводами вышеуказанного заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду при подготовке проекта отчета о возможных воздействиях собраны и изучены соответствующие виды информации (с указанной степенью детализации).

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

### **6.1 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ**

#### **6.1.1 Затрагиваемая территория**

Под затрагиваемой территорией, согласно ст. 68 Экологического кодекса РК [1], понимается территория, в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.

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

Поселок расположен на расстоянии 611 метров от ГЭС-1 с северо-западной стороны, а так же 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.

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Саркандинского района области Жетысусу, Республики Казахстан. В 450 км на северо-восток от г. Алматы, 163 км к северо-востоку от г. Талдыкорган – административного центра области Жетысусу. Площадка проекта: поселок Алмалы, левый берег реки Баскан. 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 водоприёменного 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-  $45^{\circ}26'15.34''\text{C}$ , долгота -  $79^{\circ}59'46.09''\text{B}$ ;
2. Здание ГЭС2 -  $45^{\circ}27'44.14''\text{C}$ , долгота -  $79^{\circ}57'01.43''\text{B}$ ;
3. ГВУ -  $45^{\circ}25'40.05''\text{C}$ , долгота -  $80^{\circ}03'07.16''\text{B}$ .

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Растений и животных, занесенных в Красную книгу РК на данной территории не отмечено.

На территории строительства отсутствуют скотомогильники и сибирязвенные захоронения.

Санитарно-эпидемиологическая ситуация в районе расположения проектируемого объекта пригодна для осуществления намечаемой деятельности.

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.

На территории проектируемых объектов с поверхности повсеместно распространен почвенно-растительный слой из суглинка с корнями травянистой растительности, макропористого с ходами землероев мощностью 0,25-0,30 м. Выкорчевка и вырубка зеленых насаждений проектом не предусмотрено.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

В пределах участка на территории строительства, месторождения полезных ископаемых учитывающие государственным балансом, отсутствуют.

Вышеуказанные земли при выполнении в полном объеме природоохранных мероприятий не будут затронуты выбросами, сбросами и иными негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Природная среда окружающей территории способна перенести незначительные косвенные нагрузки в результате строительных работ.

В затрагиваемую намечаемой деятельностью не попадают особо охраняемые природные территории, экологические «коридоры» и пути миграции диких животных, важные элементы ландшафта, объекты историко-культурного наследия, территории исторического, культурного или археологического значения, густонаселенные территории.

Оценки воздействий, описанные в последующих, показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках на территории жилой застройки. На всех участках жилой застройки не

прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с завершением строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительные работы объекта не скажутся на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники будут осуществляться на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействие и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Данное строительство будет иметь большое значение для социально-экономической жизни района, с точки зрения обеспечения населения электричеством, а также занятости местного населения. Эти факторы окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

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.

### **6.1.2 Здоровье населения**

В данной оценке предполагается, что меры по снижению влияния, описаные в других главах Отчета, были успешно внедрены. Таким образом, меры по снижению, предложенные в других главах Отчета, играют важную роль в сведении к минимуму возможного воздействия, при этом некоторые виды потенциального воздействия были исключены ввиду того, что они уже обеспечивают достаточное регулирование возможного воздействия на здоровье и безопасность населения.

Следующие виды факторов окружающей среды определены как потенциально опасные для здоровья и безопасности на уровне затрагиваемой территории при намечаемой деятельности:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шумовое воздействие;
- загрязнение подземных и поверхностных вод.

Значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается низкой.

При оценке загрязнения поверхностных и подземных вод в главе «Поверхностные воды» и главе «Подземные воды» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости.

Таким образом значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается низкой.

Оценки воздействий показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках на территории жилой застройки. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с завершением строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительные работы не скажутся на качестве воды в действующих водозаборах хозяйствственно-питьевых вод.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействие и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Данное строительство будет иметь большое значение для социально-экономической жизни района, с точки зрения обеспечения населения электричеством, а также занятости местного населения. Эти факторы окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

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.

При оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и шумового воздействия выполненной в главе 10 «Атмосферный воздух» и главе 12 «Шум и вибрация» воздействия оценивались как воздействия низкой зна-

чимости, превышения установленных гигиенических нормативов не прогнозируются.

Значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается **низкой**.

При оценке загрязнения поверхностных и подземных вод в **главе 9 «Поверхностные воды»** и главе **«Подземные воды»** воздействия оценивались как воздействия низкой значимости.

При оценке загрязнения почвы в **главе 8 «Земельный ресурс и почвенный покров»** воздействия оценивались как воздействия низкой значимости.

Таким образом значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается **низкой**.

### **6.1.3 Социально-экономическая среда**

Область Жетысуз 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 зстройки, 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 Жетісусской 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.

#### **6.1.4 Условия проживания населения и социально-экономические условия**

Расчеты показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительство объекта не скажется на качестве воды в действующих водозаборах хозяйствственно-питьевых вод.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование.

### **7. БИОРАЗНОБРАЗИЕ**

#### **7.1 Состояние растительности**

Проектируемый объект расположен за пределами земель лесного фонда. В районе полигона отсутствует растительность подлежащая, в соответствии с законодательством, охране.

Растительность исследуемого участка и прилегающих территорий носит антропогенный характер. Древесная растительность на участке отсутствует. Сорные виды растений, которые произрастают на исследуемой территории, являются показателем антропогенной трансформации территории. Причины появления и распространения этих видов обусловлены хозяйственной деятельностью человека.

Основу травостоя в данных формациях представляют следующие виды: разнотравно-злаковая (ковыль, полынь) с примесью кустарника (караган степная, шиповник и др.). Так же на исследуемой территории присутствуют техногенно-трансформированные участки полностью лишенные растительности. Ценные растительные сообщества на участке строительства отсутствуют.

Границы воздействия на растительный мир при выполнении строительных работ объекта определены границами площадки. Редких и исчеза-

ющих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Непосредственно на площадке строительства растительность отсутствует.

На рассматриваемой территории отсутствуют:

- Леса, находящиеся на особо охраняемых территориях, оригинальные искусственные посадки и лесозащитные полосы;
- Специфические деревья или группы деревьев, имеющие культурно историческую ценность, оригинальные образцы садово-парковой культуры;
- Геологические, геоморфологические и гидрогеологические экотопы.

## 7.2 Оценка воздействия на растительность

Проектируемые гидроэлектростанции каскадного типа являются деривационными с напорной деривацией, при которой вода отбирается в головном узле и по деривационным трубопроводам подводится к турбинным агрегатам, минуя основной русловой поток реки. Такой тип гидроэлектростанций позволяет минимизировать затопление территории и снижает прямое воздействие на водные и прибрежные экосистемы.

На территории строительства растительный покров представлен преимущественно лугово-степными и кустарниковыми сообществами. В пределах площадки расположены участки с естественной травяной растительностью и редколесья. В соответствии с проектными решениями, вырубка деревьев на территории строительства не предусмотрена, а проект не затрагивает виды растений, внесённые в Красную книгу Республики Казахстан.

Воздействие строительства на растительность ограничено минимальной расчисткой площадей под размещение инженерных сооружений, деривационных трубопроводов и временных строительных объектов. Организация строительных площадок будет осуществляться с учётом сохранения максимальной части существующего растительного покрова. После завершения строительных работ предусмотрено восстановление нарушенных участков растительности посевом трав и посадкой кустарников.

Таким образом, реализация проекта не приведёт к значительному снижению биологического разнообразия или утрате экосистемных функций растительного покрова в зоне строительства.

## 7.3 Состояние животного мира

Животный мир тесно связан с растительным покровом и особенностями климата, а потому имеет такое же зональное распространение. Видовое разнообразие животного мира определяется характером рельефа и частичной залесенностью территории, а также высокой техногенной нагрузкой. Фауна тесно связана с почвами и растительным миром, поэтому видовая структура животного мира отражает специфику среды обитания и слу-

жит критерием для оценки степени антропогенной нагрузки на природные экосистемы. В связи с высокой техногенной нагрузкой исследуемая территория не отличается богатым видовым составом объектов животного мира.

Участок размещения объекта размещения отходов не находится на путях массовых перемещений позвоночных животных, мест их массового размножения также не выявлено, поэтому существенного воздействия объекта на миграции и места массового размножения животных наблюдаться не будет

**Беспозвоночные.** В подстилке встречаются малощетинковые черви и многоножки, отмечается высокая численность пауков. На участке изысканий встречаются представители следующих отрядов: Прямокрылые (семейства Саранчовые, Прыгунчики, Кузнециковые), отряда Веснянки (семейства Немуриды, Перлиды, Перлодиды), отряд Стрекозы (семейства Красотки, Лютники, Стрелки), отряд равнокрылые хоботные (семейства Певчие цикады, Цикадочки, Горбатки), отряд Клопы (семейства Красноклопы, Черепашки, Древесные клопы, Слепнянки), отряд Бабочки (семейства Пестрянки, Белянки, Голубянки), отряд Перепончатокрылые (семейства Паутинные пилильщики, Настоящие пилильщики, Пчелиные, Муравьи). Наиболее многочисленно представлены отряды Жуков (семейства Жужелицы, Коротконадкрылые, Карапузики, Чернотелки, Мягкотелки, Мертвоеуды, Щелкуны, Тлёвые коровки, Листоеды) и Двукрылых (семейства Слепни, Журчалки, Настоящие мухи, Жужжала, Цветочные мухи, Долгоножки, Кровососущие комары). Орнитофауна на территории участка изысканий немногочисленна и представлена в основном видами, адаптированными к антропогенным факторам – голубь, серая ворона, обыкновенный воробей, галка, сорока и др. Наземная фауна позвоночных представлена грызунами из хомяковых и мышиных (буровушки, полевки). Участок размещения объекта не находится на путях массовых перемещений наземных позвоночных животных. На территории изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории и пути миграции диких животных.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

#### **7.4 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир**

Строительство и эксплуатация ГЭС предусматривает размещение инженерных сооружений, деривационных трубопроводов, станционных узлов и отводящих каналов, при этом масштаб вмешательства в естественные экосистемы ограничен, а затопление территорий и вырубка лесов не предусмотрены. Основное воздействие на животный мир может носить локальный и временный характер, связанный с проведением строительных работ, движением строительной техники, шумом и повышенной антропогенной активностью.

На территории строительства обитают представители типичных для региона лугово-степной и прибрежной фауны, включая мелких млекопита-

ющих, птиц, рептилий и насекомых. Учитывая минимальное вмешательство в природную среду, реализация проекта не приведёт к значительной утрате биоразнообразия и не затрагивает виды, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан.

В целях снижения временного воздействия на животный мир планируется проведение строительных работ в период наименьшей активности видовых сообществ, сохранение естественных участков растительности и поддержание минимального уровня шума и пыли в рабочей зоне. После завершения строительства территории будет приведена в исходное состояние с восстановлением нарушенных участков растительности.

Влияние проекта на животный мир оценивается как незначительное и локальное, а планируемые меры снижения воздействия обеспечивают сохранение функциональности экосистем на участке строительства.

Строительная 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, устраниению 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.

## 7.5 Оценка воздействия на животный мир

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 будет восстанавливаться биоразнообразие на участке.

## 7.6 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.

*Согласно ст.245 Кодекса РК предусмотрены мероприятия обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных:*

1. Проведение предпроектного обследования территории, позволяющих оценить влияние объекта на состояние окружающей среды;
2. Ограждение траншей и котлованов временными барьерами (сеткой, сигнальной лентой), для предотвращения падения животных;
3. Устройство наклонных спусков или земляных насыпей в траншеях, для обеспечения выхода случайно попавших животных;
4. Временное ограничение земляных и шумных работ в сезоны активности фауны (весна/осень);
5. Инструктаж персонала по безопасному взаимодействию с животными, в целях повышения экологической ответственности;
6. Восстановление нарушенной среды (рекультивация, озеленение)

При реализации указанных мероприятий риск негативного воздействия на животный мир минимизируется. Миграционные маршруты и условия обитания мелких животных будут сохранены, гибель фауны исключена или сведена к нулю.

Для минимизации воздействия на растительный и животный мир при строительстве и эксплуатации деривационных гидроэлектростанций предусмотрены следующие мероприятия:

Во-первых, сохранение естественного растительного покрова является приоритетным. Расчистка территории ограничена площадями, необходимыми для размещения инженерных сооружений, деривационных трубопроводов, станционных узлов и временных строительных объектов. На всех этапах строительства планируется сохранять максимальное количество существующей растительности, а повреждённые участки после завершения строительных работ подлежат восстановлению путем посева трав, посадки кустарников и восстановления лугово-степной растительности.

Во-вторых, в целях охраны животного мира предусмотрено минимизация шума и пыли на строительной площадке, контроль движения строительной техники и проведение работ в период наименьшей активности животных, когда это возможно. Естественные участки вдоль реки и вокруг инженерных сооружений сохраняются для обеспечения миграционных коридоров и мест обитания типичных видов фауны региона.

В-третьих, контроль за распространением инвазивных видов растений и соблюдение санитарно-гигиенических требований на строительной площадке помогут сохранить естественный состав растительности и экосистемную устойчивость.

Все мероприятия направлены на обеспечение сохранности биологического разнообразия, минимизацию локального и временного воздействия на экосистемы и поддержание экологической функции территории в период строительства и эксплуатации ГЭС.

## 8. 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 оказаться 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.

## 8.1 Затрагиваемая территория

Намечаемая деятельность связана с незначительное трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

В геолого-литологическом строении территории принимает участие: с поверхности земли - почвенно-растительный слой из суглинка с корнями травянистой растительности, макропористого с ходами землероев, мощностью 0,25 м снимается и сохраняется в буртах, далее будет использоваться для рекультивации нарушенных земель.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,25 м снимается и сохраняется в буртах.

После завершения строительства убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство. Предусмотрено озеленение территории, в основном густая посадка кустарника по краю проездов.

Зона воздействия не включает в себя новые дороги, так как для движения транспорта и техники будут использованы существующие автодороги.

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.

## 8.2 Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова

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 Жетысус.

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 - (aQIV) – 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 8.1.

Таблица 8.1 Примечание: Расчетное сопротивление приведено согласно табл. Б.3 СП РК 5.01-102-2013[8]

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Нормативное значение	
1	2	3	4	5	
Галечниковый грунт (ИГЭ-1)					
Физические характеристики					
1	Плотность грунта естеств.	Pn	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. способ.	По деформациям
Галечниковый грунт (ИГЭ-1)					
Плотность грунта	R	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, вы-

полняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

После завершения планировочных работ проводят озеленение территории.

### **8.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы и почвы**

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.

Строительство линейного объекта, особенно в пригородной и сельскохозяйственной зоне, оказывает прямое воздействие на почвенный покров. Для минимизации негативного влияния и предупреждения деградации почв предусмотрены меры по предотвращении негативного воздействия на почву.

1. Механическое разрушение почвенного покрова

а. Нарушение целостности плодородного слоя в зоне траншеи и временных строительных площадок.

б. Уплотнение почвы вследствие движения тяжёлой строительной техники.

2. Потеря плодородного слоя почвы (ПСП):

При несоблюдении технологии снятия, складирования и возврата ПСП может произойти утрата гумусного горизонта.

3. Риск загрязнения почв:

Разливы ГСМ, утечки смазочных материалов, бытовые и строительные отходы на открытой поверхности.

Временное складирование строительных материалов и мусора без подстилающих гидроизоляционных слоёв.

4. Эрозионные процессы:

В условиях отсутствия укрытия и нарушенной растительности возможно развитие водной и ветровой эрозии.

Открытые траншеи и насыпи в дождливый период могут спровоцировать локальные оползни или размывы.

5. Изменение ландшафта и микрорельефа

Временные обездынные дороги, площадки для складирования и перемещения техники нарушают естественный рельеф, образуют уплотнённые участки с низкой водопроницаемостью.

Строительство трубопровода является локальным источником воздействия на почвенный и земельный покров, сопровождающимся механическим нарушением, временной утратой плодородного слоя и рисками загрязнения. При этом, при условии соблюдения природоохранных и агротехни-

ческих мероприятий, все виды воздействия могут быть сведены к краткосрочным и обратимым, а почвенно-экологическое состояние восстановлено.

## **8.4 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы**

Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,25 м снимается и сохраняется в буртах.

После завершения строительства убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство. Предусмотрено озеленение территории, в основном густая посадка кустарника по краю проездов.

Техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники будут осуществляться на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику.

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.

***В соответствии статьи 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:***

1) защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3 ) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

На момент прием-передачи земельный участок свободен от застройки, рельеф ровный.

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.

В целях минимизации негативного воздействия на почвенный покров в процессе строительства ГЭС, предусмотрен комплекс технических, организационных и восстановительных мероприятий:

**1. Организационно-технические меры до начала земляных работ:**

- Вынос трассы в натуру и минимизация ширины строительной полосы;
- Проведение инженерно-геологических изысканий;
- Обозначение и ограждение охраняемых участков.

**2. Меры в период строительства:**

- Снятие и временное складирование плодородного слоя почвы (ПСП);
- Раздельное складирование ПСП;
- Ограничение на проезд тяжёлой техники вне строительной полосы;
- Использование поддонов и изолирующих настилов в зонах обслуживания техники;
- Сбор, временное хранение и вывоз отходов строго на оборудованных площадках;
- Обеспечение водоотвода с территории работ;
- Регулярный контроль состояния почвы и площадок хранения.

**3. Меры после завершения строительства (рекультивация):**

- Возврат плодородного слоя почвы на место;
- Планировка поверхности и рыхление уплотнённой почвы;
- Посев многолетних трав (люцерна, кострец, овсяница);
- Выравнивание и восстановление рельефа;
- Контроль результатов рекультивации (в течение 1–2 лет).

При полном и своевременном выполнении всех предусмотренных мероприятий, нарушение почвенного покрова будет носить временный и обратимый характер, а природное состояние нарушенных территорий будет восстановлено до исходного уровня или близко к нему.

## **8.5 Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы**

Изъятие новых земель не предусматривается. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется. Размещение вспомогательных объектов планируется в пределах существующего земельного отвода.

## **8.6 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 автомо-

бильным 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.

## 8.7 Контроль за состоянием 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 территорий. График мониторинга уровня загрязнения почвы приведен в таблице 8.2.

Таблица 8.2–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 (рисунок 8.2)	- pH 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. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ**

В настоящей главе представлены основные характеристики поверхностных вод в районе намечаемой деятельности. В ней описывается воздействие, которое может оказаться 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 оценивает 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 оказаться 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.

### **9.1 Затрагиваемая территория**

Затрагиваемая проектом территория включает участок реки Баскан и прилегающие прибрежные зоны в пределах Саркандского района области Жетысу. Проектируемые гидроэлектростанции каскадного типа являются деривационными с напорной деривацией, при которой вода отбирается в головном узле и по деривационным трубопроводам подводится к турбинным агрегатам, минуя основной русловой поток реки. В связи с этим строительство ГЭС не приводит к затоплению значительных территорий и не оказывает прямого воздействия на естественный гидрологический режим реки.

Основная зона воздействия включает участки вокруг головного узла, деривационных трубопроводов и станционных узлов, а также прилегающие прибрежные территории, которые могут испытывать локальное влияние в виде временного изменения уровня воды, эрозии берегов и незначительных колебаний режима стока в период строительства. Подземные воды на проектной территории характеризуются умеренной глубиной залегания и обеспечивают водоснабжение местных экосистем, сельскохозяйственных участков и населённых пунктов. Проектные решения обеспечивают сохранение их качественных и количественных характеристик за счет минимизации нарушений водного режима и отсутствия крупных земляных работ в водоносных слоях.

Затрагиваемая территория охватывает участок реки Баскан и прибрежные земли, при этом проект деривационных ГЭС обеспечивает сохра-

нение естественного стока и минимальное воздействие на поверхностные и подземные воды.

## 9.2 Современное состояние поверхностных вод

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 883км<sup>2</sup> среднемноголетний объем стока составляет 328млн.м<sup>3</sup>. Наименьшие расходы 4-5 м<sup>3</sup>/сек, в среднем за межень приходятся, 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 водо-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 расположены 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, выпущенная, 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 морены материалом и обвала скального борта долины. Образовавшаяся плотина имеет около 2 км ширину по основанию и 400 м 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 времененных 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, снегников 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 среднедневная 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 эта-

пом 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.

### **9.2.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды**

На период строительства гидроэлектростанций источниками водоснабжения будут являться техническая вода, поставляемая автоцистернами, и привозная бутилированная вода для хозяйственно-питьевых нужд персонала. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут образовываться исключительно в результате жизнедеятельности строительного персонала. Для их сбора на строительной площадке предусмотрено использование биотуалетов, которые один раз в неделю опорожняются и вывозятся ассенизаторской машиной по договору с коммунальными службами.

На период эксплуатации объектов источником воды для хозяйственно-питьевых нужд также предусмотрена привозная вода по договору, что исключает забор воды из рек или подземных источников. Хозяйственно-бытовые стоки от вспомогательных зданий на территории ГЭС будут отводиться в бетонированный выгреб объёмом 10 м<sup>3</sup>, который по мере заполнения также будет вывозиться ассенизаторской машиной по договору.

Проектные решения обеспечивают, что на протяжении всего строительного и эксплуатационного периодов поверхностные водные объекты не подвергаются загрязнению хозяйственно-бытовыми стоками, а прямое воздействие на реку Баскан и её водный режим отсутствует.

На стадии проведения строительных работ будут формироваться хозяйственно-бытовые сточные воды. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами.

Мобильный биотуалет – это портативная санитарная конструкция, которая разлагает фекальные отходы человека в съёмном резервуаре, при этом сама система полностью автономна и не требует подключения к водопроводу и канализации. Он изготавливается из легкого и прочного пластика, выдерживающего нагрузку до 150-250 кг, а его вес не превышает 4-6 кг. Располагается непосредственно на самой строительной площадке, и по мере необходимости биотуалет передвигается на колёсах за переднюю ручку.

Водоотвод поверхностных вод обеспечивается посредством поперечных уклонов с отводом в лотки и продольных уклонов в пониженные места.

### **9.2.2 Хозяйственно-бытовые сточные воды.**

Хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительных рабо-

такс. Для сбора хозяйствственно-бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами.

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 хозяйствственно-бытовых стоков схеме.

В рамках РООС рассматривается мероприятие по своевременному вывозу хозяйствственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения близлежащего населенного пункта. Вывоз стоков будет осуществляться в рамках договора оператором объекта организацией, эксплуатирующей очистные сооружения.

Таким образом, проектные решения, не предусматривают сброса хозяйствственно-бытовых стоков в водные объекты, а состав этих стоков обеспечивает возможность их очистки на очистных сооружениях, работающих по типовой схеме, эксплуатацию которых осуществляет специализированная организация.

### **9.2.3 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами**

Для хозяйствственно-бытовых сточных вод порядок обращения не предусматривает сброс данного вида сточных вод в водные объекты либо отведение на рельеф местности. Весь объем образования стоков от персонала передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

Таким образом, воздействие на поверхностные водные объекты, в результате намечаемой деятельности отсутствует.

### **9.2.4 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 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 мохово-растительного 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.

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.

***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 вблизи водохранилища: запрет на складирование стройматериалов, мусора, химикатов.

-Контроль за осадками: в периоды повышенных дождей работы в водозащитных 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.

### **9.2.5 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды**

Реализация проекта деривационных гидроэлектростанций на реке Баскан оказывает минимальное воздействие на поверхностные воды. Основные факторы потенциального влияния включают:

- локальное изменение режима поверхностного стока в период строительства в зоне головного узла и деривационных трубопроводов;
- образование хозяйствственно-бытовых сточных вод строительного персонала;
- возможность незначительных временных загрязнений, связанных с перемещением строительной техники и складированием материалов.

Меры по предотвращению и смягчению воздействия, включая использование привозной воды для всех хозяйствственно-бытовых и технических нужд, организацию биотуалетов и бетонированного выгреба, локальные дренажные системы и обучение персонала экологическим требованиям, позволяют исключить попадание сточных вод и строительного мусора в ре-

ку и сохраняют естественные гидрологические и водохозяйственные функции реки.

С учётом вышеизложенного, остаточное воздействие на поверхностные воды оценивается как незначительное и локальное, не приводящее к ухудшению качества воды, изменению режима стока или нарушению экосистемной устойчивости водного объекта.

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

В долгосрочной перспективе воздействие строительных работ на поверхностные воды оценивается как положительное, так как окончание строительных работ, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

### 9.3 Современное состояние подземных вод

Подземные воды в скважинах до глубины 20м не вскрыты.

Подземные воды породического распространения миоценовых и плио-ценовых отложений павлодарской свиты (Ni -2рV). 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 скапливается незначительные запасы грунтовых вод, исчезающие в начале июня. Делювиально-пролювиальные шлейфы гор Маркатау и Джалақ –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, магниево-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 относятся к нисходящим и редко восходящим. Долина реки Баскан является местной дреной для всех типов вод от поровых до трещинных.

#### Коэффициенты фильтрации грунтов

Фильтрационные свойства пород зоны аэрации изучены наливами 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 фундо-вым материалам, для галечников с валунами более 30%, с песчаным заполнителем – 72-110 м/сут.

### 9.4 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

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. Мобильный биотуалет – это портативная санитарная конструкция, которая разлагает фекальные отходы человека в съёмном резервуаре, при этом сама система полностью автономна и не требует подключения к водопроводу и канализации. Он изготавливается из легкого и прочного пластика, выдерживающего нагрузку до 150-250 кг, а его вес не превышает 4-6 кг. Располагается непосредственно на самой строительной площадке, и по мере необходимости биотуалет передвигается на колёсах за переднюю ручку.

Водоотвод поверхностных вод обеспечивается посредством поперечных уклонов с отводом в лотки.

Хозяйственно-бытовые стоки от вспомогательных зданий на территории объектов ГЭС в период эксплуатации будут отводиться в бетонированный выгреб объёмом 10 м<sup>3</sup>, с регулярным вывозом ассенизационной техникой по договору. Такой порядок обеспечивает отсутствие загрязнения подземных вод.

Инженерные сооружения ГЭС, включая деривационные трубопроводы и станционные узлы, не предполагают контакта с водоносными слоями, а земляные работы на период эксплуатации не проводятся, что сохраняет естественный гидрологический режим и качество подземных вод.

Таким образом, на период эксплуатации проект не оказывает существенного воздействия на подземные воды, а остаточное влияние оценивается как минимальное и локальное, не нарушающее экосистемные функции и водные ресурсы региона.

Рассмотрение данных видов воздействия в рамках настоящего раздела нецелесообразно.

## **9.5 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами**

Для хозяйствственно-бытовых сточных вод порядок обращения непредусматривает сброс данного вида сточных вод в подземные водоносные горизонты. Весь объем образования стоков от персонала передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

## **9.6 Оценка воздействия водоотведения на подземные воды**

Изменение существующего уровня воздействия на подземные воды не предусматривается.

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

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

## **9.7 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды**

Организованный сбор в герметичной емкости хозяйствственно-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 вблизи водохранилища: запрет на складирование стройматериалов, мусора, химикатов.

-Контроль за осадками: в периоды повышенных дождей работы в водозащитных 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.

## 9.8 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 отдаленностью 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.

## 10. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В настоящей главе приводится оценка воздействия выбросов в атмосферу в процессе намечаемой деятельности. Описание ожидаемых выбросов, перечень загрязняющих веществ, их характеристика и количество де-

тально рассмотрены в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух»).

Качество атмосферного воздуха является важным фактором, воздействие которого на здоровье людей и качество среды обитания необходимо учитывать при выполнении оценки воздействия на окружающую среду. Высокие концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут привести к следующим проблемам:

- Отрицательное воздействие на здоровье людей. Учитывая возможность того, что загрязнение воздуха может вызывать заболевания дыхательной и сердечнососудистой системы среди наиболее восприимчивых групп населения, стандарты качества атмосферного воздуха были установлены в соответствии с гигиеническими нормативами. Эти нормативы являются основой для оценки выбросов, относящихся к проекту, до установления экологических нормативов качества;

- Ухудшение среды обитания и окружающих земель. Азот и осаждение серы могут изменить кислотность почвы, что, в свою очередь, может препятствовать развитию некоторых видов флоры. Это особенно важно, если объекты проекта расположены в непосредственной близости от особо охраняемых природных территорий;

- Вредное и раздражающее воздействие в ближайшей жилой застройке. Высокий уровень выбросов пыли может привести к увеличению фоновой скорости осаждения атмосферных примесей на поверхность зданий и сельскохозяйственных культур, а также, потенциально влияет на скорость роста растений.

Цель настоящей оценки качества воздуха заключается в определении воздействия на качество окружающего воздуха и вероятность возникновения любой из вышеупомянутых проблем. Для количественной оценки качества воздуха, по мере возможности, используются инструменты прогнозного моделирования и определяются всепрогнозируемые превышения нормативов при осуществлении намечаемой деятельности. В случае необходимости рекомендуется обеспечить меры по снижению отрицательного воздействия, чтобы обеспечить соответствие примененным нормативам качества воздуха.

### **10.1.1 Затрагиваемая территория**

Загрязняющие вещества, переносимые по воздуху, после выброса могут перемещаться на значительные расстояния, хотя выбросы в атмосферу, в результате намечаемой деятельности, как ожидается, будут рассеиваться относительно быстро, и будут иметь ограниченные географические масштабы. С учетом этого факта и для целей настоящей оценки, участок исследования качества атмосферного воздуха в дальнейшем определяется как территория строительства и область воздействия, которой является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Предварительное моделирование показало, что максимальные воздействия намеча-

емой деятельности будут происходить в пределах границ участка строительства. В районе строительства и в прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, специальные требований к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

### 10.1.2 Фоновые характеристики

#### 10.1.3 Метеорологические и климатические условия

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, °C	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °C	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
II	ПВ	От минус 4 до минус 14	-	От 12 до 21	-

Климатические характеристики 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	-27.10C
2	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-29.00 C
3	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченность 0,92	-23.00 C
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-25.10 C
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, 0C	Средняя относительная влажность воздуха за месяц, %	Средняя скорость ветра за месяц, м/с	Количество Выпавших осадков, мм

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 0C

Абсолютный максимум температуры воздуха за год 38,3 0C

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

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

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

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

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 (φ)	12	9	15	18	25	18	18	10	18	15	13	15	25
Порыв (φ)	16	17	20	25	28	23	22	18	25	18	15	19	28

Повторяемость направления ветра и штилей, %

Месяц	C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	C3	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 10.1. 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 10.2. 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.).

## 10.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха

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 углеводорода, 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.

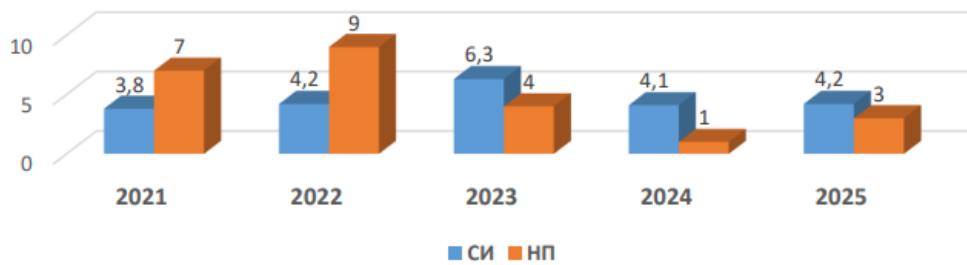
### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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	>10 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			

### Выходы:

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

Сравнение СИ и НП за 1-ое полугодие 2021-2025 гг. в г.Талдыкорган



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 сероводороду (5). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду серы.

Данное загрязнение характерно для теплого сезона, сопровождающееся 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.

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРИЛІГІ

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.

### 10.3 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух

#### 10.3.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

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<sub>12</sub>–C<sub>19</sub>. 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 бетонномесильный узел. В процессе разгрузки цемента в сilosы, 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 ле-лучие 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 лако-красочных 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 С<sub>12</sub>–С<sub>19</sub>, 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 кotle; 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.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

### **10.3.2 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. Войкова (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»**.

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

Выбросы предлагается в качестве предельных количественных и качественных показателей эмиссии.

### **10.3.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий**

Учитывая, что по всем выбрасываемым в период строительства и эксплуатации по веществам, группам суммаций, концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки), эмиссии в атмосферный воздух предлагаются в качестве предельных эмиссий.

Предельные эмиссии в атмосферный воздух представлены в таблице (сформирована ПК «ЭРА-Воздух»).

#### **10.3.4 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.

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

Выбросы предлагается в качестве предельных количественных и качественных показателей эмиссий.

#### **10.3.5 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на 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 вынужденногоостоя 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 поливомочечными 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 4 к 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, терmostатом, расширительным бачком, а также системой обогрева салона (кабины), исключающее 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 № 1857. Электропровода должны быть собраны в жгуты, надежно закреплены и исключать возможность короткого замыкания.

Предусмотрен ежесмесячный контроль отходящих газов от автотранспорта с занесением в журнал и дымности спецтехники (автосамосвалы, экскаваторы, погрузчики). Не допускается выезд на линию автомашины с пре-вышением 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 внутридворовых 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 использование технической воды объемом 0,624 м<sup>3</sup> в сутки и 243,36 м<sup>3</sup> за весь период строительства.**

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.

### **10.3.6 Предложения по мониторингу атмосферного воздуха**

**Строительство.** Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта, включает проверку перед началом работ наличия 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.

### **10.3.7 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух**

Проведенные в рамках РООСоценки показывают, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух оцениваются как допустимые, граница области воздействия будет проходить по границе участка строительства.

Воздействие на атмосферный воздух, которое оценивается как:

- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное;

- незначительное.

Значимость прямого воздействия на атмосферный воздух – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействие не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) будут ликвидированы все источники загрязнения атмосферного воздуха.

В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на атмосферный воздух исключены. Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие строительных работ на атмосферный воздух оценивается как положительное, так как завершение строительных работ, как источника загрязнения атмосферного воздуха положительно скажется на качестве атмосферного воздуха.

## Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» 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) (доЖелезо 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		0.2	0.03		2	0.008817	0.008514

	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)						
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-Этоксиэтанол (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
<b>В С Е Г О :</b>							<b>11.584341378</b>	<b>111.991949913</b>

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

Произв одство	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	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м								
		Наименование	Количест во, шт.						скоро- стъ м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем- пер. °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площа- дного 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					
Площадка 1																				
001		Компрессор с ДВС	1	720	Труба	0001	2	0.015	3.4	0.0006008	274	4745	6008							
002		Компрессор с	1	720	Труба	0002	2	0.015	3.4	0.0006008	274	7673	3932							

ДВС

ЭРА v3.0

Таблица 3.3

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

Жетысуская область, Нижний Баскакан

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятие по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя степень очистки/ max. степень 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
Площадка 1										
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	7633.426	0.11008	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	1240.430	0.017888	
					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	

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 С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); 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 Баскак

Произв одство	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	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м					
		Наименование	Коли-чество, шт.						скоро-сть м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем-пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин.	2-го конца лин. /длина, ширина /центра площа-дного источника				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

002	БСУ	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 мероприятие по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент очистки, %	Средняя степень очистки/max. степень 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 С); 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

Произв одство	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 газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м							
		Наименование	Количества, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температ. ос	точечного источ. /1-го конца лин.	2-го конца лин. /длина, ширина площадки						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				

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

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	Коэффициент производственного газоочистки, %	Средняя степень очистки/макс. степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения декла-
							т/с	мг/нм3	т/год	

											ри- руе- мого коли- личе- че- ства вы- бро- сов
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	
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

Произв одство	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	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м								
		Наименование	Коли чество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. °C	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 Баскак

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max. степень 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					0118	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001062		0.00000382	2026
					0123	Титан диоксид (1219*) 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	0.003236		0.003494	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

Произв одство	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	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м						
		Наименование	Количества, шт.						скоро- ст ь м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.	2-го конца лин. /длина, ширина					
												центра площа- дного источника	площадного источника	X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	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	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения deregulationного количества выбросов
							т/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						соединения /в пересчете на фтор/ (				

				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

Произв одство	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 газовозд. 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	темпер. °C	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		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	Коэффициент очистки газоочистки, %	Средняя степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения декла-
							т/с	мг/нм3	т/год	

											ри- руе- мого коли- личе- че- ства вы- бро- сов
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-Этоксиэтанол (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 С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); 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

Произв одство	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	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м								
		Наименование	Коли чество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. °C	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					
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 Баскак

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max. степень 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) углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07105		0.09563	
					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

Произв одство	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	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м						
		Наименование	Количества, шт.						скоро- ст ь м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.	2-го конца лин. /длина, ширина					
												X1	Y1	X2	Y2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
002		Сварочные работы	1	240	Неорг.выброс	6009	2				28	10166	3740	120	5700			
		Сварочные работы	1	240														
		Сварочные работы	1	244														

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	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения предельного количества выбросов
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремнезем, зола углей казахстанских				

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

Произв одство	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 газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м								
		Наименование	Коли-чество, шт.						скоро-сть, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /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					

002	Нанесение грунтовки Нанесение ЛКМ Нанесение ЛКМ	1 1 1	90 90 90	Неорг. выброс	6010	2			28	10166	3740	120	5700
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	Коэффициент использования газоочисткой, %	Средняя степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения декларации
							г/с	мг/нм3	т/год	

											руе- мого коли- личе- че- ства вы- бро- сов	
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)						
6011					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		
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0903		0.0293			
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (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. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная 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-Этоксиэтанол (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 С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); 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:

Сумма( $Hi \cdot Mi$ ) / Сумма( $Mi$ ), где  $Hi$  - фактическая высота ИЗА,  $Mi$  - 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/м <sup>3</sup>	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	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 оксид) (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/a/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001		1	0.000000008	0.000000352	0	0.352	
1119	2-Этоксиэтанол (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 С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (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  $M/\text{ПДК} < 1$ . 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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.059016/0.0118032		5640/ 5239		6004	100		Площадка №1 Здание ГЭС
2. Перспектива (НДВ)									
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.059016/0.0118032		5640/ 5239		6004	100		

ЭРА v3.0

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жетысуская область, Нижний Баскан

Производство цех, участок	Но- мер ис-точ-ни-ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос-тиже-ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>**0118, Титан диоксид (1219*)</b>								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.001062	0.00000382	0.001062	0.00000382	0.001062	0.00000382	2026
Итого:		0.001062	0.00000382	0.001062	0.00000382	0.001062	0.00000382	
Всего по загрязняющему веществу:		0.001062	0.00000382	0.001062	0.00000382	0.001062	0.00000382	2026
<b>**0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)</b>								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.01987	0.020867	0.01987	0.020867			
Площадка №2	6010	0.01886	0.01664	0.01886	0.01664			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.03873	0.037507	0.03873	0.037507			
Всего по загрязняющему веществу:		0.03873	0.037507	0.03873	0.037507			
<b>**0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)</b>								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.0027696	0.00294	0.0027696	0.00294			
Площадка №2	6010	0.002806	0.002475	0.002806	0.002475			
Гидротехнические решения ГВУ								

Итого:		0.0055756	0.005415	0.0055756	0.005415			
--------	--	-----------	----------	-----------	----------	--	--	--

ЭРА v3.0

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

## Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.0055756	0.005415	0.0055756	0.005415			
<b>**0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)</b>								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.003236	0.003494	0.003236	0.003494	0.003236	0.003494	2026
Площадка №2	6010	0.00361	0.003186	0.00361	0.003186	0.00361	0.003186	2026
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.006846	0.00668	0.006846	0.00668	0.006846	0.00668	
Всего по загрязняющему веществу:		0.006846	0.00668	0.006846	0.00668	0.006846	0.00668	2026
<b>**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Площадка №1 Здание ГЭС	0001	0.002288889	0.11008	0.002288889	0.11008			
Площадка №2	0002	0.002288889	0.11008	0.002288889	0.11008			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.004577778	0.22016	0.004577778	0.22016			
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.029795	0.025718	0.029795	0.025718			
Площадка №2	6010	0.02267	0.019627	0.02267	0.019627			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.052465	0.045345	0.052465	0.045345			
Всего по загрязняющему веществу:		0.057042778	0.265505	0.057042778	0.265505			
<b>**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								

Площадка №1 Здание ГЭС	0001	0.000371944	0.017888	0.000371944	0.017888			
ЭРА v3.0								

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

## Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка №2	0002	0.000371944	0.017888	0.000371944	0.017888			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.000743888	0.035776	0.000743888	0.035776			
Не организованные источники								
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.0048412	0.0041767	0.0048412	0.0041767			
Площадка №2	6010	0.003684	0.003189	0.003684	0.003189			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.0085252	0.0073657	0.0085252	0.0073657			
Всего по загрязняющему веществу:		0.009269088	0.0431417	0.009269088	0.0431417			
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Площадка №1 Здание ГЭС	0001	0.000194444	0.0096	0.000194444	0.0096			
Площадка №2	0002	0.000194444	0.0096	0.000194444	0.0096			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.000388888	0.0192	0.000388888	0.0192			
Всего по загрязняющему веществу:		0.000388888	0.0192	0.000388888	0.0192			
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Площадка №1 Здание ГЭС	0001	0.000305556	0.0144	0.000305556	0.0144			
Площадка №2	0002	0.000305556	0.0144	0.000305556	0.0144			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.000611112	0.0288	0.000611112	0.0288			
Всего по		0.000611112	0.0288	0.000611112	0.0288			

загрязняющему								
ЭРА v3.0								

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
<b>**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
Организованные источники								
Площадка №1 Здание ГЭС	0001	0.002	0.096	0.002	0.096			
Площадка №2	0002	0.002	0.096	0.002	0.096			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.004	0.192	0.004	0.192			
Не организованные источники								
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.003694	0.003256	0.003694	0.003256			
Итого:		0.003694	0.003256	0.003694	0.003256			
Всего по загрязняющему веществу:		0.007694	0.195256	0.007694	0.195256			
<b>**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
Не организованные источники								
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.00021079	0.00018629	0.00021079	0.00018629			
Площадка №2	6010	0.00000278	0.00000245	0.00000278	0.00000245			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.00021357	0.00018874	0.00021357	0.00018874			
Всего по загрязняющему веществу:		0.00021357	0.00018874	0.00021357	0.00018874			
<b>**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,</b>								
Не организованные источники								
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.004647	0.004838	0.004647	0.004838	0.004647	0.004838	2026
Площадка №2	6010	0.00417	0.003676	0.00417	0.003676	0.00417	0.003676	2026
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.008817	0.008514	0.008817	0.008514	0.008817	0.008514	

ЭРА v3.0

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.008817	0.008514	0.008817	0.008514	0.008817	0.008514	2026
<b>**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	6004	0.19137	0.144247	0.19137	0.144247			
Площадка №2	6011	0.0105	0.00342	0.0105	0.00342			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.20187	0.147667	0.20187	0.147667			
Всего по загрязняющему веществу:		0.20187	0.147667	0.20187	0.147667			
<b>**0621, Метилбензол (349)</b>								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	6004	0.00354	0.0001404	0.00354	0.0001404	0.00354	0.0001404	2026
Площадка №2	6011	0.0148	0.00484	0.0148	0.00484	0.0148	0.00484	2026
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.01834	0.0049804	0.01834	0.0049804	0.01834	0.0049804	
Всего по загрязняющему веществу:		0.01834	0.0049804	0.01834	0.0049804	0.01834	0.0049804	2026
<b>**0703, Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	0001	4e-9	0.000000176	4e-9	0.000000176	4e-9	0.000000176	2026
Площадка №2	0002	4e-9	0.000000176	4e-9	0.000000176	4e-9	0.000000176	2026
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		8e-9	0.000000352	8e-9	0.000000352	8e-9	0.000000352	
Всего по		8e-9	0.000000352	8e-9	0.000000352	8e-9	0.000000352	2026

ЭРА v3.0

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	6004	0.02087	0.000828	0.02087	0.000828	0.02087	0.000828	2026
Итого:		0.02087	0.000828	0.02087	0.000828	0.02087	0.000828	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02087	0.000828	0.02087	0.000828	0.02087	0.000828	2026
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №2	6011	0.002867	0.000936	0.002867	0.000936	0.002867	0.000936	2026
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.002867	0.000936	0.002867	0.000936	0.002867	0.000936	
Всего по загрязняющему веществу:		0.002867	0.000936	0.002867	0.000936	0.002867	0.000936	2026
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	0001	0.000041667	0.00192	0.000041667	0.00192	0.000041667	0.00192	2026
Площадка №2	0002	0.000041667	0.00192	0.000041667	0.00192	0.000041667	0.00192	2026
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.000083334	0.00384	0.000083334	0.00384	0.000083334	0.00384	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000083334	0.00384	0.000083334	0.00384	0.000083334	0.00384	2026
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

ЭРА v3.0

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка №1 Здание ГЭС	6004	0.02454	0.000974	0.02454	0.000974	0.02454	0.000974	2026
Площадка №2	6011	0.00621	0.00203	0.00621	0.00203	0.00621	0.00203	2026
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.03075	0.003004	0.03075	0.003004	0.03075	0.003004	
Всего по загрязняющему веществу:		0.03075	0.003004	0.03075	0.003004	0.03075	0.003004	2026
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	6004	0.2671	0.0792	0.2671	0.0792			
Площадка №2	6011	0.0903	0.0293	0.0903	0.0293			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.3574	0.1085	0.3574	0.1085			
Всего по загрязняющему веществу:		0.3574	0.1085	0.3574	0.1085			
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	0001	0.001	0.048	0.001	0.048	0.001	0.048	2026
Площадка №2	0002	0.001	0.048	0.001	0.048	0.001	0.048	2026
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.002	0.096	0.002	0.096	0.002	0.096	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Здание ГЭС	6005	0.000025	0.000086481	0.000025	0.000086481	0.000025	0.000086481	2026
Площадка №2	6012	0.000027	0.00009342	0.000027	0.00009342	0.000027	0.00009342	2026
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.000052	0.000179901	0.000052	0.000179901	0.000052	0.000179901	
Всего по		0.002052	0.096179901	0.002052	0.096179901	0.002052	0.096179901	2026

ЭРА v3.0

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жетысуская область, Нижний Баскан

1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Организованные источники								
Площадка №2	0003	0.01468	0.1544	0.01468	0.1544			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		0.01468	0.1544	0.01468	0.1544			
Не организованные источники								
Площадка №1 Здание ГЭС	6001	0.08664	0.10214	0.08664	0.10214			
Площадка №1 Здание ГЭС	6002	0.05652	0.00672	0.05652	0.00672			
Площадка №1 Здание ГЭС	6003	0.000389	0.000343	0.000389	0.000343			
Площадка №2	6006	10.05263	105.6377	10.05263	105.6377			
Гидротехнические решения ГВУ								
Площадка №2	6009	0.603	5.1145	0.603	5.1145			
Гидротехнические решения ГВУ								
Итого:		10.799179	110.861403	10.799179	110.861403			
Всего по загрязняющему веществу:		10.813859	111.015803	10.813859	111.015803			
Всего по объекту:		11.584341378	111.991949913	11.584341378	111.991949913	0.091687342	0.124966473	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.027085008	0.750176352	0.027085008	0.750176352	0.002083342	0.099840352	
Итого по неорганизованным источникам:		11.55725637	111.241773561	11.55725637	111.241773561	0.089604	0.025126121	

## **10.4 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;**

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. 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 поливомочечными автомобилями;

К общим воздухоохранным 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.

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

Расчеты показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительство не скажется на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод. Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействие и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Проектируемые деривационные гидроэлектростанции на реке Баскан учитывают особенности регионального климата и обладают высокой устойчивостью к изменениям климатических условий, что отражается как на экологических, так и на социально-экономических системах региона.

### 1. Экологическая устойчивость.

Деривационный тип ГЭС минимизирует вмешательство в естественное русло реки, что снижает риск нарушений экосистемы при изменении режима осадков или паводковых явлений.

Проект не предполагает крупномасштабного затопления или вырубки леса, что сохраняет локальные биоценозы и устойчивость растительного и животного мира.

Использование возобновляемого источника энергии способствует снижению выбросов парниковых газов, что положительно влияет на долгосрочную устойчивость регионального климата.

### 2. Социально-экономическая устойчивость.

Ввод ГЭС мощностью 10,2 МВт в Южную зону РК обеспечивает дополнительный источник электроэнергии, что повышает устойчивость энергетической системы региона к климатически вызванным колебаниям спроса и дефициту энергии.

Проект способствует созданию рабочих мест на стадии строительства и эксплуатации, что укрепляет социальную устойчивость местного населения.

Развитие возобновляемой энергетики снижает зависимость региона от углеводородного топлива и, следовательно, его уязвимость к ценовым и климатическим рискам.

### 3. Адаптивные меры.

Конструкция и расположение ГЭС учитывают возможные колебания водного режима в реке Баскан, обеспечивая безопасную эксплуатацию при повышенном или пониженном уровне воды.

Плановые мероприятия по охране окружающей среды и регулярный мониторинг природных ресурсов позволяют своевременно выявлять и минимизировать негативные последствия климатических изменений.

Проект демонстрирует высокую сопротивляемость к изменению климата, обеспечивая экологическую устойчивость водных и земельных экосистем, а также социально-экономическую стабильность региона.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование.

## **10.5 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.**

### **10.5.1 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности**

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом. Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность. В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурнохудожественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

## 11. ЛАНДШАФТЫ

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 - воспринимаемые 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 автомобилистами, проезжающими через этот район.

### 11.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Проектируемые деривационные гидроэлектростанции на реке Баскан являются объектами с умеренным воздействием на ландшафт, поскольку используют деривационный тип водозабора и минимальное вмешательство в природную территорию.

#### *1. Основные источники воздействия на ландшафт.*

Строительство инженерных сооружений ГЭС (ГЭС-1 и ГЭС-2): земляные работы для деривационных каналов, трубопроводов и станционных узлов.

Подготовка площадок под вспомогательные здания и открытые распределительные устройства (ОРУ).

Прокладка временных дорог и подъездных путей для строительной техники.

Складирование строительных материалов и временные временные отвалы грунта.

#### *2. Характер и масштаб воздействия*

Основное воздействие носит локальный и временный характер, ограниченное строительными площадками.

Проект не предусматривает крупномасштабного затопления, вырубки лесов или изменения рельефа на больших территориях.

Деривационный тип ГЭС позволяет сохранять естественный гидрологический режим, минимизируя эрозию берегов и изменение русла реки.

### *3. Особенности ландшафта региона*

Территория строительства расположена на левом берегу реки Баскан, характеризуется низким антропогенным воздействием и сохранением естественного ландшафта.

Влияние на визуальный облик местности ограничено объектами ГЭС и временными строительными сооружениями.

Воздействие намечаемой деятельности на ландшафт оценивается как минимальное и обратимое, с временными изменениями рельефа и растительного покрова, которые полностью восстанавливаются после завершения строительства.

Применение мер по рекультивации, уплотнению грунтов и озеленению позволяет сохранить природный облик территории и устойчивость ландшафта.

На период эксплуатации воздействие на ландшафт будет ещё меньше, чем на этапе строительства, так как основные строительные работы завершены, и временные инфраструктурные элементы убраны. Можно оформить это так:

Воздействие на ландшафт на период эксплуатации:

-Основные сооружения ГЭС (ГЭС-1 и ГЭС-2, деривационные каналы, трубопроводы, станционные узлы, ОРУ-35/10 кВ) являются стационарными и не требуют постоянного изменения рельефа.

-Затронутые участки земли закреплены и частично рекультивированы после строительства, что исключает эрозию и деградацию почвы.

-Временные дороги и площадки для строительства демонтированы или переведены в минимально используемые сервисные пути, что снижает антропогенное воздействие на ландшафт.

-Растительный покров частично восстановлен и подлежит дальнейшему озеленению вокруг инфраструктуры ГЭС.

-Визуальное воздействие ограничено объектами ГЭС и линиями электропередачи, которые органично вписываются в природный ландшафт.

На период эксплуатации гидроэлектростанции воздействие на ландшафт оценивается как минимальное, стационарное и обратимое, не оказывающее существенного влияния на природные экосистемы и визуальный облик территории.

## **11.2 Оценка возможного 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. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРА- НИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИ- ТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНО- СТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯ- ЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ:**

### **12.1 Строительства и Эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по по- стутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;**

Экологическая система – это единый комплекс живых существ, приуроченный к территории проживания. Экосистема – это первичная структурная единица биосфера. Из живых и неживых элементов в результате взаимодействия создается стабильная система, где имеет место круговорот веществ между живыми и неживыми элементами. Экосистема относительно устойчива во времени и открыта в отношении притока и оттока вещества и энергии. Экосистема – это любой природный комплекс.

Согласно ст. 242 Экологического кодекса РК [1] под экосистемными услугами понимаются выгоды, получаемые физическими и юридическими лицами от пользования экосистемами, их функциями и полезными свойствами, в том числе:

- снабжающие экосистемные услуги – продукты, получаемые от экосистем, такие как продовольствие, топливо, волокна, пресная вода и генетические ресурсы;
- регулирующие экосистемные услуги – выгоды, получаемые от регулирования экосистемных процессов, такие как поддержание качества воздуха, регулирование климата, предотвращение эрозии почв, регулирование человеческих болезней и очистка воды;
- культурные экосистемные услуги – нематериальные выгоды, получаемые от экосистем посредством духовного обогащения, познавательного развития, рефлексии, рекреации и эстетического опыта;
- поддерживающие экосистемные услуги – услуги, необходимые для производства всех других экосистемных услуг, такие как производство первичной продукции, производство кислорода и почвообразование.

Оценка состояния экосистем и экосистемных услуг осуществляется на основе методик, направленных на определение устойчивости экосистемы и ее компонентов, а также связывающих экосистемные услуги с благосостоянием населения.

К экосистемам, находящимся под воздействием намечаемой деятельности, относятся экосистемы или земельные участки, на которые могут оказать строительство, эксплуатация и вывод из эксплуатации.

Поскольку экосистемы представляют собой взаимосвязанные участки природной среды обитания, они не могут быть ограничены конкретным физическим пространством на карте.

Тем не менее, определение пространственных границ на этом этапе необходимо для установления экосистем, на которые деятельность, по всей вероятности, окажет воздействие.

На любую экосистему, которая, хотя бы частично, располагается в пределах затрагиваемой территории, намечаемая деятельность может оказать воздействие вследствие утраты естественной среды обитания, вырубки растительности, уплотнения грунта и т.д., а такие действия, как утечки, разливы и выбросы, могут оказать физическое воздействие на экосистемы (или их части), находящиеся за пределами района работ.

В затрагиваемой территории не выращиваются какие-либо сельскохозяйственные культуры, отсутствуют пастбища. В зоне воздействия намечаемых работ так же отсутствуют охотничьи угодья и места рыбного промысла.

На затрагиваемой территории отсутствуют водозaborы поверхностных и подземных вод.

В пределах затрагиваемой территории отсутствуют проявления опасных геологических процессов и гидрологических явлений, в т.ч. таких, как оползни, линейная эрозия, сели и затопление.

При осуществлении намечаемой деятельности воздействие на экосистемные услуги будет маловероятным. Следовательно, значение воздействия будет несущественным.

## **12.2 Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)**

Проект строительства каскада деривационных гидроэлектростанций на реке Баскан не предполагает существенного использования невозобновляемых или уникальных природных ресурсов и минимально затрагивает экосистемы региона.

### *1. Земли и почвы*

Для строительства используются участки с минимальной ценностью сельскохозяйственного или природного назначения;

Временные строительные площадки будут рекультивированы после завершения работ;

Почвенный покров будет сохранён или восстановлен, что минимизирует деградацию земель.

### *2. Водные ресурсы*

Для технических нужд строительства используется привозная вода и автоцистерны, что исключает забирание воды из естественных источников;

На период эксплуатации гидроэлектростанции используются лишь деградационные потоки реки Баскан без значительного изменения водных экосистем;

Проект учитывает естественный гидрологический режим, минимизируя воздействие на качество воды.

### *3. Недра*

Проект не предполагает добычу минеральных ресурсов;

Земляные работы ограничены подготовкой трасс трубопроводов и площадок под ГЭС, что не ведёт к исчерпанию недр.

### *4. Растительный и животный мир*

Краснокнижные и редкие виды не выявлены на территории строительства;

Вырубка деревьев не предусмотрена;

Проект сохраняет естественные миграционные пути диких животных за счёт минимального вмешательства в ландшафт и сохранения береговой полосы реки.

### *5. Генетические ресурсы*

Проект не предусматривает использование уникальных или дефицитных генетических ресурсов;

Сохранение биоразнообразия обеспечивается сохранением естественных экосистем вокруг строительных объектов.

Строительство и эксплуатация ГЭС не приводит к исчерпанию, деградации или необратимому изменению природных и генетических ресурсов. Основное воздействие на окружающую среду является локальным, временным и обратимым, при соблюдении мероприятий по охране природы.

## **13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.**

### **13.1 Предельно количественные и качественные показатели эмиссий.**

Предельно количественные и качественные показатели эмиссий 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.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [11] эмиссии, осуществляемые при выполнении строительных работ и эксплуатации объекта, предлагаются в качестве предельно количественных и качественных показателей эмиссий.

Предельно количественные и качественные показатели эмиссий представлены в таблице 3.6.

### **13.2 Контроль за соблюдением предельно количественных и качественных показателей эмиссий**

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Оценка выбросов от источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

### **13.3 Физические воздействия**

Наибольшее влияние на уровень шума оказывают транспортные факторы: интенсивность движения, типы машин, скорость движения, эксплуатационное состояние автомобилей, транспортно-эксплуатационное состояние автодороги. Источниками шума на автомобиле являются двигатель и шины. К самым шумным относятся тяжелые грузовые автомобили и автопоезда с дизельным двигателем, к самым «тихим» - легковые автомобили высоких классов.

Оценка уровня шумового воздействия транспорта на окружающую среду производится при наличии в зоне влияния дороги мест, чувствительных к шумовому воздействию селитебных и промышленных территорий населенных пунктов, санитарно-курортных зон, территории сельскохозяйственного назначения (при наличии специальных требований), заповедников, заказников, а также в других случаях специально обусловленных заданием на проектирование.

Возникающий при движении транспортных средств шум ухудшает качество среды обитания человека и животных на прилегающих к дороге тер-

риториях. Шум действует на нервную систему человека, снижает трудоспособность, уменьшает сопротивляемость сердечно-сосудистым заболеваниям.

Расчет эквивалентного уровня звука выполняется с методикой, изложенной в Пособии к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий». Протокол расчета приведен в Приложении 3

Согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказы-вающим воздействие на человека», утвержденным Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15., допустимые максимальные уровни звука на территориях жилой застройки составляют 70 дБА.

На основании расчетов можно констатировать, что воздействие шума вдоль автодороги на расстоянии 10 м находится в пределах нормы

Жилых застроек, прилегающих к территории проектируемого участка работ нет, поэтому нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни шума вне помещений, в которых находятся источники шума.

Движение автомобиля по дороге сопровождается процессом вибрации, который действует через механическую систему на человека, пользующегося автомобилем, и через дорожную конструкцию на здания и сооружения, находящиеся в зоне воздействия.

На основе медицинской оценки негативных последствий воздействия вибрации разработаны специальные санитарные нормы виброускорений или виброскорости, на которых основаны стандартные технические требования к механическим системам автомобиля.

Интенсивность вибрации, передающейся зданиям и сооружениям в придорожной зоне зависит от количества тяжелых грузовых автомобилей, их скорости, ровности дорожного покрытия, конструкции дорожной одежды, типа подстилающего грунта.

Интенсивность вибрации характеризуется ускорением. Частота вибрации от транспортных нагрузок составляет 10-40 Гц.

В высокопористых водо-насыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязанных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза.

Специальные расчеты на вибрацию и защитные сооружения могут потребоваться при нахождении сейсмочувствительных зданий и сооружений или особых видов производства в зоне действия вибрации (как правило до 30 м от кромки проезжей части). В этих случаях расчеты выполняются в соответствии с методами учета сейсмических воздействий.

В придорожной полосе реконструируемой автодороги отсутствуют сейсмочувствительные здания и сооружения или особые виды производства в зоне действия вибрации в связи с чем расчеты на вибрацию не производились.

Вследствие потерь энергии энергетическими системами и приборами автотранспортного средства возникает электромагнитное излучение. Электромагнитное излучение имеет существенное значение при высокой интенсивности движения и наличии непрерывных потоков в несколько рядов. Установлено вредное влияние сильных полей высокочастотных излучений на организм человека. Для электромагнитных излучений высокой частоты установлен предельно допустимый уровень мощности - 1 мк Вт/см<sup>2</sup>.

Электромагнитное излучение автотранспорта является источником радиопомех.

Действующие стандарты ограничивают электромагнитное излучение автомобилей по всем параметрам. Они учитываются при конструировании энергетических систем автомобиля, при применении помехоподавляющих устройств.

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 интен-

сивности движения, а также удаленности от жилой застройки автотранспорт не является значимым 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 действует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в период проведения буро-вых работ. Локальная (местная) вибрация действует 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 (пальпестезия). 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 ноператора, 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 устраниении 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.

### **13.4 Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки**

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.

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 «Задача 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 813.1 - 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 $L_A$ , (эквивалентный уровень звука $L_{A\text{экв}}$ ), дБА	Максимальный уровень звука, $L_{A\text{макс}}$ , 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 23.00-7.00	90 83	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	44 33	55 45	70 60

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 13.2- Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max 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 «Задача от шума», относятся к постоянным и непостоянным. Согласно данных заказчика на строительной площадке единовременно будет функционировать не более 3 единиц техники, перечень и акустические характеристики которой приведены в таблицах 8.3.

Таблица 13.3 - Источники шума

Наименование	Уровни звукового 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											
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	

Рассчитанные 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.

### 13.5 Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду

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.

#### *Расчет уровней физического воздействия*

Расчет звукового давления выполняется по формуле:

$$L_p = L_w - 15 \times \lg r + 10 \times \lg \Omega + 10 \times \lg n - (B_{A(x)}) \mid 1000 - \lg \Omega \quad \text{Где}$$

$L_p$  — 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;  $B_A$  — октавное затухание звука в атмосфере, дБ/км;

$\lg$  — логарифм выражения.

Таблица 8.4- Результаты акустического воздействия на период строительства

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Максимальное значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		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	Макс. 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, $\Omega$ , 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. №КР 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 каж-

дом двукратном увеличении расстояния от источника. Таким образом, при удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание уровня шумов.

### **13.6 Радиационный контроль**

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 (милизиверт), 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» (утверженных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР 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, являющихся 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].

### **13.7 Сводная оценка воздействия шума на население**

Основные источники шума на период строительства — это строительная техника, компрессоры, погрузочно-разгрузочные работы и временные дороги. Шумовые нагрузки будут локальными и временными, ограниченными рабочими часами и площадками строительства. На этапе эксплуатации источники шума — турбины и насосное оборудование ГЭС, а также линии электропередачи и ОРУ-35/10 кВ. Уровень шума от стационарного оборудования на близлежащие населённые пункты будет незначительным. Влияние на население оценивается как минимальное и не превышающее нормативные значения, при соблюдении технологических и организационных мер.

## **14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ**

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.

Как было отмечено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Виды и характеристики отходов намечаемой деятельности») при осуществлении намечаемой деятельности будут образовываться отходы.

#### **14.1 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов**

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 временного 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.

##### **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 вытираания, 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 устанав-

ливается 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 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.

*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 - 0,089т/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), образуются 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 отработан-ного масла в герметичных бочках с пос-ледующей передачей специализи-рованному предприя-тию 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 исчерпания 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 складируются, 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.

## 14.2 Состав и классификация образующихся отходов

### **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 асфальтобетонной 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 ПДКмр -0,3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности в атмосферном воздухе – 2, LD50 >5000 мг/кг, ПДКрз (ОБУВ) – 5,0 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности в рабочей зоне – 3, S – не раствор., 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 воспламеняющими свойствами.

*Жестяные банки из-под краски*, при условии отсутствия остатков лако-красочных 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 горючесмазочными 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 ПДКмр -0,3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности в атмосферном воздухе – 2, LD50 >5000 мг/кг, ПДКрз (ОБУВ) – 5,0 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности в рабочей зоне – 3, S – не раствор., 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 исчерпания 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, люминифор, 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 твёрдое физическое состояние и не обладают токсичными или воспламеняющимися свойствами.

*Светодиодные лампы*, образуются вследствие исчерпания 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, люминифор, 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.

Виды отходов и их код определяются на основании «Классификатора отходов» [19].

Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов приведены в таблице 14.1 и 14.2.

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

№ п/ п	Наименование отхода	Отходообразую- щий процесс	Содержание основ- ных компонентов, % массы	Опасные свойства (при нали- чии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем об- разования отходов, т/год	Место и способ накопления от- хода	Срок накопле- ния	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>На период строительства 2026-2027 гг.</b>									
1	Обтирочный ма- териал	При техническом обслуживании обо- рудования, авто- транспорта и рук персонала	Нефтепродукты в эмulsionированном и растворенном состо- янии - 32,7%, ткань и текстиль, вода - 17%, абсорби- рующий материал - 20,7%, механические примеси (взвешен- ные вещества) - 29,6%;	да	15 02 02*	0,02282	Герметично за- крытом кон- тейнер емк. 0,2 м <sup>3</sup> на бетониро- ванной спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. орга- низации
2	Смешанные коммунальные отходы	Деятельность стро- ителей	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. орга- низации
3	Тара из-под краски	Лакокрасочные ра- боты	Жесть - 94-99, Крас- ка - 5-1	нет	08 01 12	0,089	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. орга- низации
4	Огарки свароч-	Сварочные работы	Железо - 96-97;	нет	12 01 13	0,0807	Контейнер емк.	6 месяцев	Передача

№ п/ п	Наименование отхода	Отходообразую- щий процесс	Содержание основ- ных компонентов, % массы	Опасные свойства (при нали- чии)	Код отхода в со- ответствии с Классификато- ром отходов	Объем об- разования отходов, т/год	Место и способ накопления от- хода	Срок накопле- ния	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. орга- низации
5	Строительные отходы	Строительные ра- боты	Битый кирпич - 45%, остатки цемента - 15%, деревянные фраг- менты - 5%, остатки изолирую- щего материала - 35%.	нет	17 09 04	15155,061	Бетонирован- ная площадка, навалом	6 месяцев	Передача спец. орга- низации
6	Минеральные нехлорирован- ные гидравличес- кие масла	Образуется в про- цессе использова- ния в качестве сма- зочного и охла- ждающего матери- ала. В процессе эксплуатации мас- ло подвергается термическому и механическому воздействию, в ре- зультате чего утра- чивает свои экс-	Нефтяные углево- дороды (C10–C25)- 85-95%, Присадки (анти- окислительные, ан- тикоррозионные и др.)-3-10%, Прочие (вода, меха- нические примеси)- 1%.	да	13 01 10*	0,83905	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. орга- низации

№ п/ п	Наименование отхода	Отходообразую- щий процесс	Содержание основ- ных компонентов, % массы	Опасные свойства (при нали- чии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем об- разования отходов, т/год	Место и способ накопления от- хода	Срок накопле- ния	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>На период строительства 2026-2027 гг.</b>									
		плутационные свойства и подле- жит замене							

№ п/п	Наименование от- хода	Отходообразующий процесс	Содержание ос- новных компо- нентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем об- разования отходов, т/год	Место и способ накопления от- хода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Период эксплуатации 2027-2035гг</b>									
1	Смешанные ком- мунальные отходы	Непроизводственная деятельность персо- нала предприятия	Бумага и древе- сина – 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. орга- низации
6	Светодиодные лампы	Отработанные лам- пы	Латунь, воль- фрам, сталь никелиро- ванная, люминифор, ма- стика, алюминий	нет	20 01 36	0,00399	Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. орга- низации

### 14.3 Определение объемов образования отходов

#### 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 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>.

#### 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* образуется 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 трудноустранимых 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

Торкрем-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 МООС 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*:

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

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, $M_k$ , т/год	Масса тары, M, т/год	Содержание остатков краски в таре волях	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 -  $0,12 \times M_o$ ;

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

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

Наименование отходов	Мо, 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 объема.

$$M_{исп.} = M \times K$$

где:

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

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

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

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

### *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 приготовляемых 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:

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

$$M_{pl} = N \times t_{pl}, \text{ т/год}$$

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

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	T <sub>p</sub> , ч	t <sub>pl</sub> , т
ДРЛ 250	50	4380	12000	0,000219

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	M <sub>pl</sub> , 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.

Данные о расходе основных строительных материалов приняты в соответствии проектными решениями по организации строительства. В настоящем разделе учтены только те строительные материалы, которые расходуются в наибольших объемах. Соответственно, образование и порядок обращения отходов, образующихся в процессе строительства, рассматривались именно по этой группе строительных материалов.

Детали заводского изготовления, поступающие на площадку в готовом виде, при производстве работ с соблюдением требований стандартов, строительных норм и правил, не должны давать трудно устранимых потерь и отходов.

#### 14.4 Управление отходами

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 от-

ходов 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 их 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 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, исключающем 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 площадок. 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 совершенствованием 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 разработанным 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 разрабатывают 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 раздельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов вы-

делены 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 напредприятии. 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 осуществляется 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 вновьобразующихся 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 снижение 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 сортировки 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, коррозийными, 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 отводится запрещенные отходы на захоронение. 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. Вывозится 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 складируются, 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, исключающее 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, исключающее 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 организовывает раздельный 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 раздельно по группам:

- ✓ ММО. Масла моторные отработанные: универсальные, карбюраторные, дизельные, для авиационных поршневых двигателей ММО;
- ✓ МИО. Масла индустриальные отработанные: масла трансмиссионные; масла индустриальные; масла газотурбинные и турбинные; масла трансформаторные; масла компрессорные; масла гидравлические; масла антикоррозионные; масла электроизоляционные;

- ✓ Смеси нефтепродуктов, отработанных: нефтяные промывочные жидкости\*; масла, применяющиеся 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 раздельный сбор всех видов образующихся отходов.*

На территории строительной площадки будет организован раздельный 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, исключающих 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 организаци-

ями, 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 раздельный сбор, строительный мусор будет собираться навалом на бетонированной площадке, отдельно от других отходов.

*В соответствии с подпунктом 6) 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 кадастровый реестр 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.

#### **14.5 Предельное количество накопления отходов**

При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

Предельное количество накопления и захоронения 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 14.3 - Предельное количество накопления отходов на период строительства на 2026-2027 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	15164,21757
в том числе отходов производства	-	15156,09257
отходов потребления	-	8,125
Опасные отходы		
Промасленная ветошь - 15 02 02* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	-	0,02282
Минеральные нехлорированные гидравлические масла 13 01 10*	-	0,83905
Не опасные отходы		

Тара из-под краски – 08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)	-	0,089
Огарки сварочных электродов – 12 01 13 (Отходы сварки)	-	0,0807
Твердые бытовые отходы 20 03 01 (смешанные коммунальные отходы)	-	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
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 14. - Предельное количество накопления отходов на период эксплуатации на 2027-2035гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	2,55399
в том числе отходов производства	-	0,00399
отходов потребления	-	2,55
Опасные отходы		
	-	
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	2,55
Светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 )	-	0,00399
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

## **15. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

В настоящей главе приводится информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

### **15.1 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяксодержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °C;

- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м<sup>2</sup>;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем РООС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 15.1. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 15.1 - Матрица экологического риска

Значимость воздействия	Последствия (воздействия) в баллах			Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды			<10 <sup>-6</sup>	≥10 <sup>-6</sup> <10 <sup>-4</sup>	≥10 <sup>-4</sup> <10 <sup>-3</sup>	≥10 <sup>-3</sup> <10 <sup>-1</sup>	≥10 <sup>-1</sup> <1	≥1
Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1		1				x xxx		
11-21	16		16	Низкий риск			xx		
22-32							xx		
33-43									
44-54				Средний риск				Высокий	

Значимость воздействия	Последствия (воздействия) в баллах			Частота аварий (число случаев в год)							
	Компоненты природной среды			<10 <sup>-6</sup>	≥10 <sup>-6</sup> <10 <sup>-4</sup>	≥10 <sup>-4</sup> <10 <sup>-3</sup>	≥10 <sup>-3</sup> <10 <sup>-1</sup>	≥10 <sup>-1</sup> <1	≥1		
55-64	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая	риск

## 15.2 Общие требования по предупреждению аварий

Операторы, имеющие опасные 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 произ-

водственных 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 по-

рядке, 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.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопро-

извольному 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 неисправные 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 (ваг), 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 соответствии с п. 1 ст. 227 Кодекса Экологические требования по охране водных объектов при авариях предусмотрены экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.*

Проектом строительства каскада ГЭС на реке Баскан не предусматривается водозабор для нужд строительства или эксплуатации, поэтому прямого воздействия на качество водных объектов, используемых для питьевого, хозяйствственно-питьевого или культурно-бытового водопользования, не ожидается.

С целью соблюдения требований экологического законодательства и обеспечения безопасности населения, проект предусматривает следующие меры:

1. Мониторинг состояния водных объектов в зоне влияния строительства и эксплуатации ГЭС, включая периодические анализы качества воды.
2. Разработка и внедрение мероприятий по предотвращению аварийных сбросов, включая контроль герметичности гидротехнических сооружений, трубопроводов и отводящих каналов.
3. План действий на случай чрезвычайных ситуаций (аварийных сбросов загрязняющих веществ), который будет включать:
  - уведомление уполномоченных государственных органов;
  - оперативное информирование населения и объектов хозяйственного пользования;
  - мероприятия по локализации и минимизации воздействия на водные объекты.
4. Все экстренные меры будут реализованы в соответствии с пунктом 1 статьи 227 Экологического кодекса Республики Казахстан и законодательством о гражданской защите.

Проект соответствует экологическим требованиям по охране водных объектов, а при возникновении аварийных ситуаций будут обеспечены меры защиты населения и окружающей среды.

*Для ГЭС, где водозабор отсутствует, экстренные меры будут направлены на минимизацию риска загрязнения реки при аварийных ситуациях и защиту населения.*

#### ***Экстремные меры по защите водных объектов***

Проект строительства каскада ГЭС на реке Баскан не предусматривает водозабор для нужд строительства или эксплуатации, поэтому прямое воздействие на качество воды минимально. Однако, в целях обеспечения безопасности населения и охраны водных объектов, проект предусматривает следующие экстренные меры:

1. *Мониторинг и предупреждение:*
  - регулярный контроль уровня воды и состояния гидротехнических сооружений;
  - использование автоматических датчиков для выявления протечек и аварийных ситуаций;
  - периодический химический и биологический анализ воды в реке.
2. *Локализация и предотвращение загрязнения:*
  - установка временных защитных барьеров (дамбы, скиммеры) на случай аварий;
  - контроль герметичности турбинных водоводов и отводящих каналов;
  - при выявлении неисправностей — ограничение или остановка работы оборудования.
3. *План действий при авариях:*

- немедленное уведомление уполномоченных государственных органов и местной администрации;
- оповещение населения в зоне потенциального воздействия;
- формирование оперативной группы для ликвидации последствий аварии;
- меры по локализации и минимизации попадания загрязненной воды в реку.

#### *4. Технические меры:*

- устройство дренажных систем и ливневых каналов для безопасного сброса аварийных вод;
- плановое техническое обслуживание оборудования для предотвращения аварий;
- наличие резервного оборудования и материалов для оперативного устранения протечек.

Все экстренные меры будут реализованы в соответствии с пунктом 1 статьи 227 Экологического кодекса Республики Казахстан и законодательством о гражданской защите, что обеспечит защиту населения и сохранение качества водных объектов при возникновении чрезвычайных ситуаций.

## **16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами приводится в соответствующих главах по объектам воздействия.

*Атмосферный воздух.* Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

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.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при добыче:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта;
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомочными автомобилями;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ

*Земельные ресурсы и почвы.* С привязкой к намечаемой деятельности к мероприятиям по охране земельных ресурсов и почв из типового перечня могут быть отнесены:

-рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности – восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

-защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при добыче:

-планирование средств на рекультивацию нарушенных земель после завершения полной отработки.

-обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

*Растительный и животный мир.* Воздействие строительных работ на растительность окажет минимальное воздействие, без изъятия дополнительных земель, и с учетом следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;

- не допускать движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с добычей за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- регулярно проводить инструктаж персонала о бережном отношении к растительности, о недопустимости браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц.

**Меры по предупреждению, снижению и устраниению неблагоприятного воздействия на окружающую среду при эксплуатации ГЭС:**

*Воздействие на растительный и животный мир.*

Сохраняются естественные участки вдоль деривационных каналов и на береговой полосе реки, что позволяет поддерживать привычные миграционные маршруты диких животных. Рекультивированные и озеленённые территории вокруг станций ГЭС поддерживаются в надлежащем состоянии. Проводится периодический контроль состояния флоры и фауны, что позволяет оперативно выявлять негативные изменения и принимать меры по восстановлению экосистем. Исключается вырубка деревьев или уничтожение редких видов; проекты эксплуатации не предполагают строительства новых объектов на территории с природной ценностью.

*Воздействие на поверхностные и подземные воды.*

Деривационный поток реки сохраняет естественный гидрологический режим, что минимизирует влияние на экосистемы реки. Хозяйственно-бытовые стоки от вспомогательных зданий и персонала собираются в выгребные ямы с последующим вывозом по договору с коммунальными службами. При эксплуатации используется привозная вода для хозяйствственно-бытовых нужд, что исключает забор воды из природных источников и предотвращает истощение местных водоемов. Проводится регулярный мониторинг качества воды в реке и вблизи ГЭС, включая содержание взвешенных веществ и химических показателей.

*Воздействие на атмосферный воздух.*

Источники выбросов минимальны: основное оборудование — турбины и насосы, работа которых не приводит к значительному загрязнению воздуха. Регулярное техническое обслуживание оборудования снижает риск выбросов смазочных материалов или пыли. В случае использования вспомогательной техники (ремонтные работы, обслуживание) применяются современные стандарты по контролю выбросов.

*Воздействие на ландшафт.*

Основные сооружения закреплены и не требуют дополнительных земляных работ, что исключает эрозию и изменение рельефа. Рекультивированные и озеленённые участки поддерживаются в устойчивом состоянии, что обеспечивает визуальное и экологическое восстановление территории. Осуществляется контроль за состоянием береговой полосы, чтобы предотвратить подтопление и размывы.

*Использование природных и генетических ресурсов*

Не используются невозобновляемые или дефицитные ресурсы; эксплуатация ГЭС основана на возобновляемой энергии воды. Почвы, растительный покров и экосистемы сохраняются; недра и уникальные природные объ-

екты не используются. Вся деятельность планируется с учётом минимального вмешательства в природные системы.

#### *Воздействие шума*

Оборудование ГЭС и линии электропередачи оснащены шумозащитными конструкциями, что ограничивает распространение шума на близлежащие населённые пункты.

Контроль уровня шума проводится регулярно; превышения нормативных значений не ожидается.

При проведении ремонтных и технических работ соблюдаются временные ограничения и нормы по шуму.

#### *Мониторинг и контроль*

Периодический мониторинг состояния воды, атмосферного воздуха, шума, рекультивированных территорий и состояния оборудования. Оперативное выявление и устранение отклонений от экологических нормативов. Ведение учёта экологических показателей и отчетности перед контролирующими органами.

На период эксплуатации гидроэлектростанций воздействия на окружающую среду оцениваются как минимальные и управляемые. Система мероприятий позволяет сохранять экосистемы, контролировать качество воды и воздуха, поддерживать природный ландшафт, снижать акустическое воздействие и обеспечивать безопасные условия для населения.

## **16.1 Предложения к Программе управления отходами**

Согласно ст. 335 Экологического кодекса РК [1] операторы объектов I категории обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Согласно **статье 335**, Программа управления отходами (ПУО) является обязательной только для операторов объектов I - II категорий. Согласно п.13 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.07.2021 года 246, объект относится к III категории.

Разработка и наличие Программы управления отходами на объекте **III** категории **не является обязательным требованием** в соответствии с действующим экологическим законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с Экологическим кодексом РК, **объекты III и IV категорий освобождаются от обязательства разрабатывать ПУО**, установленного данной статьёй.

Однако, несмотря на это, предприятие **обязано вести учет образующихся отходов**, соблюдать правила хранения, передачи и утилизации, а также подавать **отчётность по отходам** в рамках экологического законодательства.

Предприятие соблюдает иные установленные требования в области обращения с отходами, в том числе:

- ведение учета отходов;
- передача отходов по договору специализированным организациям, имеющим лицензии;
- соблюдение норм хранения и временного накопления;
- представление экологической отчетности в рамках действующего законодательства.

## **16.2 Цель, задачи и целевые показатели программы**

*Цель настоящей Программы* заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

*Задача настоящей Программы* - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

*Показатели программы* – представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования.

В связи с введением нового экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

### **16.3 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры**

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

**Сортировка отходов:** разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

Сортировка отходов осуществляется на начальном этапе сбора отходов и заключается в раздельном сборе различных видов отходов, в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности, агрегатного состояния и определением дальнейших путей складирования, хранения, утилизации или захоронения.

**Сбор отходов:** деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

**Складирование и хранение.** Для складирования и хранения отходов на месторождении оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

**Транспортирование.** Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на право обращения с отходами на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации. Транспортировка отходов осуществляется специальным автотранспортом.

**Удаление.** Удалению подлежат все образующиеся отходы. Жмых же передается для использования в сельском хозяйстве.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

К показателям программы в конкретном рассматриваемом случае относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Организация своевременного сбора и передачи отходов на переработку специализированным предприятиям.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

– соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;

- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);
  - вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
  - соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
  - производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
  - проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;
2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.
3. Планирование внедрения раздельного сбора отходов, в частности ТБО.
4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

#### **16.4 Необходимые ресурсы**

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финансирования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

#### **16.5 План мероприятий по реализации программы**

Таблица 16.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2027г.

2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятии отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2027г.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2027 г.
4	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов.	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2027 г.
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2027 г.
6	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2027 г.
7	Оборудование мест сбора и хранения отходов	Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории	Оператор	2027 г.

## **17. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

Программа производственного экологического контроля разрабатывается в соответствии с п. 3 ст. 185 Экологического кодекса РК и «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

Проектируемый газопровод не относится к объектам I и II категорий, требующих осуществлять производственный экологический контроль.

***Операторы объектов III категории не осуществляют производственный экологический контроль.***

## **18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИО-РАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ пунктом 2 СТАТЬИ 240 И пунктом 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.**

К экосистемам, находящимся под воздействием намечаемой деятельности, относятся экосистемы или земельные участки, на которые могут оказать строительство, эксплуатация и вывод из эксплуатации.

Поскольку экосистемы представляют собой взаимосвязанные участки природной среды обитания, они не могут быть ограничены конкретным физическим пространством на карте.

Тем не менее, определение пространственных границ на этом этапе необходимо для установления экосистем, на которые деятельность, по всей вероятности, окажет воздействие.

На любую экосистему, которая, хотя бы частично, располагается в пределах затрагиваемой территории, намечаемая деятельность может оказать воздействие вследствие утраты естественной среды обитания, вырубки растительности, уплотнения грунта и т.д., а такие действия, как утечки, разливы и выбросы, могут оказать физическое воздействие на экосистемы (или их части), находящиеся за пределами района работ.

В затрагиваемой территории не выращиваются какие-либо сельскохозяйственные культуры, отсутствуют пастбища. В зоне воздействия намечаемых работ так же отсутствуют охотничьи угодья и места рыбного промысла.

На затрагиваемой территории отсутствуют водозаборы поверхностных и подземных вод.

В пределах затрагиваемой территории отсутствуют проявления опасных геологических процессов и гидрологических явлений, в т.ч. таких, как оползни, линейная эрозия, сели и затопление.

При осуществлении намечаемой деятельности воздействие на экосистемные услуги будет маловероятным. В связи с этим меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса не рассматривались

## **19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.**

Строительство проектируемого объекта не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

## **20. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Правила проведения послепроектного анализа фактических воздействий реализации намечаемой деятельности будут разработаны в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Далее подготавливается и подписывается заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При проведении послепроектного анализа в качестве источников информации используются: 1) проектная (проектно-сметная) документация на объект; 2) данные государственного экологического, санитарноэпидемиологического и производственного экологического мониторинга; 3) данные Государственного фонда экологической информации; 4) информация, полученная при посещении объекта; 5) результаты замеров и лабораторных исследо-

ваний; 6) иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

Для обеспечения правильного внедрения рабочего проекта регулярно необходимы выезды разработчиками рабочего проекта и отчета о возможных воздействиях, для контроля проведения регулярных работ по эксплуатации объекта.

## **21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

*Способы и меры восстановления окружающей среды:*

- Восстановление растительного покрова и ландшафта
- После прекращения эксплуатации ГЭС все временные строительные площадки и подъездные дороги рекультивируются.
- Земляные работы, связанные с деривационными каналами и объектами, приводятся в состояние, близкое к естественному рельефу.
- На восстановленных территориях высаживаются местные виды деревьев, кустарников и травянистых растений для сохранения биоразнообразия.
- Особое внимание уделяется береговой полосе реки — устраняются эрозии, укрепляются откосы, восстанавливаются естественные формы ландшафта.

*Восстановление водных экосистем:*

- После прекращения работы ГЭС деривационные потоки возвращаются в естественный режим, чтобы восстановить привычное течение реки.
- Отводящие каналы и шлюзы демонтируются или адаптируются для естественного водообмена.
- При необходимости проводится очистка дна реки и берегов от строительных остатков и мусора.

Контроль качества воды продолжается до стабилизации гидробиологического состояния.

*Очистка и утилизация отходов:*

- Весь строительный, бытовой и эксплуатационный мусор собирается, сортируется и вывозится на специализированные полигоны или утилизируется безопасным способом.
- Остатки оборудования и металлоконструкций демонтируются и перерабатываются.
- Почвы, загрязнённые гидравлическими или техническими жидкостями, подвергаются санации или рекультивации.

*Воздействие на животный мир:*

- Восстанавливаются миграционные пути диких животных, ранее ограниченные строительными сооружениями.

-Сохраняются и поддерживаются естественные биотопы для флоры и фауны.

-Проводится мониторинг состояния экосистем до полного восстановления численности и состава местной фауны.

*Контроль и мониторинг после прекращения деятельности:*

-В течение первых лет после прекращения эксплуатации проводятся регулярные наблюдения за состоянием земель, воды, растительности и животного мира.

-При выявлении негативных изменений принимаются корректирующие меры (дополнительная посадка, санация почвы, восстановление гидрологического режима).

-Все мероприятия фиксируются в отчётности и предоставляются органам экологического контроля.

Прекращение эксплуатации ГЭС сопровождается комплексной программой восстановления окружающей среды, которая обеспечивает возврат экосистем к естественному состоянию, поддержание биоразнообразия, нормализацию водного режима и минимизацию остаточного воздействия на ландшафт и население.

## **22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.**

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\\_](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. Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ от полигонов твердых бытовых отходов. М.: АКХ им. К. Д. Памфилова, 1995.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № КР ДСМ -32. Режим доступа - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.

23. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

24. Об установлении водоохраных зон и водоохраных полос реки Красноярка (правый берег) и ручья Березовский (левый берег) в створе ис-прашиваемого товариществом с ограниченной ответственностью "Rich Land

int" земельного участка, расположенного северо-восточнее поселка Верхнеберезовка Глубоковского района Восточно-Казахстанской области, и режима их хозяйственного использования. Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 12 мая 2021 года № 179. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V21V0008802>.

25. 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>.

28. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

29. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

30. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим фактограм, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

32. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

33. Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. Москва. 1999.

34. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.1-99.

35. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.2-99.

37. 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.

38. Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. Утверждены постановлением Правительства РФ от 13 марта 2019 года N 262.

39. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

41. РД 52.04.59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.

42. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

43. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

44. 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).

45. 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).

46. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.

48. Интерактивные земельно-кадастровые карты.  
<http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

49. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;

50. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;

51. «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии». Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

53. 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,

54. 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.;

55. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

56. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

57. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).

58. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

59. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

60. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

61. «Об утверждении примерного компонентного состава опасных отходов, присутствующих в ФККО, которые не нуждаются в подтверждении класса опасности для окружающей природной среды». Приказ ГУПР и ООС МПР России по Ханты-Мансийскому автономному округу № 75-Э от 16 июня 2004 г.

63. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

64. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

66. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

67. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

68. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

69. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

## **23. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

## **24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ**

*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.

*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.

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

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**.

*Описание места осуществления намечаемой деятельности*

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Сарканского 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.

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 2061года.

Площадь: 50,0 га;

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

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Сарканского 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. Срок службы ГЭС-50лет. 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, сохра-

нившейся после строительства ГЭС-1, позволяет значительно сократить продолжительность подготовительного этапа при реализации проекта ГЭС-2.

Координаты:

1. Здание ГЭС-1-  $45^{\circ}26'15.34''\text{C}$ , долгота -  $79^{\circ}59'46.09''\text{B}$ ;
2. Здание ГЭС2 -  $45^{\circ}27'44.14''\text{C}$ , долгота -  $79^{\circ}57'01.43''\text{B}$ ;
3. ГВУ -  $45^{\circ}25'40.05''\text{C}$ , долгота -  $80^{\circ}03'07.16''\text{B}$ .

В пределах участка на территории строительства, месторождения полезных ископаемых учитываемые государственным балансом, отсутствуют.

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Растений и животных, занесенных в Красную книгу РК на данной территории не отмечено.

На территории строительства отсутствуют скотомогильники и сибирязвенные захоронения.

Санитарно-эпидемиологическая ситуация в районе расположения проектируемого объекта пригодна для осуществления намечаемой деятельности.

Выкорчевка или вырубка зеленых насаждений (деревья, кустарники) проектом не предусмотрено.

*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.

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

*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

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками. Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) воздействие на атмосферный воздух оценивается как положительное, так как будут ликвидированы все источники загрязнения атмосферного воздуха.

Расчеты, выполненные в составе проекта, показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки в районе не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительства, как источника загрязнения атмосферы.

#### *Управление отходами.*

#### 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 вытираания, 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 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.

*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 - 0,089т/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), образуются 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 пос-следующей 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 исчерпания 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 складируются, 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.

*Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные 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.

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

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

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 – 310,25м<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.

Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод не предусмотрен по причине того, что сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности планируемой деятельностью производиться не будет.

Таким образом, проектные решения, не предусматривают сброса хозяйствственно-бытовых стоков в водные объекты, а состав этих стоков обеспечивает возможность их очистки на очистных сооружениях, работающих по типовой схеме, эксплуатацию которых осуществляет специализированная организация.

На поверхностные и подземные воды ожидается косвенное воздействие в результате сброса загрязняющих веществ с хозяйственно-бытовыми сточными водами на ближайших очистных сооружениях за пределами участка намечаемой деятельности. Сброс предусматривается на значительном удалении от намечаемой деятельности. Хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся по договору с коммунальными службами. Намечаемая деятельность

не предусматривает процессов, способствующих дополнительной миграции загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды. Прогнозируется косвенное воздействие работ на водные ресурсы, связанное с оседанием пыли на прилегающей территории и последующей миграцией загрязняющих веществ, содержащихся в пыли в подземные и поверхностные воды. В долгосрочной перспективе по окончании строительных работ прогнозируется прекращение загрязнения. В целом воздействие на поверхностные и подземные воды характеризуется какограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) воздействие оценивается как положительное.

*Земельные ресурсы и почвенный покров.* Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,25 м снимается и сохраняется в буртах. После завершения строительства убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство. Предусмотрено озеленение территории, в основном густая посадка кустарника по краю проездов.

Строительство окажет прямое положительное воздействие на ландшафт, так как будет преобразован ранее сложившийся техногенный рельеф.

Ожидается косвенное негативное воздействие на почвенный покров в результате оседания пыли на прилегающих к участку строительства участках. Прямое воздействие на почвы ожидается при производстве работ в период обильных дождей и весеннего снеготаяния в результате выноса загрязняющих веществ на прилегающие территории с загрязнением почв.

*Воздействие на растительный и животный мир* в процессе строительства ожидается косвенным и будет заключаться в основном в угнетении растительности на прилегающих территориях в результате оседания пыли и накопления отходов, а также возникновении факторов беспокойства для объектов животного мира на прилегающих территориях.

*Вибрации, шумовые и электромагнитные воздействия ожидаются при работе техники и оборудования.* Шумовое воздействие на стадии строительства будет определяться функционированием наиболее мощных источников непостоянного шума на площадке.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействие и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

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

#### Радиационный контроль

Основной критерий контроля по радиоактивности - проверка всех трех видов излучений - альфа, бета, гамма

Стационарный контроль (на въезде) производится только по гамма-излучению, так как альфа и бета распространяются в атмосфере не более, чем на 10 и 100 мм соответственно. Первичное обнаружение наличия радиоактивности всегда делается по гамме.

Входной контроль предлагается вести прибором ДКС-96, который состоит из измерительного блока УИК-06 и подключаемых к нему блоков детектирования. Измерительный блок размещается на раме въездных ворот и подключается к измерительному пульту посредством кабеля.

Предлагаемая конфигурация содержит

- измерительный пульт,
- блок детектирования гамма с кабелем 4 м (для возможности стационарной установки на воротах) и штангой 4 м
  - блок детектирования альфа,
  - блок детектирования бета
  - методики измерений.

Сводная оценка воздействия шума на население

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное;
- незначительное.

*Животный и растительный мир.* 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 10%). Основные структурные черты и доминирование видового состава будет сохранено. Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное и 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 будет восстанавливаться биоразнообразие на участке.

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. 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 техники, что вызывает отпугива-

вание птиц. Воздействие характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

Влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### 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  $B_{год}$ , 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  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.179 * 1 = 0.000001561 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\varrho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\varrho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \varrho_{ог} = 0.000001561 / 0.653802559 = 0.000002387 \quad (\text{A.4})$$

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:

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 3.2 / 1000 = 0.096$$

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

$$M_i = (e_{Mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.2 / 1000) * 0.8 = 0.11008$$

Примесь:2754 Алканы С12-19 / в пересчете на C/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 3.2 / 1000 = 0.048$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 3.2 / 1000 = 0.0096$$

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

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 3.2 / 1000 = 0.0144$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 0.6 * 3.2 / 1000 = 0.00192$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 3.2 / 1000 = 0.000000176$$

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

$$M_i = (e_{Mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 3.2 / 1000) * 0.13 = 0.017888$$

*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-	0.000194444	0.0096	0	0.000194444	0.0096

	лерод черный) (583)					
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 С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); 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, КазЭКОЭСП, 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 %

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэф., 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 данных), 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:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 592 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0409$$

$$\text{Максимальный из разовых выбросов, г/с (9.25), } G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 0.822 \cdot (1-0) / 3600 = 0.01578$$

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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 %

Коэффи., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэффи., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэффи., 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,  $Q = 80$

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),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 473 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.02724$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 1.97 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0315$

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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, КазЭКОЭСП, 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 %

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэф., 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,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 590$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час,  $MH = 2.46$

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),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 590 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot M_H \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.46 \cdot (1-0) / 3600 = 0.03936$

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, КазЭКОЭСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для  
пыляющих 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 %

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэф., 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 данных), 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),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot M_H \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 0.942 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00452$

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.00452	0.00391

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, КазЭКОЭСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пыляющих 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 %

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэф., 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,  $Q = 500$

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:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 500 \cdot 7.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00281$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 500 \cdot 0.52 \cdot (1-0) / 3600 = 0.052$$

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.052	0.00281

кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

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>, K<sub>NO2</sub> = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, K<sub>NO</sub> = 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<sub>MAX</sub> = 5

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), G<sub>IS</sub> = 22

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), M<sub>\_</sub> = K<sub>NO2</sub>·G<sub>IS</sub>·B / 10<sup>6</sup> = 0.8·22·1198 / 10<sup>6</sup> = 0.0211

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G<sub>\_</sub> = K<sub>NO2</sub>·G<sub>IS</sub>·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 0.8·22·5 / 3600 = 0.02444

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

Валовый выброс, т/год (5.1), M<sub>\_</sub> = K<sub>NO</sub>·G<sub>IS</sub>·B / 10<sup>6</sup> = 0.13·22·1198 / 10<sup>6</sup> = 0.003426

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G<sub>\_</sub> = K<sub>NO</sub>·G<sub>IS</sub>·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 0.13·22·5 / 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>, K<sub>NO2</sub> = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, K<sub>NO</sub> = 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, B<sub>MAX</sub> = 0.26

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), G<sub>IS</sub> = 14.7

в том числе:

Примесь: 0118 Титан диоксид (1219\*)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), G<sub>IS</sub> = 14.7

Валовый выброс, т/год (5.1), M = G<sub>IS</sub>·B / 10<sup>6</sup> = 14.7·0.26 / 10<sup>6</sup> = 0.00000382

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), G = G<sub>IS</sub>·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 14.7·0.26 / 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>, K<sub>NO2</sub> = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, K<sub>NO</sub> = 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, B<sub>MAX</sub> = 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),  $M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 208 / 10^6 = 0.002496$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$

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),  $G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$

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>,  $KNO2 = 0.8$

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,  $BMAX = 1$

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) (диЖелезо 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),  $G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

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 выбросов, г/с (5.2),  $G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

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),  $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.000343$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

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),  $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.000808$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

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),  $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.0001836$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

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),  $M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.000294$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.0000477$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

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),  $M_{\text{year}} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 244.8 / 10^6 = 0.003256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

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>,  $KNO_2 = 0.8$

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,  $B = 2688$

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) (дигидрооксид 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 выбросов, 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 выбросов, 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 выбросов, 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 выбросов, 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 выбросов, 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 выбросов, 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 выбросов, 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 выбросов 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 выбросов 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-Этоксиэтанол (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,  $T_$  = 960

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год,  $MY = 0,945$

Валовый выброс, т/год ( $\phi\text{-ла } 6.7[1]$ ),  $M_ = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0,945) / 1000 = 0.000945$

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/ (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 течение 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 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),  $ML = 3.5$

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,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0103 = 0.00824$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00656 = 0.00525$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0103 = 0.00134$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00656 = 0.000853$

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 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,  $L1N = 0.5$

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,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.012 = 0.0096$

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,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.012 = 0.00156$

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 (иностранные)

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 Серы диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Серы (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),  $M_{XX} = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M_1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + M_{XX} \cdot TXS = 0.69 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 0.3 + 0.112 \cdot 20 = 2.854$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.854 \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001712$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M_2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + M_{XX} \cdot TXM = 0.69 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 0.3 + 0.112 \cdot 15 = 2.294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M_2 \cdot NK_1 / 30 / 60 = 2.294 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001274$

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,  $NK_1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин,  $TV_1 = 0.5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин,  $TV_1N = 0.3$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин,  $TXS = 15$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин,  $TV_2 = 0.5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин,  $TV_2N = 0.3$

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]),  $M_{XX} = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M_1 = ML \cdot TV_1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV_1N + M_{XX} \cdot TXS = 1.29 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 0.3 + 2.4 \cdot 15 = 37.15$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M_2 = ML \cdot TV_2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV_2N + M_{XX} \cdot TXM = 1.29 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 0.3 + 2.4 \cdot 10 = 25.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 37.15 \cdot 3 \cdot 120 / 10^6 = 0.01337$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M_2 \cdot NK_1 / 30 / 60 = 25.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01397$

#### 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]),  $M_{XX} = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M_1 = ML \cdot TV_1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV_1N + M_{XX} \cdot TXS = 0.43 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 0.3 + 0.3 \cdot 15 = 4.88$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M_2 = ML \cdot TV_2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV_2N + M_{XX} \cdot TXM = 0.43 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 0.3 + 0.3 \cdot 10 = 3.38$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 4.88 \cdot 3 \cdot 120 / 10^6 = 0.001757$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M_2 \cdot NK_1 / 30 / 60 = 3.38 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001878$

## 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]),  $MXX = 0.48$

Пробеговый 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,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.003384 = 0.002707$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00389 = 0.00311$

### 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,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00389 = 0.000506$

### 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, сум шт	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	
<i>ЗВ</i> <i>Mxx, г/мин</i> <i>Ml, г/км</i> <i>г/с</i> <i>m/год</i>										
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, сум шт	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	
<i>ЗВ</i> <i>Mxx, г/мин</i> <i>Ml, г/км</i> <i>г/с</i> <i>m/год</i>										
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				
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сум шт	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>ЗВ</i> <i>Mxx, г/мин</i> <i>Ml, г/км</i> <i>г/с</i> <i>m/год</i>										
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				
Тип машины: Трактор ( $\Gamma$ ), $N \text{ДВС} = 61 - 100 \text{ кВт}$										
Dn, сум шт	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	
<i>ЗВ</i> <i>Mxx, г/мин</i> <i>Ml, г/мин</i> <i>г/с</i> <i>m/год</i>										
0337	2.4	1.29		0.01397		0.01337				
2732	0.3	0.43		0.001878		0.001757				

0301	0.48	2.47	0.00311	0.002707	
0304	0.48	2.47	0.000506	0.00044	
0328	0.06	0.27	0.000467	0.00041	
0330	0.097	0.19	0.000633	0.000585	
<i>ВСЕГО по периоду: Тёплый 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  $B_{год}$ , т, 3.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт \* ч, 0.179

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{Og} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 0.179 * 1 = 0.000001561 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\varrho_{Og}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\varrho_{Og} = 1.31 / (1 + T_{Og} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{Og}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{Og} = G_{Og} / \varrho_{Og} = 0.000001561 / 0.653802559 = 0.000002387 \quad (\text{A.4})$$

## 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  $q_{\vartheta i}$  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:

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{\vartheta i} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{\vartheta Mi} * B_{год} = 30 * 3.2 / 1000 = 0.096$$

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

$$M_i = (e_{Mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{\vartheta Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.2 / 1000) * 0.8 = 0.11008$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{\vartheta Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 3.2 / 1000 = 0.048$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{\vartheta Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 3.2 / 1000 = 0.0096$$

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

$$M_i = e_{Mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 3.2 / 1000 = 0.0144$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 3.2 / 1000 = 0.00192$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 3.2 / 1000 = 0.000000176$$

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

$$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 3.2 / 1000) * 0.13 = 0.017888$$

*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 (Ан- гидрид 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 (Ме- таналь) (609)	0.000041667	0.00192	0	0.000041667	0.00192
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Уг- леводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на С); 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,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$C$  – концентрация пыли в потоке загрязняющего газа,  $\text{г}/\text{м}^3$ , замеры или по таблице 7.1.

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q \times T}{1000}, \text{ т/год, (4.2)}$$

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:

$$M_{\text{сек}} = \frac{Q \times 1000}{3600}, \text{ г/сек, (4.3)}$$

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:

$$M = N \times q \quad (4.4)$$

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, $\text{м}^3/\text{кг}$ продукта	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Концентрация пыли $\text{г}/\text{м}^3$	Источник пыли
Транспортный цех	Емкости для хранения:				
	клинкера	0.3	98	15	кинкер
	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, кинкер, 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 \*  $1000 * 0.5 \text{ м}^3/\text{кг} * 80 \text{ г}/\text{м}^3 * (1-0.98) * 10^{-6} = 0.1544$

Максимальный из разовых выбросов, 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 произ-	0.01468	7.7242

	водства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		
--	--	--	--

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, КазЭКОЭСП, 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 %

Коэффи., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэффи., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэффи., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 0.1$

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,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данных), 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:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$$

$$1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 2669.63 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0277$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 =$$

$$1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.914 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00263$$

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 течки

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·N1 = 59·1 = 59

Валовый выброс, т/год, \_M\_ = G·KOLIV·T·3600 / 10<sup>6</sup> = 59·1·2920·3600 / 10<sup>6</sup> = 620.2

Тип аппарата очистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, %(табл.4.1), \_KPD\_ = 90

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = \_G\_·(100-\_KPD\_) / 100 = 59·(100-90) / 100 = 5.9

Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = \_M\_·(100-\_KPD\_) / 100 = 620.2·(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 течки 60 гр., высота перепада 1 м). Изверженные породы

Примечание: Отсос от верхней части укрытия у башмака течки

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1),  $_V_0 = 0.25$

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: 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 течки 60 гр., высота перепада 1 м). Изверженные породы

Примечание: Отсос от верхней части укрытия у башмака течки

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1),  $_V_0 = 0.25$

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, КазЭКОЭСП, 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 %

Коэффи., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэффи., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэффи., 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,  $Q = 100$

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),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$   
 $1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 100 \cdot 56054.88 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 4.84$   
 Максимальный из разовых выбросов, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 =$   
 $1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 100 \cdot 19.196 \cdot (1-0) / 3600 = 0.461$

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, КазЭКОЭСП, 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 %

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэф., 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,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 633.32000000000001$

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),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 633.32 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0438$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot M_H \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.763 \cdot (1-0) / 3600 = 0.053$

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, КазЭКОЭСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для  
пыляющих 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 %

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэф., 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,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется  
экспериментально, либо принимается по справочным данных), 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),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$

$1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 2669.63 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.2307$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot M_H \cdot (1-N) / 3600 =$

$1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 3.707 \cdot (1-0) / 3600 = 0.089$

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>, K<sub>NO2</sub> = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, K<sub>NO</sub> = 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<sub>MAX</sub> = 3.675

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), G<sub>IS</sub> = 22

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), M<sub>\_</sub> = K<sub>NO2</sub>·G<sub>IS</sub>·B / 10<sup>6</sup> = 0.8·22·882.15 / 10<sup>6</sup> = 0.01553

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G<sub>\_</sub> = K<sub>NO2</sub>·G<sub>IS</sub>·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 0.8·22·3.675 / 3600 = 0.01797

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

Валовый выброс, т/год (5.1), M<sub>\_</sub> = K<sub>NO</sub>·G<sub>IS</sub>·B / 10<sup>6</sup> = 0.13·22·882.15 / 10<sup>6</sup> = 0.002523

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G<sub>\_</sub> = K<sub>NO</sub>·G<sub>IS</sub>·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 0.13·22·3.675 / 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<sub>2</sub>, K<sub>NO2</sub> = 0.8  
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, K<sub>NO</sub> = 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<sub>MAX</sub> = 0.843

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), G<sub>IS</sub> = 15

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), M = K<sub>NO2</sub>·G<sub>IS</sub>·B / 10<sup>6</sup> = 0.8·15·202.48 / 10<sup>6</sup> = 0.00243  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G = K<sub>NO2</sub>·G<sub>IS</sub>·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 0.8·15·0.843 / 3600 = 0.00281

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

Валовый выброс, т/год (5.1), M = K<sub>NO</sub>·G<sub>IS</sub>·B / 10<sup>6</sup> = 0.13·15·202.48 / 10<sup>6</sup> = 0.000395  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G = K<sub>NO</sub>·G<sub>IS</sub>·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 0.13·15·0.843 / 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>, K<sub>NO2</sub> = 0.8  
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, K<sub>NO</sub> = 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<sub>MAX</sub> = 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) (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·B / 10<sup>6</sup> = 6.79·2450.8 / 10<sup>6</sup> = 0.01664  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G = GIS·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 6.79·10 / 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·B / 10<sup>6</sup> = 1.01·2450.8 / 10<sup>6</sup> = 0.002475  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G = GIS·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 1.01·10 / 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·B / 10<sup>6</sup> = 1.3·2450.8 / 10<sup>6</sup> = 0.003186  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G = GIS·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 1.3·10 / 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·B / 10<sup>6</sup> = 1.5·2450.8 / 10<sup>6</sup> = 0.003676  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), G = GIS·B<sub>MAX</sub> / 3600 = 1.5·10 / 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·B / 10<sup>6</sup> = 0.001·2450.8 / 10<sup>6</sup> = 0.00000245

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.001 \cdot 10 / 3600 = 0.00000278$

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),  $M_{\text{NO}_2} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 0.85 \cdot 2450.8 / 10^6 = 0.001667$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{NO}_2} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.8 \cdot 0.85 \cdot 10 / 3600 = 0.000189$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{NO}} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 0.85 \cdot 2450.8 / 10^6 = 0.000271$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{NO}} = KNO \cdot GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.13 \cdot 0.85 \cdot 10 / 3600 = 0.000307$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (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
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:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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, КазЭКОЭСП, 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)

Об'ем производства битума, т/год,  $MY = 0,945$

Валовый выброс, т/год ( $\Phi\text{-ла } 6.7[1]$ ),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0,945) / 1000 = 0.000945$

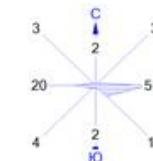
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000945 \cdot 10^6 / (960 \cdot 3600) = 0.000273$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000273	0.000945

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

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)

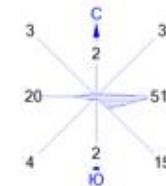


Изолинии в долях ПДК  
0.018 ПДК  
0.036 ПДК  
0.050 ПДК  
0.054 ПДК  
0.065 ПДК

Макс концентрация 0.0722709 ПДК достигается в точке x= 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.

0 777 2331м.  
Масштаб 1:77700

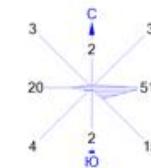
Город : 019 Жетысуская область  
 Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)



Макс концентрация 0.0562942 ПДК достигается в точке x= 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.

0 777 2331м.  
 Масштаб 1:77700

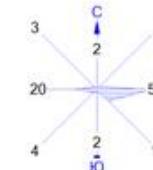
Город : 019 Жетысуская область  
Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 0.2408802 ПДК достигается в точке x= 4703 у= 5998  
При опасном направлении 76° 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.

0 777 2331м.  
Масштаб 1:77700

Город : 019 Жетысуская область  
Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-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° 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\*100  
Расчет на существующее положение.

0 777 2331м.  
Масштаб 1:77700

Город : 019 Жетысуская область  
 Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-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)



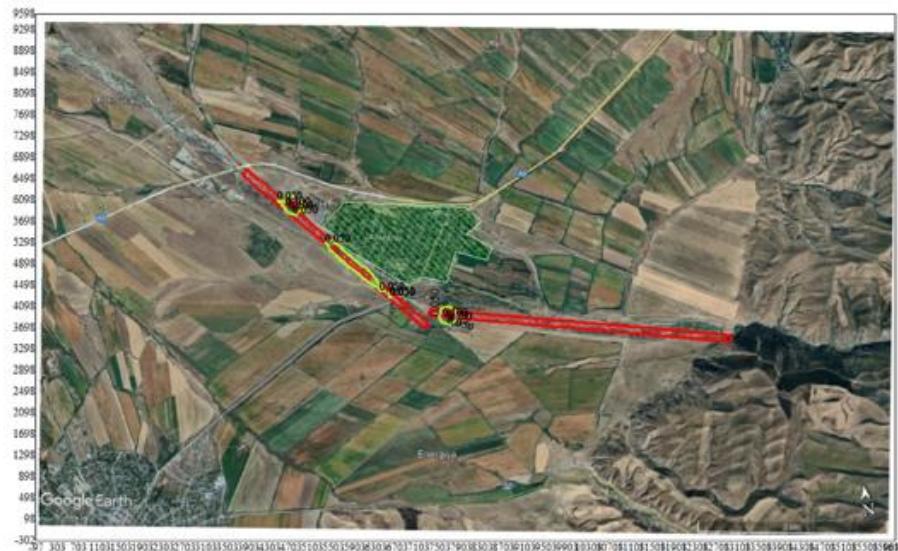
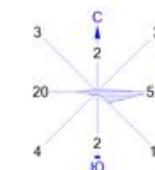
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долинах 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 у= 3898  
 При опасном направлении 308° 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\*100  
 Расчет на существующее положение.

0 777 2331м.  
 Масштаб 1:77700

Город : 019 Жетысуская область  
Объект : 0003 Нижний Баскан Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-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 у= 5998  
При опасном направлении 76° 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.

0 777 2331м.  
Масштаб 1:77700

## ПРИЛОЖЕНИЕ. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1 - 1



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана	<b><u>ДЖУМАГУЛОВ АМАНГЕЛЬДЫ АДЫМБАЕВИЧ</u></b>
	Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, ТОРАЙГЫРОВА, 45, 67 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
на занятие	<b><u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</u></b> (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Орган, выдавший лицензию	<b><u>Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан</u></b> (полное наименование государственного органа лицензирования)
Руководитель (уполномоченное лицо)	(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи лицензии	<b><u>14.07.2008</u></b>
Номер лицензии	<b><u>01843Р</u></b>
Город	<b><u>г.Астана</u></b>

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «об электронном документе и электронной цифровой подписи»  
размещается документу на бумажном носителе.



## **ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

**Номер лицензии**

Дата выдачи лицензии 14.07.2008

**Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности**

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

Орган, выдавший приложение к лицензии Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **МРХАН НҮР-СТАСБЕК СУЛТАНБЕККҮЛҮ**

лицо)

Дата выдачи приложения к 14.07.2008

**лицензии**  
Номер лицензии и тиражи: 001 01843Р

Номер приложения к лицензии 001



Барийский краин - Электронный краин, издан: электронно-дигитальный киберпространство туризма 2000 на сайте 7 кварталов Калининградской Республики Эльбинген, г. Балтийск, 2000 год. - в 2 томах. Сайт создан на платформе киберпространства туризма. Книга содержит информацию о достопримечательностях Калининградской Республики Эльбинген, г. Балтийск.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01843Р**

Дата выдачи лицензии **14.07.2008**

Филиалы,  
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший  
приложение к лицензии

**Министерство охраны окружающей среды Республики  
Казахстан. Комитет экологического регулирования и  
контроля.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**МУХАН НҮР-СТАСБЕК СҮЛТАНБЕКҰЛЫ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,  
выдавшего лицензию)

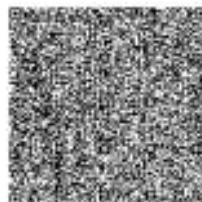
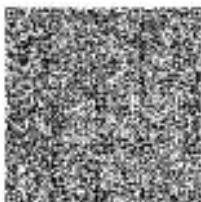
Дата выдачи приложения к  
лицензии **14.07.2008**

Номер приложения к  
лицензии **001**

**01843Р**

Город

**Республика Казахстан, г.Астана**



Берілген қарын «Электрондың қолданының мәннен айтыладын шарттарды тұрғын» 1990 жылдың 7 наурыздың Қазақстан Республикасы Зәкенесінде 7 байланыс 3 тарихтағы сабакта жағынан шығып шығып жүргізілген

Данный документ согласно пункту 2 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе в информационной системе» разрешен для документа на бумажном носителе

Номер: KZ50VWF00452248

Дата: 03.11.2025

«КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИФИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІН  
ЖЕТИСУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
ОБЛАСТИ ЖЕТИСУ КОМИТЕТА  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА  
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

040000, Алматы облысы, Таңдыкорган қаласы,  
Абай киешесі, 297 үй, тел. 8 (7282) 24-23-42,  
факс: 8 (7282) 24-48-06, БИН 220740034897,  
E-mail: almobil-ecodep@ccsgeo.gov.kz

040000, Алматинская область, город Таңдыкорган,  
ул. Абая, д. 297, тел. 8 (7282) 24-23-42,  
факс: 8 (7282) 24-48-06, БИН 220740034897,  
E-mail: almobil-ecodep@ccsgeo.gov.kz

## ТОО "Alt Energy"

### Заключение

#### об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: ТОО «Alt Energy» строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Сарканского района области Жетысуз  
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: KZ02RYS01375504 от 03.10.2025 г.  
(дата, номер входящей регистрации)

### Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности. ТОО "Alt Energy", 041500, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ОБЛАСТЬ ЖЕТИСУ, САРКАНСКИЙ РАЙОН, г. САРКАН, улица Тәуелсіздік, дом №128, 070840010028, СИНЬКОВ ИГОРЬ НИКОЛАЕВИЧ, 87051249940, diselman1992@gmail.com

### Намечаемая хозяйственная деятельность:

ТОО «Alt Energy» строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Сарканского района области Жетысуз, Республики Казахстан. В 450 км на северо-восток от г. Алматы, 163 км к северо-востоку от г. Таңдыкорган административного центра области Жетысузу, согласно приложения 1 раздела 2 относится к объекту, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным (пп.1,5 гидроэлектростанции с общей установленной мощностью 50 мегаватт (МВт) и более или с установленной мощностью отдельной энергетической установки 10 мегаватт (МВт) и более)

### Краткое описание намечаемой деятельности

#### Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.

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

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и поступилизацию объекта). Начало работ апрель 2026 год, окончание работ апрель 2027 год. Общая продолжительность строительства 13 месяцев. Поступилизация проектом не предусмотрена.



*Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику.*

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. Исходя из топографических, инженерно-геологических и инженерно-гидрологических условий района строительства, с учётом существующих сооружений, в проекте рассмотрен вариант ГЭС с напорной-безнапорной деривацией и расположением здания станции ниже водозаборного узла ГЭС на реке Баскан. Такой тип деривации используется для увеличения эффективного напора при значительном расстоянии между водозабором и ГЭС. По топографическим, инженерно-геологическим условиям и планировочным решениям рассматривается правобережная прокладка трассы напорной деривации с привязкой к существующим объектам. По результатам выполненных конструктивно-компоновочных проработок и на основании наиболее приемлемого с точки зрения экономики, из условия компактного расположения узла пристанционной площадки определен следующий состав сооружений ГЭС мощностью 10,2 МВт.

В состав основных сооружений ГЭС-1 входят:

- Головной водозаборный узел;
- Деривационный стальной трубопровод протяжённостью 4464 м;
- Турбинный водовод длиной 15 м;
- Здание ГЭС-1, предназначенное для размещения одного гидроагрегата, с сопрягающим участком;
- подключение к ВЛ 35 кВ;
- ОРУ-35/10 кВ (открытое распределительное устройство) и Отводящий канал ГЭС-1.

В состав основных сооружений ГЭС-2 входят:

- Деривационный стальной трубопровод протяжённостью 4603 м;
- Турбинный водовод длиной 15 м;
- Здание ГЭС-2 — здание гидроэлектростанции, предназначенное для размещения одного гидроагрегата, с сопрягающим участком;
- Отводящий канал ГЭС-2 с делителем (со сбросом в реку/ сбросом в систему орошения).
- ОРУ-35 и подключение к ВЛ 35 кВ.

На головном узле осуществляется прием расходов р. Баскан, подготовка и подача в деривационный тракт расчетного расхода 11,5 м<sup>3</sup>/с. Деривационный тракт осуществляет транспорт воды к стациональному узлу ГЭС. На напорном бассейне происходит забор воды в турбинный водовод, подача ее к гидротурбинам, выработка электроэнергии и выдача в систему электропередачи. Головной узел ГЭС расположен в пяти километрах выше пересечения реки Баскан с трассой А350 Алматы– Усть-Каменогорск у п. Алмалы. Стационарный узел расположен на левом берегу реки Баскан. ГЭС-1 является головной ГЭС каскада. Тип ГЭС-1 и ГЭС-2- деривационные гидроэлектростанции. Реализация проекта с водом 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. Характерные напоры: -Максимальный статический напор ( brutto)- 66,0 м. Максимальный рабочий напор на турбине (Н<sub>макс</sub>)- ~51 мм. -Расчётный напор ГЭС (по мощности) (Н<sub>расч</sub>)- 52,0 м.-Минимальный рабочий напор (Н<sub>мин</sub>)- ~49,5м.-Расходы воды через турбины: при расчётом напоре и номинальной мощности агрегата на генераторе агрегата 5298 кВт – 11,5 м<sup>3</sup>/с.

#### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**



*Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постэксплуатацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):*

**Земельный участок.** Кадастровый номер земельного участка 03-263-072-206. Площадь участка 50,0 га. Право временного возмездного землепользования на земельный участок сроком до 29 декабря 2061 года. 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.;

#### *Водные ресурсы.*

Современная гидрологическая характеристика р. Баскан не противоречит показаниям селеопасности. Ее черты определяются условиями горной зоны. При общей площади водосбора в 883км<sup>2</sup> среднемноголетний объем стока составляет 328 млн.м<sup>3</sup>. Наименьшие расходы 4-5 м<sup>3</sup>/сек, в среднем за межень приходятся, 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. Долины рек Малого и Большого Баскан, существенно выпложены и прямолинейны, как в верховых, так и в средней части, склоны долин пологи, и часто покрыты лесом, кустарником или густым разнотравьем, днища широкие, плоские. На период эксплуатации источником воды для хозяйствственно-питьевых нужд предусмотрен так же привозная вода по договору. Хоз бытовые стоки от вспомогательных зданий на территории объекта будет отводится в бетонированный выгреб объемом 10м<sup>3</sup>, и по мере заполнения будут вывозиться ассенизационной машиной по договору. Горячее водоснабжение от электрических водонагревателей Ariston.; Объем водопотребления на хозяйствственно-питьевые нужды в период строительства 292,5 м<sup>3</sup>. сут. Объем хозяйствственно-бытовых сточных вод составит 292,5 м<sup>3</sup>/период стр. Техническая вода- 251,3 м<sup>3</sup>. Объем водопотребления на хозяйствственно-питьевые нужды в период эксплуатации 117,00 м<sup>3</sup>.сут. Объем хозяйствственно-бытовых сточных вод составит 117,0 м<sup>3</sup>/сут.; операций, для которых планируется использование водных ресурсов На период строительства питьевая и техническая вода привозная. На период эксплуатации питьевая вода так же привозная.;

#### *Растительные ресурсы.*

Ценные виды растений в пределах рассматриваемого участка строительства отсутствуют. Растительность представлена многолетними, устойчивыми к засухе травами, по берегам рек, в горных ущельях и вблизи родников-низкорослой древесной растительностью: осина, береза, боярышник, черемуха. Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ не ожидается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ. Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что влияние на растительность оценивается как допустимое. При проведении работ растительность не используется. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусматривается.;

#### *Животный мир.*



В отношении животного мира аспект воздействия в немалой степени зависит от сезона начальных этапов проведения работ. Это связано с тем, что фактор беспокойства будет оказывать наибольшее влияние только на первых этапах работ. В дальнейшем его влияние снизится, так как известно, что животные достаточно быстро привыкают к техногенному шуму. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. В целом, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных. На участке строительства отсутствуют краснокнижные или подлежащие охране объекты животного мира. Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не прогнозируется. Объекты животного мира с началом строительства в результате фактора беспокойства мигрируют на прилегающие участки, где условия их проживания сохраняются.;

*Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.*

Общая масса выбросов на период строительства в целом по строительной площадке составит: 60,5346572 г/с, 399,53355862 тонн/год из которых: 1–организованных источника, 21–неорганизованных. Источниками выбрасываются в атмосферу 12 ингр-ов, в том числе: Титан диоксид-0 Класс оп. 0,001062г/с., 0,00000382т/г., Железо (II, III) оксиды- 3 Класс оп. 0,6628768г/с., 0,917599т/г., Марганец и его соединения 2 Кл.опас. 0,0196562г/с., 0,0304443т/г., Хром /в пересчете на хром-1 Класс оп. 0,006846г/с., 0,00668т/г., Азота (IV) диоксид- 2 Класс опасности, 2,8398886г/с., 36,1851075т/г., Азот (V) оксид-3 Кл.опас. 0,3888596г/с., 12,5651383т/г., Углерод (Сажа, Углерод черный)-3 Кл.опас. 0,2034345г/с., 2,4832039т/г., Сера диоксид-3 Кл.опас. 0,3505677г/с., 5,0432132т/г., Углерод оксид- 4 Кл.опас., 2,5800537г/с., 32,5520685т/г., Фтористые газообразные соединения-2 Кл.опас. 0,0089857г/с., 0,0176343т/г., Фториды неорганические плохо растворимые-2 класопас. 0,0102614г/с., 0,02075т/г., Толуол- 3 Кл.опас. 0,0076487г/с., 0,011014т/г., Диметилбензол-3 Кл.опас. 0,20187 г/с., 0,147667т/г., Метилбензол-3 класопас., 0,01834г/с., 0,0049804т/г., Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)-1 кл.опас. 0,0000035г/с., 0,000005682т/г., 2-Этоксистанол-0 кл.опас. 0,0062403 г/с., 0,008986 т/г., Бутилацетат-4 класопас. 0,002867 г/с., 0,000936т/г., Формальдегид (Метаналь)-2 кл.опас. 0, 0432916г/с., 0,6200058т/г., Пропан-2-он (Ацетон)-4 кл.опас. 0,03075г/с., 0,003004т/г., Керосин 0 кл.опас. 0, 2598г/с., 0,1683504т/г., Масло минеральное нефтяное- 0,00169г/с., 0,0022005т/г., Уайт-спирит- 4 кла.опасн. 0,3574г/с., 0,1085т/г., Алканы C12-19-4Кл.опас. 1,140389г/с., 16,7046455т/г., Взвешенные вещества-3 класс опасн. 0,1119г/с., 0,2302302т/г., Пыль абразивная-0 класс опасн. 0,02042г/с., 0,0914977т/г., Пыль древесная-0 класс опасн. 3,312г/с., 25,754112т/г., Серная кислота-2 класс опасн. 0,0000188г/с., 0,0000081т/г., Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20- 3 Кл.опас. 48,5666711г/с., 266,1272926 т/г.

В процессе эксплуатации гидроэлектростанций ГЭС-1 и ГЭС-2 выбросов ЗВ в атмосферный воздух не предусмотрено.

*Описание сбросов загрязняющих веществ*

Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве и эксплуатации не планируется.

*Описание отходов.*

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, объемом 15155,061 т/период. Все отходы, образующиеся на стадии строительства временно складируются на специальной площадке на территории строительства и по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом для утилизации. Отходы потребления образуются в результате жизнедеятельности персонала строительной организаций и представлены коммунальными отходами (ТБО) (20 03 01, смешанные коммунальные отходы), 129,375 т/период. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере



накопления на полигон ТБО. Жестяные банки из-под краски (17 04 05, отходы строительства–железо и сталь) 0,7797 т/период. Образуются при выполнении мальых работ. Жестяные банки из-под краски размещаются в спец контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией на утилизацию. Огарки сварочных электродов (17 04 05, отходы строительства–железо и сталь) 1,46488 т/период. Огарыши сварочных электродов представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Все виды отходов по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией на утилизацию. Ветоши (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) – 0,485 т/период. Образуются при выполнении мальых работ. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией на утилизацию. Минеральные нехлорированные гидравлические масла (13 01 10)-510 т/период. 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. Сбор отработанного масла в герметичных бочках с последующей передачей специализированному предприятию на переработку При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

На период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов: Отходы потребления образуются в результате жизнедеятельности персонала представлены коммунальными отходами (ТБО), 5,6 т/период, сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления на полигон ТБО. Светодиодные лампы объемом 0,0293 т/г., по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией на утилизацию. Образующиеся при эксплуатации отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Выбросы ЗВ в атмосферный воздух, водопотребление и водоотведение на период эксплуатации отсутствуют. Согласно ст. 22 Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, применимые пороговые значения для количества выбросов и переноса загрязнителей в Республике Казахстан не превышают установленных пороговых значений для данного вида деятельности.

**Намечаемая деятельность ТОО «Alt Energy» на период строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт на территории Саркандского района области Жетысу, 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 строительство будет относиться к объектам III категории.

Согласно п.2 ст.87 Кодекса объекты III категорий подлежат обязательной государственной экологической экспертизе, также обязаны подготовить декларацию о воздействии на окружающую среду.

Согласно п.2) п.2 ст.88 Кодекса государственная экологическая экспертиза организуется и проводится местными исполнительными органами.

**Намечаемая деятельность ТОО «Alt Energy» на период эксплуатации ГЭС мощностью 10,2 МВт на территории Саркандского района области Жетысу, в**



соответствии с пп.2) п.13 в соответствии с Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую 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 категорий.

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

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: необходимо провести Оценку воздействия на окружающую среду согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280). Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным п. 25 главы 3:

- пп.9) создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;

- пп. 15) оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействию вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);

- пп. 24) оказывает воздействие на территории с цennыми, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбоводческими водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)

Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности признается обязательным.

В отчете о возможных воздействиях необходимо предусмотреть замечания и предложения следующих государственных органов:

1.РГУ «Балқаш-Алақольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»:

По заявлению намечаемой деятельности № KZ02RYS01375504 от 03.10.2025г., строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Саркандского района области Жетісу. Площадка проекта: поселок Алмалы, левый берег реки Баскан.

Отсутствует ситуационная схема территории проводимых работ, в связи с этим не представляется возможным определить расположение рассматриваемого земельного участка, относительно водного объекта (на предмет определения и выявления возможного попадания земельного участка на территории водоохраных зон и полос водных объектов (при наличии).

Постановлением Акимата Алматинской области за № 246 от 21.11.2011 года, установлены водоохранные зоны и полосы реки Баскан, где ширина водоохранной полосы р.Баскан составляет 35-100м., ширина водоохранной зоны 500-900 м.

Согласно ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан: На поверхностных водных объектах запрещаются: проведение операций по недропользованию, за исключением поисково-оценочных работ на подземные воды и их забора, операций по разведке или добыче углеводородов в казахстанском секторе Каспийского моря, а также старательства,



добычи соли поваренной, лечебных грязей; загрязнение и засорение радиоактивными и токсичными веществами, твердыми бытовыми и производственными отходами, ядохимикатами, удобрениями, нефтяными, химическими продуктами в твердом и жидким виде; сброс сточных вод, не очищенных до нормативов допустимых сбросов; забор и (или) использование вод без утвержденного водного режима и разрешения на специальное водопользование; купание и санитарная обработка сельскохозяйственных животных; проведение работ, связанных со строительной деятельностью, сельскохозяйственными работами, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, и иных работ без согласования с бассейновой водной инспекцией; захоронение выведенных из эксплуатации (поврежденных) судов и иных плавучих средств, транспортных средств (их механизмов и частей).

2. В пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности, разрешенной подпунктом 1) пункта 1 настоящей статьи.

Дополнительно сообщаем, что согласно требованиям водного законодательства Республики Казахстан строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.

## 2. РГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям области Жетісу»:

Департамент по чрезвычайным ситуациям области Жетісу МЧС РК, рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «Alt Energy» Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт Саркандского района области Жетісу предлагает следующее.

В соответствии ст.78 Закона РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. № 188-В, при строительстве, расширении, реконструкции, модернизации, консервации и ликвидации иных опасных производственных объектов согласовать проектную документацию с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы по государственному контролю и надзору в области промышленной безопасности или его заместителями.

Проектная документация на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасных производственных объектов на объектах социальной инфраструктуры согласовывается с государственным инспектором городов республиканского значения, столицы, районов (городов областного значения) по государственному контролю и надзору за безопасной эксплуатацией опасных технических устройств на объектах социальной инфраструктуры.

Учитывая вышеизложенное, до начала строительства, расширения, реконструкции, модернизации, консервации и ликвидации иных опасных производственных объектов



необходимо согласовать проектную документацию согласно компетенции уполномоченного государственного органа.

**3. РГУ «Департамент экологии по области Жетісу»:**

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).

2. В соответствии с п. 3, 4, 5 Приложения 2 к Инструкции в Проекте отчета необходимо указать возможные альтернативные варианты технологий осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

3. Необходимо предоставить карту-схему с указанием границ земельного отвода предприятия и границ оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, ООПТ, если они имеются на рассматриваемой территории. Указать расстояние до ближайшего жилого комплекса, включить информацию по планируемой санитарно-защитной зоне объекта.

4. Необходимо учесть требования ст. 327 Кодекса: Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

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

5. Необходимо учесть требования Земельного Кодекса РК

6. Необходимо учесть требования Водного Кодекса РК

7. При передаче опасных отходов сторонним организациям необходимо учесть требования ст. 336 Кодекса.

8. Согласно п.7 с. 220 Кодекса, в целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

- 1) объектов; применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов;
- 2) поступление и захоронение отходов в водные объекты;
- 3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов;
- 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.

9. Согласно ст. 223 Экологические требования по осуществлению деятельности в водоохраных зонах:

1. В пределах водоохранной зоны запрещаются:

- 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых,



противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, необеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;

2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моец, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.

2. В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключающем засорение и загрязнение водного объекта.

10. В соответствии с п. 1 ст. 227 Кодекса Экологические требования по охране водных объектов при авариях: 1) При ухудшении качества вод водных объектов, используемых для целей питьевого, хозяйствственно-питьевого водоснабжения или культурно-бытового водопользования, которое вызвано аварийными сбросами загрязняющих веществ и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью человека, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

11. Предусмотреть Мероприятия по охране окружающей среды согласно приложению №4 Экологического кодекса РК.

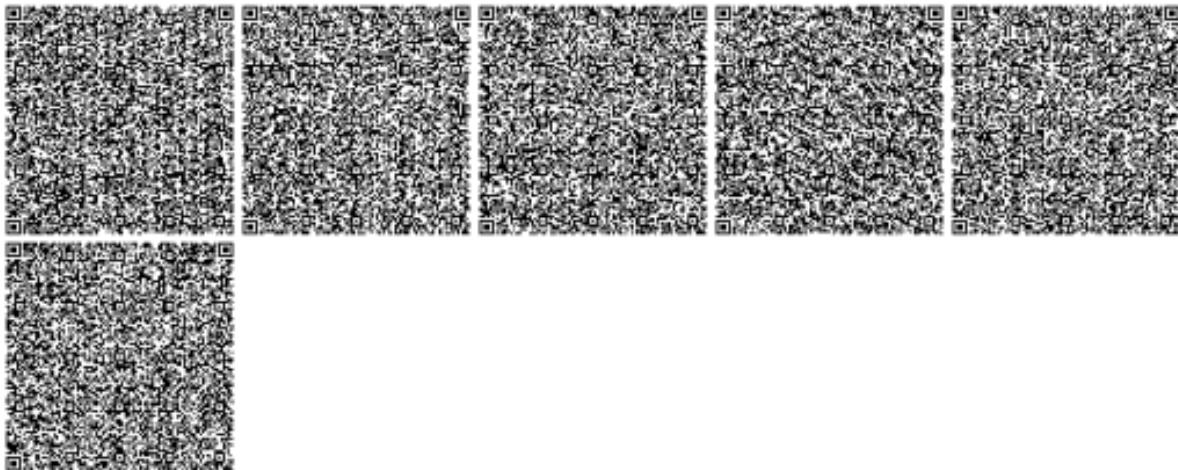
При подготовке отчета по ОВОС необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола, размещенного на Едином экологическом портале <https://ecoportal.kz>. Указанные выводы основаны на основании сведений в Заявлении ТОО "Alt Energy" «Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт на территории Саркандского района области Жетысуз», при условии их достоверности.

И.о. руководителя

Тауырбеков Азамат Нурланович



10





Исх. №06-03/42  
От = 10 > 11 2025 г.

041500, Республика Казахстан,  
область Жетысуз, Сарканский р-н,  
г. Саркан, ул Тауелсыздык 128

041500, Казакстан Республикасы,  
Жетісу облысы, Саркан ауданы,  
Саркан қаласы, Тәуелсіздік к. 128

БИН/БОН 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 Сарканского района области Жетысуз будет использоваться привозная техническая вода, забор и (или) использование вод на период строительства не осуществляется.

Генеральный директор  
ТОО «Alt Energy»

И.Синьков



1 - 3

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі  
“Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, корғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын корғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Балқаш-Алақөл бассейндік су инспекциясы” республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан  
Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

АЛМАТАЙ ҚАЛАСЫ, АБЫЛАЙ ХАН  
Данғызы, № 2 үй

Г.АЛМАТАЙ, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА,  
дом № 2

Номер: KZ69VRC00025400

Дата выдачи: 31.10.2025 г.

**Согласование размещения предпрятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Alt Energy"  
070840010028  
041500, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
ОБЛАСТЬ ЖЕТИСУ, САРКАНСКИЙ  
РАЙОН, САРКАНСКАЯ Г.А., Г.САРКАН,  
улица Тауелсіздік, дом № 128

Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан", рассмотрев Ваше обращение № KZ35RRC00072287 от 17.10.2025 г., сообщает следующее:

Рабочий проект «Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт в Южной зоне», разработан ИП «EcoLand».

Целью разработки рабочего проекта «Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт в Южной зоне» является:

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

Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт планируется осуществить на территории Сарканского 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.

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.

Оценка воздействия 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. Водозаборный узел.

Бұл құрал КР 2003 жылдың 7 наурыздағы «Электронды құжат және электронды сандық қол жыны» туралы заңының 7 бапы, 1 тармагына сәйкес қалған белгілердің заңының тәсілі.  
Электрондық құрал www.ecksine.kz порталаңда құралған. Электрондық құрал түтініксіз www.ecksine.kz порталаңда тексеріле алады.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подпись» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ecksine.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ecksine.kz.



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.

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, 2132мм 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.

Постановлением Акимата Алматинской области от 21 ноября 2011 года № 246 водоохраные зоны и полосы реки Баскан установлены, где ширина водоохранная полосы реки Баскан составляет - 35-100 м, ширина водоохранной зоны составляет - 500-900 м.

Также, проектом рекомендованы природоохранные мероприятия.

Руководствуясь статьями Водного кодекса РК, в соответствии Приказу и.о. Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 20 июня 2005 года № 142-НК, «Об утверждении Правил согласования размещения, проектирования и строительства, реконструкции сооружений и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, а также условий проведения работ, связанных со строительной деятельностью, лесоразведением, операциями по недропользованию, бурением скважин, санации поверхностных водных объектов, рыбоводческой мелиорации водных объектов, сельскохозяйственными и иными работами на водных объектах, в водоохраных зонах и полосах», Балқаш-Алакольская бассейновая водная инспекция согласовывает рабочий проект «Строительство ГЭС мощностью 10,2 МВт в Южной зоне», при обязательном соблюдении следующих требований:

- не допускать нарушения требований Водного кодекса РК;
- произвести оценку воздействия на окружающую среду данного объекта (согласно экологического кодекса ст. 36-37);
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить: размещение и строительство новых автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение, также размещение кладбищ, выпас сельско-хозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них, размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- обеспечение недопустимости заливовых сбросов вод на рельеф местности;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- предусмотреть вопросы режима работы ГЭС в увязке с другими водопользователями (сельское хозяйство, водоснабжение) с учетом их интересов;
- обеспечить безопасность водохозяйственных систем и сооружений;
- разработать правила эксплуатации ГЭС согласовать с заинтересованным органами и утвердить с уполномоченным органом;
- не допускать захвата земель водного фонда.

На основании Водного кодекса РК настоящее заключение имеет обязательную силу.

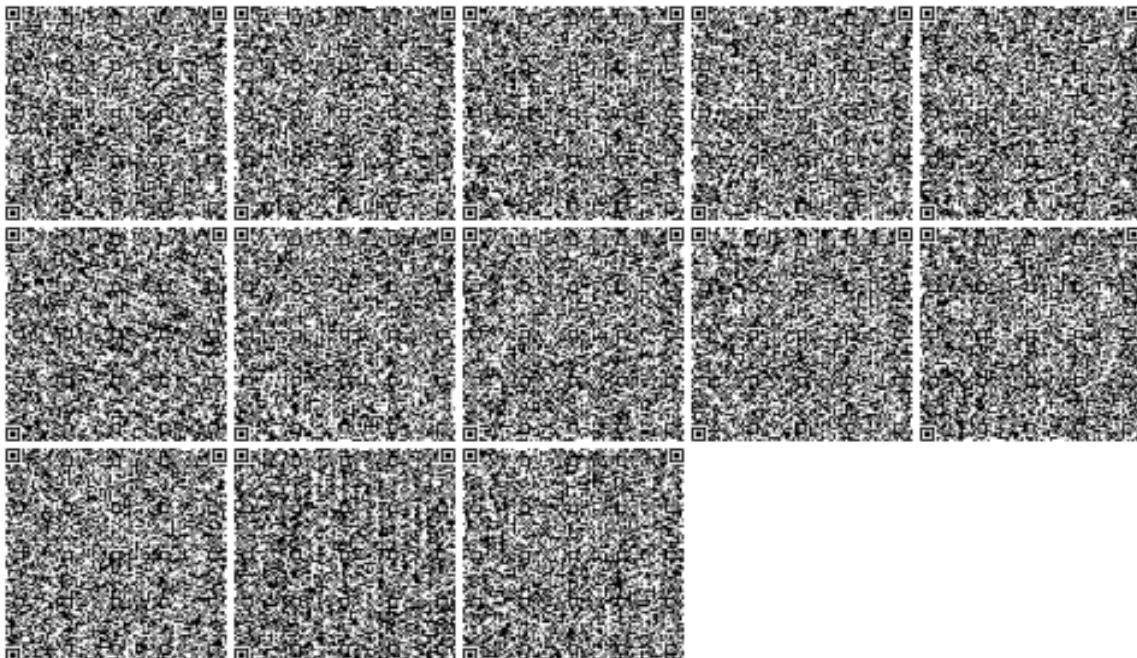


3 - 3

В случае невыполнения его требований, виновный будет привлечен к ответственности согласно действующему законодательству Республики Казахстан, а согласование приостановлено.

Руководитель отдела

Садыкова Акбота  
Тлеубековна



Еңбек ЖК 2003 жылдың 7 наурызында «ЭлектроДАМ» қоғам жөнде мәслихәттің 7 бапы, 1 тармалана сыйыс жағын бетіндегі шартты тоғыз. ЭлектроДАМ қоғам www.electrodam.kz порталауда күралғас. ЭлектроДАМ қоғам тұнғасының www.electrodam.kz порталында тақсирле алынып. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.electrodam.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.electroN.kz.

