

ИП Давыдов К. Ю.  
ОКЭД 96090

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
к рабочему проекту  
«Реконструкция железнодорожного вокзала ст. Кумистау,  
расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-  
Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул.  
Привокзальная 1Б»**

Директор ТОО «QAZSAURAN»



Ж.А. Каребаева

Индивидуальный предприниматель



К.Ю. Давыдов

Усть-Каменогорск, 2025 год

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		4
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ СТРОИТЕЛЬСТВА	6
1.1	Определение категории объекта .....	6
1.2	Основания для разработки проекта .....	7
1.3	Временные здания и сооружения на нужды и строительства.....	9
1.4	Площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования.....	11
1.5	Освещение строительной площадки.....	12
1.6	Энерго- и водоснабжение.....	12
1.7	Объемно-планировочная характеристика здания.....	12
1.8	Архитектурные решения.....	14
2	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ПРОСТРАНСТВА	17
2.1	Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду .....	17
2.2	Характеристика современного состояния воздушной среды .....	18
2.3	Источники выбросов ЗВ в атмосферное пространство.....	18
2.4	Санитарно-защитная зона (СЗЗ).....	31
2.5	Ожидаемое загрязнение атмосферного пространства.....	31
2.6	Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферное пространство.....	41
2.7	Нормативы допустимых выбросов (НДВ).....	31
2.8	Мероприятия по ПЭК.....	42
2.9	Мероприятия в период НМУ.....	43
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	44
3.1	Краткая характеристика водоснабжения и водоотведения.....	44
3.2	Качество поверхностных вод .....	47
3.3	Водоохранная зона и полоса.....	48
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	50
4.1	Инженерно-геологические условия .....	50
4.2	Решения принятые в проекте.....	50
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	51
5.1	Образование отходов производства и потребления в период реконструкции .....	51
5.2	Образование отходов производства и потребления в период эксплуатации.....	63
5.3	Общее количество образования отходов производства и потребления .....	65
5.4	Обоснование программы управления отходами.....	67
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	68
6.1	Характеристика состояния растительного покрова в районе расположения рассматриваемого объекта .....	68
6.2	Характеристика воздействия рассматриваемого объекта на растительные сообщества и на среду обитания растений.....	68
6.3	Мероприятия по охране растительного мира.....	68
6.4	Благоустройство и озеленение территории.....	68

7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	69
7.1	Современное состояние наземной и водной фауны.....	69
7.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	69
7.3	Мероприятия по охране животного мира.....	69
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	70
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	71
10	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	72
10.1	Шум.....	72
10.2	Вибрация.....	73
10.3	Радиация.....	73
10.4	Электромагнитное воздействие .....	74
10.5	Тепловое воздействие.....	74
11	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	76
11.1	Оценка экологических рисков.....	76
11.2	Анализ аварийных ситуаций.....	76
12	РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		79
ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАЗДЕЛА ООС		80
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферное пространство.....		83
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Копии документов .....		104
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Результаты расчета рассеивания в графической форме.....		125

## ВВЕДЕНИЕ

Намечаемая деятельность «Реконструкция железнодорожного вокзала ст. Кумистау, расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул. Привокзальная 1Б» разработан товариществом с ограниченной ответственностью «QAZSAURAN» (ГСЛ № 23008135).

Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду (п. 1 статьи 48 [1]). Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа (п. 2 статьи 48 [1]).

П.п. 1 п. 2 главы 1 [2]: экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде (статья 49 [1]):

1. стратегической экологической оценки;
2. оценки воздействия на окружающую среду;
3. оценки трансграничных воздействий;
4. экологической оценки по упрощенному порядку.

Лицо, намеревающееся осуществлять деятельность, для которой приложением 1 [1] предусмотрены обязательная оценка воздействия на окружающую среду или обязательный скрининг воздействий намечаемой деятельности, обязано подать заявление о намечаемой деятельности (далее – ЗОНД) в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, после чего данное лицо признается инициатором соответственно оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности (статья 48 [1]).

Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, представлен в разделе 1 приложения 1 [1], перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным представлен в разделе 2 приложения 1 [1].

Запрещается реализация намечаемой деятельности, в том числе выдача экологического разрешения для осуществления намечаемой деятельности, без предварительного проведения оценки воздействия на окружающую среду, если проведение такой оценки является обязательным для намечаемой деятельности в соответствии с требованиями [1].

Заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности должно содержать выводы о необходимости или отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду и их мотивированное обоснование.

В случае, если в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности делается вывод о необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду, уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заключением о результатах скрининга направляет инициатору заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, подготовленное в соответствии со статьей 71 [1].

Согласно пункта 1 статьи 65 [1] оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу [1] с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии);

2) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу [1] с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии), если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности;

3) при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, указанных в подпунктах 1) и 2) настоящего пункта, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду;

4) при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу [1], в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду, в случаях, когда обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду таких существенных изменений установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Согласно п. 3 статьи 65 [1] оценка воздействия на окружающую среду не является обязательной для видов и объектов деятельности, не указанных в пункте 1 настоящей статьи, и может проводиться в добровольном порядке по усмотрению инициаторов такой деятельности или операторов объектов. Намечаемая деятельность «Реконструкция железнодорожного вокзала ст. Кумистау, расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул. Привокзальная 1Б» [10]. Рассматриваемые работы по реконструкции железнодорожного вокзала не относятся к видам деятельности, указанным в п. 1 статьи 65 [1], следовательно, подача ЗОНД для данного объекта не является обязательной.

Необходимость разработки раздела «Охраны окружающей среды» обусловлена требованиями ЭК РК [1].

Разработка раздела ООС проведена в соответствии с Инструкцией [2].

Данный раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) разработан с целью выявления, анализа, оценки и учета в проектных решениях предполагаемых воздействий на окружающую среду при капитальном ремонте железнодорожного вокзала, относящегося к производственному зданию с пунктом обслуживания пассажиров 3 типа Кумистау Восточно-Казахстанской области.

**Заказчик:**

Филиал Акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан темір жолы».  
Руководитель: Иман Дулат Бекетович.

Юридический адрес: Казахстан, город Астана, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, здание 10, почтовый индекс 010000

---

**Исполнитель:**

Индивидуальный предприниматель Давыдов Константин Юрьевич

ОКЭД 96090

ИИН 720611300211

Юридический адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, жилой массив Радужное, ул. Васильковая, 106

Телефон: 8-705-189-03-41 (Арсений)

e-mail: davydov.a300800@mail.ru

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

### 1.1 Определение категории объекта

Согласно Экологического Кодекса РК (п. 1 статьи 12 [1]) объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на 4 категории:

1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);

2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);

3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);

4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Приложением 2 к Экологическому Кодексу РК [1] устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу [1] или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Рассматриваемые работы реконструкции железнодорожного вокзала Кумистау не относятся к видам деятельности, указанным в приложении 2 [1] (объекты I-III категорий).

Определение категории объекта осуществляется по критериям, представленным в главе 2 инструкции [4] приведено в таблице 1.1.1.

Ожидаемые эмиссии при реализации проекта [10] представлены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.1 – Определение категории объекта по критериям, представленным в главе 2 инструкции [4]

№ п/п	Параметры	Минимальные критерии главы 2 [4], объемы эмиссий, т/год	
		III категория	IV категория
1	2	3	4
1	Выбросы от стационарных источников, т	10-500	До 10
2	Сбросы загрязняющих веществ со сточными водами, т	отсутствуют	отсутствуют
3	Накопление на площадке неопасных отходов, т	10-1,0 млн.	До 10
4	Накопление на площадке опасных отходов, т	Свыше 1	До 1

Таблица 1.1.2 – Ожидаемые эмиссии при реализации проекта [10]

№ п/п	Параметры	Ожидаемые эмиссии в период реконструкции, т/год	Ожидаемые эмиссии в период эксплуатации, т/год
1	2	3	4
1	Выбросы от стационарных источников, т	1.9956098207	отсутствуют
2	Сбросы загрязняющих веществ со сточными водами, т	отсутствуют	отсутствуют
3	Накопление на площадке неопасных отходов, т	143,559	12,6110
4	Накопление на площадке опасных отходов, т	0,225	отсутствуют

Исходя из критериев, представленных в таблице 1.1.1 и ожидаемых эмиссий в окружающую среду от намечаемой деятельности (таблица 1.1.2) можно сделать выводы, что на период реконструкции объект отнесен к **III категории**, на период эксплуатации объект будет относиться к **III категории**.

Период реконструкции – **III категория.**

Период эксплуатации – **III категория.**

В соответствии с требованиями приложения 1 [1] рассматриваемые работы не подлежат процедуре обязательного скрининга воздействия намечаемой деятельности и оценки воздействия на окружающую среду.

## **1.2 Основания для разработки проекта**

Настоящий рабочий проект «Реконструкция железнодорожного вокзала ст. Кумистау, расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул. Привокзальная 1Б» (далее - проект [10]) разработан на основании следующих материалов:

- задание на проектирование;
- АПЗ;
- инженерные изыскания и топографическая съемка выполнены ТОО «STGEO» (приложение 2.2) - технические условия для подключения к наружным инженерным.

В рамках проекта [10] предусматривается реконструкция производственного здания с пунктом обслуживания пассажиров станции Кумистау, Восточно-Казахстанской области и прилегающей территории.

На площадке работ к зданиям и сооружениям предусмотрены существующие автомобильные проезды, подъезды с твердым покрытием, обеспечивающие технологические, вспомогательные и хозяйственные перевозки, противопожарное обслуживание.

Основные принципы конструктивных решений приняты с учетом унификации параметров, с максимально возможным использованием типовых конструкций в увязке с технологическими требованиями.

С северной стороны площадки реконструкции располагается улица городского значения (ул. Привокзальная), за которой расположена ближайшая к объекту жилая зона (частный жилой дом по ул. Привокзальная, 10) на расстоянии 17 м от рассматриваемого участка.

С западной стороны от рассматриваемого участка находится административное здание на расстоянии 165 м.

С восточной стороны находится полицейский участок на расстоянии 40 м от границ рассматриваемого участка.

С южной стороны от границ рассматриваемого участка находятся железнодорожные пути. Кадастровый номер участка № 05-084-004-389.

Общая площадь участка - 0,1375 га.

Акт на право временного возмездного землепользования представлен в приложении 2.3.

Ближайшая жилая зона расположена по ул. Привокзальная, 10, на расстоянии 17-ти м от рассматриваемого участка.

Планировалось начать работы по реконструкции в сентябре 2025 года и завершить в апреле 2026 года. Однако, реализация намечаемой деятельности начнется только после получения всех необходимых разрешительных документов. Тем не менее планируемые сроки завершения работ остаются без изменения.

Ситуационная карта-схема рассматриваемого объекта представлена на рисунке 1.2.

### **1.2.1 Период работ**

Начало работ – сентябрь 2025 года.

Окончание работ – апрель 2026 года.

Период работ - 8 месяцев.





Рисунок 1.2 – Ситуационная карта-схема расположения рассматриваемого объекта



### 1.3 Временные здания и сооружения на нужды и строительства

Проектом предполагается, что подрядная строительная организация располагает базой строительства, имеет здания и сооружения, обслуживающие строительство.

Временные сооружения обосновываются общими условиями строительства, планируемыми видами и объемами работ.

На площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, контейнерного типа, а именно контора строительного мастера (прорабская), помещения для обогрева работающих с комнатой приема пищи (обогрев предполагается с помощью масляных электрических радиаторов), биотуалет, а также складские помещения контейнерного типа - склад противопожарных материалов, материально-технический склад, склады хранения инструмента и инвентаря.

Также на местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора.

Размещение инструментальных ящиков, сварочных трансформаторов, компрессорных установок, баллонов с газами и прочее предполагается в непосредственной близости к реконструируемому объекту, которое отражается в проектах производства работ.

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования. Железобетонные, металлические изделия и конструкции, технологическое оборудование складывается в зоне действия подъемных кранов по возможности, исключая дополнительные перемещения.

Все описанные объекты будут располагаться в границах рассматриваемого участка.

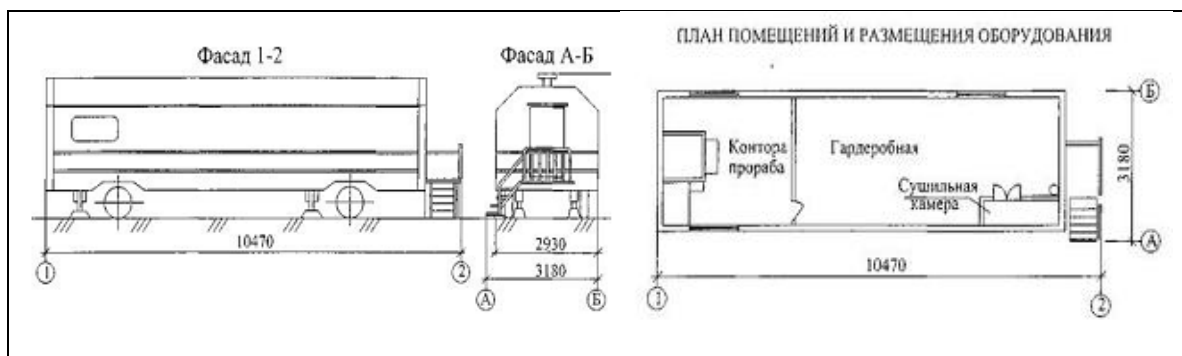
Временные здания приняты контейнерного типа. Состав временных зданий приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Временные здания и сооружения

Наименование временных зданий и сооружений	Ед	Нормативные показатели	Вместимость, чел	Расчетная площадь, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
Контора	мест/м <sup>2</sup>	1/4	5	20
Гардеробная	м <sup>2</sup> /10 чел.	7	44	30,8
Умывальная	кран/м <sup>2</sup> /10 чел.	0,5/0,6	44	2,1/2,52
Уборная	м <sup>2</sup> /10 чел.	0,7	44	2,94
Помещение для обогрева рабочих	м <sup>2</sup> /10 чел.	1	42	4,2
Сушилка	м <sup>2</sup> /10 чел.	2	42	8,4
Комната приема пищи не менее 12 м <sup>2</sup>	пос. место/м <sup>2</sup>	10/10	44	44

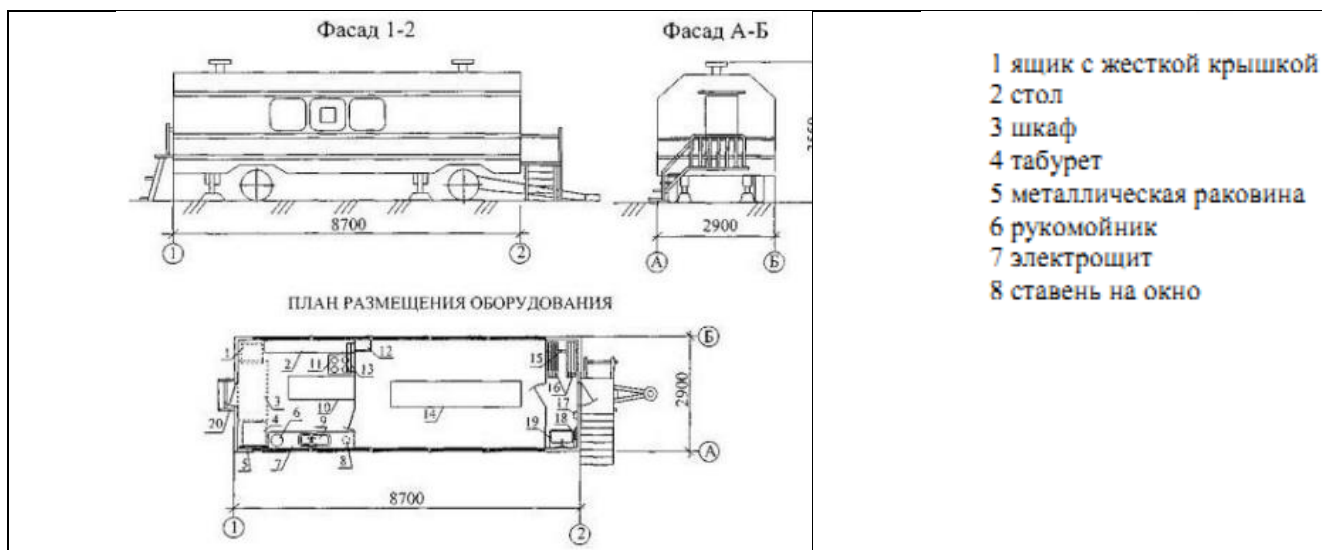
**Пункт прорабский (1 здание)** передвижной представляет собой здание контейнерного типа ППП-2. Здание предназначено для эксплуатации на участках строительных, ремонтно-строительных и дорожных работ.

<b>Техническая характеристика:</b> Масса, т - 5,55; Строительный объем, м <sup>3</sup> - 46,6; Площадь застройки, м <sup>2</sup> - 34,8; Полезная площадь, м <sup>2</sup> - 23,7; Габаритные размеры, м: - длина - 10,47; - ширина - 3,18; - высота - 3,45; - высота внутри кузова - 2,25.	<b>Оборудование прорабской</b> Вешалка на 8 крючков Вешалка на 6 крючков Вешалка с «плечиками» Решетка для сушки обуви Вешалка для рукавиц Масляный эл. радиатор Огнетушитель ОУ-2 Огнетушитель ОУ-5 Зеркало Аптечка
---	--



**Помещение для обогрева и сушки (1 здание)** представляет собой здание контейнерного типа ФБ-1.00.00– фургон бытовка. Здание предназначено для хранения уличной и рабочей одежды, санитарного обслуживания работающих на стройплощадке, их обогрева, приема пищи и отдыха.

<p><b>Техническая характеристика:</b>          Масса, т , - 3,5          Расчетный срок службы, лет - 20          Оборачиваемость, раз - 20-30          Строительный объем, м3 - 50,5          Площадь застройки, м2 - 18,0          Полезная площадь, м2 - 15,5          Габаритные размеры, м:              - длина 6,0              - ширина 3,0              - высота 2,835</p>	<p><b>Инженерное обеспечение</b>          Электроснабжение - от внешних сетей;          Водоснабжение - от внешних сетей;          Отопление - электрическое;          Вентиляция - естественная и принудительная;          Канализация - в городскую сеть.          Расход материалов на 1 м2 полезной площади:              - сталь, 85 кг              - пиломатериалы, 0,04 м3              - утеплитель, 0,15 м3</p>
<p><b>Расчетные характеристики:</b>          Скоростной напор ветра 0,48 кПа (48 кгс/м2)          Масса снегового покрова - 1,5 кПа (150 кгс/м2)          Расчетная температура наружного воздуха минус 45 °С          Степень огнестойкости - V          Климатические районы подрайон - I В, II А, III А</p>	<p><b>Строительные конструкции и изделия:</b>          Фундаменты - гравийная подсыпка, бетонная подготовка, балки или деревянные брусья.          Каркас - стальной тонкостенный профиль.          Стены - трехслойные стеновые панели.          Полы - линолеум по настилу из шпунтованных досок.          Кровля - кровельная сталь.          Наружная - окраска масляной краской или эмалями.          Отделка внутренняя - древесностружечные плиты, древесноволокнистые плиты</p>



**Туалетная кабина (1 сооружение) (биотуалет заводского изготовления) «Стандарт»** предназначена для создания санитарно-гигиенических условий работающим на стройплощадке.



Количество временных зданий на стройплощадке принято следующим:

Прорабская с аптечкой - 1 здание;

Для обогрева и сушки – 1 здание;

Инструментальная – 1 здание (по типу прорабской);

Биотуалет – 1 кабина;

Цистерна (или еврокуб) с питьевой водой и для мытья рук - 1 цистерна;

Пожарный щит – 1 щит.

Обеспечение строительства рабочими осуществлять за счет подрядных организаций.

Питание строителей, работающих на строительстве - привозное.

Количество рабочих на период СМР - 44 человека.

Обеспечение строительства рабочими осуществлять за счет подрядных организаций.

#### 1.4 Площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки. Железобетонные, металлические изделия и конструкции, технологическое оборудование складывается в зоне действия подъемных кранов по возможности, исключая дополнительные перемещения.

Потребность в складах для хранения материалов, изделий и оборудования определена на основании стоимости строительно-монтажных работ и расчетных нормативов для составления ПОС (часть I):

- закрытые, отапливаемые склады для хранения химикатов, краски, олифы, спецодежды, обуви, канцелярских принадлежностей, м2:

$$A_o = 24 \times 0,17 = 4,08$$

- закрытые неотапливаемые склады для хранения цемента, гипса, извести, войлока, пакли, утеплителей, гипсовых изделий, клея, асбестовых листов, фанеры, проводов, тросов, цепей, стали кровельной, инструмента, гвоздей, метизов, скобяных изделий, м2:

$$A_n = 50,2 \times 0,17 = 8,5$$

- открытые складские площадки для хранения стального проката, леса, кирпича, щебня, песка, труб, кабельной продукции, опалубки, арматуры, сборного железобетона, м2:

$$A_{от} = 300 \times 0,17 = 51$$

- склады для хранения оборудования, м2:

$$A_{об} = 15 \times 0,17 = 2,55$$

### 1.5 Освещение строительной площадки

Освещение предусмотрено имеющимися на территории осветительными приборами, а также установкой прожекторов непосредственно на местах производства работ. Расчет количества устанавливаемых прожекторов представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Расчет количества устанавливаемых прожекторов

Номенклатура	Наименование площадки, комплекса
	Реконструкция производственного здания с пунктом обслуживания пассажиров
S площадь строительства (проектируемых зданий), м <sup>2</sup>	4668
Расчетное количество	3,28
Принимаемое количество шт	4

Количество устанавливаемых прожекторов – 4 шт.

### 1.6 Энерго- и водоснабжение

Потребность в энергоресурсах, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде представлена в таблице 1.5.

№ п/п	Наименование ресурсов	Ед.	Общая потребность
1	Обеспечение электроэнергией	кВт	33
2	Потребность в топливе	т	13
3	Потребность в паре	кг/ч	41
4	Потребность в компрессорах	шт	0,01
5	Потребность в кислороде	тыс.м3	1
6	Потребность в воде	л/сек	0,01
7	Вода для пожаротушения	л/с	3

На строительной площадке, для обеспечения инструмента сжатым воздухом установить передвижные компрессоры. Кислород и ацетилен доставлять в баллонах.

Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от существующей электрической сети.

Кислород и пропан на строительную площадку поставляются в баллонах и хранятся в специально отведенном месте с соблюдением всех правил техники безопасности.

### 1.7 Объемно-планировочная характеристика здания

Существующее здание расположено Кумистау в г. Серебрянск, Восточно-Казахстанской области. Здание в плане прямоугольной формы. Здание одноэтажное без подвала.

Основные характеристики:

- размеры в плане в осях 1-4 - А-В составляет 21.86x12.82 м. Высота этажа центральной части 4,9 м.

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

- фундамент – ленточный бутобетонный;
- стены - кирпич толщиной 640 мм;
- фасад - фиброцементные фасадные панели;
- оконные блоки - металлопластиковые с двойным остеклением;
- отделка цоколя- штукатурка по сетке;
- перегородки - из керамического полнотелого кирпича толщиной 120, 250 мм.
- кровля - профнастил с организованным наружным водостоком;
- отмостка – бетонная, шириной - 1,0 м.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане.

Конструктивная схема здания с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами с деревянным покрытием.

Наружные несущие стены из керамического полнотелого кирпича толщиной 640 мм без учета облицовки и штукатурных слоев. Несущими являются наружные и внутренние продольные и поперечные стены.

Полы существующие из керамической плитки и деревянные полы по лагам с покрытием из линолеума. Двери существующие наружные - металлические; двери внутренние - деревянные.

Проектом предусматриваются следующие виды работ:

- капитальный ремонт кровли, замена кровельной системы с устройством антисейсмического пояса;
- демонтаж существующих крылец и проектирование новых входных групп;
- демонтаж и замена оконных и дверных блоков;
- помещениях, где выполнены деревянные полы по лагам с покрытием из линолеума, предусмотрен их демонтаж и устройство новых полов согласно проектному решению;
- частичная перепланировка помещений;
- пробиваемые дверные проемы; заложить оконные проемы;
- отделка стен, потолка и пола в зависимости от назначения помещений.

Мероприятия по ограждению шума и герметизации помещений: окна и наружные двери изготавливаются с уплотнительными прокладками.

Фасад здания утепляется минераловатными плитами ПЖ- 120, толщиной 100 мм, НГ, согласно теплотехническому расчету. Наружная отделка - фиброцементные фасадные панели, марки НГ.

Отделка стен внутренних помещений: оштукатуривание и окраска вододисперсионной краской; в санитарных узлах - на высоту дверного проема 2,1 м, выше улучшенная штукатурка с последующей отделкой согласно проекту.

Коридоры - окраска вододисперсионной краской, оштукатуривание.

Полы в санузлах - керамическая плитка, в остальных - керамогранит, в технических - бетонные.

Отделка потолков: оштукатуривание, окраска вододисперсионной краской, в зале ожидания и помещениях - потолок подвесной из алюминиевых реечных панелей на открытой подвесной системе.

Запроектирован санитарный узел, оснащенный оборудованием для доступа маломобильных групп населения.

Необетонируемые поверхности закладных деталей защитить слоем цинка толщиной 160 мкм.

После выполнения сварочных работ нарушенное покрытие восстановить.

- все открытые соединительные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора марки 100;

- все стальные закладные и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии

окраской пентафталевой эмалью ПФ 11-89 за два раза.

Противопожарные мероприятия:

- открывание дверей предусмотрено по ходу эвакуации;

- во внутренней отделке, на путях эвакуации используются материалы не горючие.

## **1.8 Архитектурные решения**

### Объемно-планировочная характеристика здания

Существующее здание расположено в г. Серебрянск, Восточно-Казахстанской области. Здание в плане прямоугольной формы. Здание одноэтажное без подвала.

### Основные характеристики

Размеры в плане в осях 1-4 - А-В составляет 21.86х12.82 м. Высота этажа центральной части 4,9 м.

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

Фундамент – ленточный бутобетонный.

Стены - кирпич толщиной 640 мм.

Фасад - фиброцементные фасадные панели.

Оконные блоки - металлопластиковые с двойным остеклением.

Отделка цоколя- штукатурка по сетке.

Перегородки - из керамического полнотелого кирпича толщиной 120, 250 мм.

Кровля - профнастил с организованным наружным водостоком;

Отмостка – бетонная, шириной - 1,0 м.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане.

Конструктивная схема здания с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами с деревянным покрытием.

Наружные несущие стены из керамического полнотелого кирпича толщиной 640 мм без учета облицовки и штукатурных слоев. Несущими являются наружные и внутренние продольные и поперечные стены.

Технико-экономические показатели (технико-экономические показатели (в соответствующих единицах измерений)

Этажность здания - 1 этаж

Площадь застройки- 423,9м<sup>2</sup>

Полезная площадь – 247,6 м<sup>2</sup>

Расчётная площадь – 216,3 м<sup>2</sup>

Общая площадь здания - 247,6 м<sup>2</sup>

Строительный объем – 2575,7 м<sup>3</sup>

### Отделочные работы

Оконные проемы выполнены из ПВХ профиля, с двухкамерным стеклопакетом, а также оконные проемы выполнены из алюминиевых витражных профилей.

Дверные проемы выполнены стальные наружные утепленные, серия 1.236-5 противопожарные, деревянные.

Мероприятия по ограждению шума и герметизации помещений: окна и наружные двери изготавливаются с уплотнительными прокладками.

Фасад здания утепляется минераловатными плитами ПЖ- 120, толщиной 100 мм, НГ, согласно теплотехническому расчету. Наружная отделка - фиброцементные фасадные панели, марки НГ.

Отделка стен внутренних помещений: оштукатуривание и окраска вододисперсионной; в санитарных узлах - на высоту дверного проема 2,1 м, выше улучшенная штукатурка с последующей отделкой согласно проекту.



Коридоры - окраска водоземлемой, оштукатуривание.

Полы в санузлах - керамическая плитка, в остальных - керамогранит, в технических - бетонные.

Отделка потолков: оштукатуривание, окраска водоземлемой, в зале ожидания и помещениях - потолок подвесной из алюминиевых реечных панелей на открытой подвесной системе.

Запроектирован санитарный узел, оснащенный оборудованием для доступа маломобильных групп населения.

#### Объемно-планировочные решения существующего здания

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами составляют 20,8×12,40м. Конструктивная схема здания с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами. Фундамент – ленточный бутобетонный. Наружные несущие стены – из керамического полнотелого кирпича толщиной 640 мм без учета облицовки и штукатурных слоев. Внутренние несущие стены – из керамического полнотелого кирпича толщиной 380 мм без учета облицовки и штукатурных слоев. Покрытие деревянное из балок сечением 180×120мм с шагом 3,40 м, второстепенные балки сечением 140×50 с шагом 400 мм, Поверху настила уложен слой утеплителя из топливного шлака толщиной более 200 мм. Перегородки кирпичные толщиной 120, 250 мм. Крыша – вальмовая, чердачная, по деревянным стропилам выполнена в виде ферм. Стойки – из бревна сечением 220×120 мм, стропила сечением 220×50. Поверху настила уложен слой утеплителя из топливного шлака толщиной не более 200 мм. Кровля –металлическая из стального штапмнастила по деревянной обрешетке, с наружным неорганизованным водостоком.

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.

#### Конструктивные решения

В настоящем комплекте разработаны строительные решения и посчитаны объемы на строительных конструкции:

- устройство новой кровли,
- устройство конструкций чердачного перекрытия,
- усиление стен,
- устройство навесов.

Замена покрытия.

После демонтажа кровли и конструкции покрытия предусмотрено устройство балок покрытия и новой кровли, согласно представленному разделу.

Конструкции балок и ферм деревянные.

Усиление стен

Кирпичная кладка разбирается отметок опирания деревянного перекрытия. Устраиваются сейсмопояса, согласно узлам, представленным на листе АС-11.

Кладку несущих кирпичных стен армировать сетками в горизонтальных швах кладки из арматуры d4 S500 (Br-I) с ячейками 50х50 через 675мм на всю высоту.

Предусматриваются сейсмопояса в уровне покрытия.

По верхней плоскости пояса установить анкерные болты M14.

Болт анкерный укомплектовать шайбой и гайкой M14.

Требования к анкерным болтам:

- глубина замоноличивания 135 мм;
- отступ от конца мауэрлата 500 мм;
- шаг анкеров 1300 мм.

Армирование монолитных сердечников выполнить из продольных стержней и поперечных хомутов с вязкой проволокой в каждом пересечении.

Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

Стены наружные - кирпичные КОРПо 1НФ/125/2.0/50 на цементно-песчаном растворе М50.

Порядок производства работ усиления стен на всю высоту здания.

1. Снять старую штукатурку с поверхности стен.
2. Расчистить горизонтальные и вертикальные швы кирпичной кладки стен на глубину 15 мм.
3. Просверлить в кирпичных стенах сквозные отверстия под Z-образные анкера. Отверстия располагать в шахматном порядке с шагом не более 600 мм. Установить в просверленные отверстия Z-образные анкера.
4. Очистить поверхность усиливаемых стен сжатым воздухом или промыть водой.
5. Установить арматурные сетки (поз. 2) и прикрепить к стенам с помощью Z-образных анкеров.
6. Арматурные сетки располагать на расстоянии не менее 10 мм от поверхности стен. В углах и местах пересечений стен сетки гнуть и заводить за угол на величину не менее 1,0 м. Не допускается в таких местах сетки стыковать впритык. Все сетки в швах по вертикали и горизонтали устанавливать внахлест (длина нахлеста не менее 150 мм или не менее одной ячейки). Стержни смежных сеток связывать между собой с Z-образными анкерами и вязальной проволокой.
7. После установки арматурных сеток, Z-образных анкеров произвести зачеканку отверстий в стенах жестким высокомарочным раствором М100. Расход цементным раствором марки М100 - 20 м<sup>3</sup>.
8. Арматурные сетки оштукатурить за 3-4 раза цементно-песчаным раствором марки не ниже М150 и толщиной не менее 50 мм.

#### Устройство нового проема

1. Пробить штрабы в кирпичной кладке с двух сторон для установки швеллера.
2. Установить швеллер с просверленными заранее отверстиями (шаг отверстий 400 мм), для анкерных болтов М16.
3. Просверлить отверстия в кирпичной стене, которые соответствуют отверстиям швеллера и пропустить анкерные болты в отверстия с глухой головкой с наружной стороны стены.
4. Швеллера скрепить между собой стяжными анкерными болтами.
5. Очистить и выровнять кирпичную кладку по торцам проема. При необходимости разобрать разрушенную кладку и восстановить участки.
6. Все соединения металлических элементов выполнить на сварке электродами Э42А. Высоту сварного шва принять по наименьшей толщине сварных изделий.

#### Замена кровли

После устройства монолитного пояса устраивается новая конструкция кровли.

Работы начинать после разработанного и утвержденного ППР. ППР должно содержать все виды работ, указанные в проекте, с обеспечением техники безопасности.

При производстве работ, в случае обнаружения искривления элементов, наличия коррозии, не указанных в проекте, ставить в известность проектную организацию для внесения изменения в состав работ.

Все конструкции должны подвергаться периодическому осмотру, не реже раза в год.

## 2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ПРОСТРАНСТВА

### 2.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Согласно карте климатического районирования, для строительства этот климатический район относится к категории 1В. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 200 см.

Характеристика приводится по данным многолетних наблюдений на метеостанции г. Серебрянск.

Среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца составляет 26,9 0С в июле. Среднеминимальная температура воздуха наиболее холодного месяца составляет (-28,9 0С) в январе. Среднегодовая скорость ветра – 0,8 м/с.

Средняя температура наиболее холодного месяца – 19 0С, наиболее теплого месяца +26,9 0С, абсолютная максимальная (tmax) +41 0С и абсолютная минимальная (tmin) температуры воздуха -42 0С. Годовое количество осадков – 536 мм. Глубина промерзания грунтов – 200 см. Сейсмичность района работ – 7 баллов. Климатические параметры рассматриваемого района представлены в таблицах 2.1

Таблица 2.1.1 - Повторяемость направления ветра

Пункт	Повторяемость, направлений ветра (числитель) %, средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель), м/с, повторяемость штилей, %, максимальная и минимальная скорость ветра, м/с																			
	Январь								штиль	макс. из скоростей по румбам за январь	Июль								штиль	макс. из скоростей по румбам за июль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Серебрянск	$\frac{4}{1,6}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{12}{2,3}$	$\frac{12}{2,5}$	$\frac{11}{6}$	$\frac{22}{5,7}$	$\frac{29}{3,1}$	$\frac{6}{1,6}$	78	5,7	$\frac{15}{2,8}$	$\frac{10}{2,8}$	$\frac{10}{2,9}$	$\frac{7}{3,5}$	$\frac{5}{3,2}$	$\frac{16}{3,5}$	$\frac{26}{3,3}$	$\frac{11}{2,6}$	71	0

Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения проектируемого объекта приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосферном пространстве

№ п.п.	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности	1
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град С	26.9
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-28.9
6	Среднегодовая роза ветров, %	
7	С	11
8	СВ	9
9	В	10
10	ЮВ	7
11	Ю	9
12	ЮЗ	18
13	З	28
14	СЗ	8
15	Среднегодовая скорость ветра, м/с	23
16	Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

## 2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Мониторинг качества атмосферного воздуха в районе проведения работ силами РГП «Казгидромет» не осуществляется (приложение 2.1).

## 2.3 Источники выбросов ЗВ в атмосферное пространство

Планируемая дата начала работ - 01.09.2025 года. Реконструкция здания вокзала Кумистау в г. Серебрянск, будет проходить в течение 8-ми месяцев. Период работ с 01.09.2025 года по 30.04.2026 года. В период работ предусматривается 4 источника выбросов загрязняющих веществ (в т.ч. 1 неорганизованный и 3 организованных), содержащие в общей сложности 29 наименований ЗВ. Согласно п. 17 статьи 202 [1] нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются. Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество ЗВ, т/год	
	Всего	Без учета выбросов передвижных источников
<b>Период реконструкции</b>		
<b>Всего:</b>	<b>1.9956098207</b>	<b>1.7946098207</b>
Твердые:	0.6663527207	0.6573527207
Газообразные:	1.3292571	1.1372571

Описание источников выбросов на период реконструкции представлено ниже.

### 2.3.1 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период реконструкции (ист. 6001 (01-12), 0001; 0002; 0003)

Из сводной ресурсной ведомости отобраны материалы и оборудование, при использовании которых будет происходить выделение загрязняющих веществ. Список материалов и оборудования представлен ниже.

#### Материалы

№ п/п	Наименование	Ед.	Кол-во
1	2	3	4
<b>Пересыпка</b>			
1	Смесь песчано-гравийная природная	т	771,692000
2	Смеси сухие гипсовые	т	6,987000
3	Смеси сухие клеевые	т	1,969000
4	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 5-10 мм	т	6,696000
5	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 10-20 мм	т	2,078000
6	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 фракция 10-20 мм	т	43,830000
7	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 20-40 мм	т	4,890000
8	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 40-80 (70) мм	т	28,673000
9	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 40-80 (70) мм	т	552,258000
10	Щебень черный горячий, фракция от 20 до 40 мм	т	85,766000
11	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	т	448,683000
12	Гравий керамзитовый М350 фракция 10-20 мм	т	20,615000
<b>Сварка</b>			
1	Ацетилен технический газообразный	кг	1,306
2	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50, марки АНО-4	кг	99,060131
3	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А, марки УОНИ-13/45	кг	149,43404
4	Электроды типа Э42	кг	11,16842
<b>Краска</b>			
1	Ксилол нефтяной марки А	т	0,00008
2	Краска серебристая БТ-177, лак битумный БТ-123 и БТ-577 (аналог БТ-577)	т	0,01449
3	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая, краска водно-дисперсионная акриловая	т	0,93842
4	Грунтовка глифталевая ГФ-021	т	0,00405

5	Краска масляная МА-15	т	0,00117
6	Краски маркировочные МКЭ-4	т	0,00008
7	Лак нитроцеллюлозный НЦ-62	т	0,0005
8	Лак электроизоляционный 318	т	0,00008
9	Лак пентафталевый ПФ-170, ПФ-171	т	0,00001
10	Олифа "Оксоль" и натуральная	т	0,00052
11	Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	т	0,37635
12	Уайт-спирит	т	0,01099
13	Эмаль атмосферостойкая ПФ-115	т	0,05066
14	Эмаль атмосферостойкая ХВ-124-125	т	0,00259
15	Растворитель Р-4	т	0,00804
16	Эмаль термостойкая ХС-720 (аналог ХВ-784)	т	0,0003
17	Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,00395
<b>Битумные работы</b>			
1	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	т	0,064654
2	Мастика битумно-масляная морозостойкая ГОСТ 30693-2000 марки МБ-50	т	0,09468
3	Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции	т	0,03848
4	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	т	0,166581
5	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	т	0,31768512
6	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	т	0,0661844
7	Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60	т	0,087
8	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 130/200	т	0,0289636
9	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	7,8736
10	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,01668
<b>Паяльные работы</b>			
1	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5 ГОСТ 21931-76	кг	0,666
2	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	кг	1,226
3	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	0,055
4	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	0,12
<b>Газовая резка</b>			
1	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	120,42

## Машины и механизмы

№ п/п	Наименование оборудования	Ед.	Время работы
1	2	3	4
<b>Буровые работы</b>			
1	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	маш.-ч	0,2464
<b>Сварка ПЭ труб</b>			
1	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	маш.-ч	4,09077
<b>Битумные работы</b>			
1	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	2,026416
<b>Обработка металла</b>			
1	Дрели электрические	маш.-ч	0,15904
<b>Сверление стен</b>			
1	Перфоратор электрический	маш.-ч	0,053
<b>Спецтехника</b>			
1	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	17,159632
2	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	4,30314304
3	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	0,015317
4	Краны на пневмоколесном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	16,106944
5	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	0,0629888
6	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	114,9607409
7	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	3,732154
8	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	36,2071472
9	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	69,2507312
10	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	4,277728
11	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	56,6332032
12	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	4,487952
13	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	8,975904
14	Автогудронаторы 3500 л	маш.-ч	3,2911648
15	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	16,7863584
16	Трактор с щетками дорожными навесными	маш.-ч	0,433048
17	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	2,88931092
18	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,4032

<i>Компрессоры, электростанции, трамбовки</i>			
1	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	2,599296
2	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,2634524
3	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	1,419264

При реконструкции предусматривается пересыпка строительных материалов. При пересыпке стройматериалов будет осуществляться выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 % и пыли (неорганической) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (источник выделения № 01).

В процессе работ предусматривается пересыпка строительных материалов. При пересыпке стройматериалов будет осуществляться выделение оксида кальция, пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 % и пыли (неорганической) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (источник выделения № 002).

При буровых работах будет произойти выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 % (источник выделения № 003)

При монтажных работах будут использоваться сварка и газорезка.

При сварочных работах будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, фтористых газообразных соединений, и пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 % (источник выделения № 004).

При сварке полиэтиленовых деталей будет происходить выделение оксида углерода, винила хлористого (источник выделения № 005).

При газорезочных работах будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода (источник выделения № 006).

При паяльных работах будет происходить выделение свинца и его соединения, оксида олова и окиси сурьмы (источник выделения № 007).

Покраска и антикоррозийная защита будет осуществляться при помощи лакокрасочных материалов. При покрасочных работах будет происходить выделение ацетона, бензина, бутилацетата, ксилола, спирта н-бутилового, спирта этилового, толуола, уайт-спирита (источник выделения № 008).

При проведении гидроизоляции будет происходить выделение углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (источник выделения № 009).

В процессе монтажа будут применяться следующие оборудование: дрели электрические, перфоратор электрический, станки трубоотрезные. При их работе будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной (источник выделения № 010-011).

При монтажных работах будут использованы станки для деревообработки (пила дисковая электрическая). При их работе будет происходить выделение пыли древесной (источник выделения № 010).

Для монтажных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована спецтехника. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина. Выбросы при работе ДВС спецтехники не учитываются на основании статьи 202 [1] (источник выделения № 012).

Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

При работе компрессоров и трамбовок будет происходить выделение окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. Выброс загрязняющих веществ при работе компрессора будет происходить через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2,5 м, при работе трамбовок будет происходить через трубу диаметром 0,15 м на высоте 2 м (источник выделения № 0001-0003).

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в период реконструкции и эксплуатации приведен в приложении 1.

Источники выделения загрязняющих веществ, характеристика источников загрязнения, суммарные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 2.3.



ЭРА v1.7 Давыдов К. Ю.

Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Серебрянск, Реконструкция железнодорожного вокзала ст. Кумистау, расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул. Привокзальная 1Б

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ. ист./1 конца линейного источ		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Реконструкция																
001		Компрессоры передвижные с ДВС до 686 кПа	1	21	труба	1	0001	2.5	0.1	5.66	0.0444536	26.9	7	8		
001		Компрессоры передвижные с электро двиг. до 600 кПа	1	2.1	труба	1	0002	2.5	0.1	5.66	0.0444536	26.9	4	5		

Продолжение таблицы 2.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1	7.7	труба	1	0003	2	0.15	5.66	0.1000207	26.9	1	2		

ЭРА v1.7 Давыдов К. Ю.

Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Серебрянск, Реконструкция железнодорожного вокзала ст. Кумистау, расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул. Привокзальная 1Б

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
					г/с	мг/м3	т/год	
18	19	20	21	22	23	24	25	26
			0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000203	0.457	0.00064	2025
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000262	0.589	0.00083	2025
			0328	Углерод черный	0.0000033	0.074	0.0001	2025
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000069	0.155	0.00022	2025
			0337	Углерод оксид	0.0000167	0.376	0.00053	2025
			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.0000009	0.020	0.00003	2025
			1325	Формальдегид	0.0000009	0.020	0.00003	2025
			2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.000008	0.180	0.00025	2025
			0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000002	0.045	0.00006	2025
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000003	0.067	0.00009	2025
			0328	Углерод черный	0.0000003	0.007	0.000009	2025
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000007	0.016	0.00002	2025
			0337	Углерод оксид	0.0000017	0.038	0.00005	2025
			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.00000009	0.002	0.000003	2025
			1325	Формальдегид	0.00000009	0.002	0.000003	2025
			2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0000008	0.018	0.00003	2025

Продолжение таблицы 2.3.

18	19	20	21	22	23	24	25	26
			0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000007	0.070	0.0002	2025
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00001	0.100	0.0003	2025
			0328	Углерод черный	0.000001	0.010	0.00004	2025
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000002	0.020	0.0001	2025
			0337	Углерод оксид	0.000006	0.060	0.0002	2025
			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.0000003	0.003	0.00001	2025
			1325	Формальдегид	0.0000003	0.003	0.00001	2025
			2754	Углеводороды	0.00003	0.300	0.0001	2025

Продолжение таблицы 2.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Земельные работы	1	1920	Неорганизованный источник	1	6001	2.5				26.9	10	11	12	13
		Пересыпка материалов	1	1920												
		Буровые работы	1	0.25												
		Сварочные работы	1	260												
		Сварка ПЭ труб	1	960												
		Газовая резка	1	120												
		Паяльные работы	1	7												
		Покрасочные работы	1	270												
		Битумные работы	1	0.84												
		Обработка металла	1	0.16												
		Сверление стен	1	0.05												
		ДВС спецтехники	1	1920												

Продолжение таблицы 2.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17



Продолжение таблицы 2.3.

18	19	20	21	22	23	24	25	26
				предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/				
			0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.0042		0.0051	2025
			0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000312		0.00036	2025
			0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.000012		0.00000054	2025
			0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.000024		0.00000103	2025
			0190	диСурьма триоксид (Сурьмы трехокись) /в пересчете на сурьму/	0.00000042		0.0000000107	2025
			0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00938		0.0288	2025
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0015		0.005	2025
			0328	Углерод черный	0.001		0.009	2025
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0009		0.003	2025
			0337	Углерод оксид	0.05577		0.13271	2025
			0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0003		0.0001	2025
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.0011		0.0005	2025

Продолжение таблицы 2.3.

18	19	20	21	22	23	24	25	26
				(алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете				

Продолжение таблицы 2.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Продолжение таблицы 2.3.

18	19	20	21	22	23	24	25	26
				на фтор/ 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.011		0.561875	2025
				0621 Толуол	0.024		0.238545	2025
				0827 Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.00027		0.000004	2025
				1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.004		0.210072	2025
				1048 2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00026		0.000004	2025
				1061 Этанол (Спирт этиловый)	0.0017		0.000036	2025
				1210 Бутилацетат	0.0047		0.048771	2025
				1240 Этилацетат	0.0032		0.000667	2025
				1401 Пропан-2-он (Ацетон)	0.0101		0.0435451	2025
				2732 Керосин	0.009		0.026	2025
				2752 Уайт-спирит	0.004		0.026322	2025
				2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.04		0.0001	2025
				2902 Взвешенные вещества	0.0004		0.00000014	2025
				2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.062502		0.544242	2025
				2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0.015		0.107	2025

## 2.4 Санитарно-защитная зона (СЗЗ)

Согласно п. 4.11 главы 1 [16] санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Данным проектом предусматривается реконструкция здания вокзала Кумистау в г. Серебрянск, Восточно-Казахстанской области.

### Период работ

Согласно приложению 1 [16] общестроительные работы не классифицируются. Предварительный (расчетный) размер СЗЗ для объектов, не включенных в санитарную классификацию устанавливается на основании результатов расчета рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (п. 23 [16]).

Превышения значений ПДК м.р. на период реконструкции по всем ингредиентам не выявлены.

Ближайшая жилая зона расположена по ул. Привокзальная, 10 на расстояние 17-ти м от рассматриваемого здания.

### Период эксплуатации

Согласно приложению 1 [16] здания железнодорожных вокзалов не классифицируются.

На период эксплуатации источников выбросов ЗВ не предусматривается.

## 2.5 Ожидаемое загрязнение атмосферного пространства

Работы по реконструкции будут осуществляться в течение 8-ти месяцев с 01 сентября 2025 года по 30 апреля 2026 года. В период работ предусматривается 4 источника выбросов загрязняющих веществ (в т.ч. 1 неорганизованный и 3 организованных), содержащие в общей сложности 29 наименований ЗВ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и результаты расчета КОП представлены в таблице 2.5.

При капитальном ремонте в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества с гигиеническими показателями [17]:

Код ЗВ	Наименование вещества	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>
1	2	3	4	5
<b>Реконструкция</b>				
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.01	0.04	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0.001	
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.4	0.02	
0190	диСурьма триоксид (Сурьмы трехокись) /в		0.02	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.15	0.06	0.03
0328	Углерод черный	0.2	0.05	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03	
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.6		
0621	Толуол			

0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01	
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.1		
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.1		
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5		
1210	Бутилацетат	0.1		
1240	Этилацетат	0.1		
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01	
1325	Формальдегид	0.035	0.003	
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35		
2732	Керосин			1.2
2752	Уайт-спирит			1
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1		
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15	
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего			0.5
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.001	0.0003	
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05	
0337	Углерод оксид	5	3	
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения Газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1	

Согласно требованию, п. 5.58 [5], для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на предприятии рассматриваются те из выбрасываемых загрязняющих веществ, для которых:

$$M/ПДК > \Phi,$$

$$\Phi=0,01H \text{ при } H>10m,$$

$$\Phi=0,1 \text{ при } H<10m$$

Где: М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия по данному ингредиенту, г/с;  
ПДК(мг/м³) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация;  
Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Обоснование перечня ингредиентов, по которым необходимо производить расчет приземных концентраций, приведено в таблице 2.4.1. Таблицы выпущены с использованием программного комплекса «Эра 1.7».

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы объекта, на основании утвержденных методик (приложение 1).

Размер расчетного прямоугольника выбран из условия включения полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия выбран шаг расчетных точек по осям координат Х и Y. Параметры расчетных прямоугольников:

Период	Размеры, м × м	Координаты центра РП		Шаг, м
		Х	У	
Реконструкция	1 300 × 700	-566	-168	100

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложении 3. Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска.

В связи с отсутствием в г. Серебрянск регулярных наблюдений по фоновым концентрациям (приложение 2.1), расчет рассеивания произведен в соответствии с нормативным документом РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» на основании



письма МООС РК № 10-02-50/598-и от 04.05.2011 года. Данные из РД 52.04.186-89 представлены ниже.

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
1	2	3	4	5
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
менее 10	0	0	0	0

Население г. Серебрянск составляет менее 10 тыс. человек, соответственно, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

В период реконструкции содержание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны не превысит установленные значения ПДКм.р. по всем ингредиентам.

На период эксплуатации источники выбросов ЗВ в атмосферу отсутствуют.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения представлен в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.1 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

г. Серебрянск, Реконструкция железнодорожного вокзала ст. Кумистау, расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул. Привокзальная 1Б

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/ПДК*Н для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Реконструкция</i>								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		0.0042	2.5000	0.0105	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		0.000312	2.5000	0.0312	-
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/		0.02		0.000012	2.5000	0.00006	-
0190	диСурьма триоксид (Сурьмы трехокись) /в пересчете на сурьму/		0.02		0.00000042	2.5000	0.0000021	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.0015392	2.4968	0.0038	-
0328	Углерод черный	0.15	0.05		0.0010046	2.4995	0.0067	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		0.0011	2.5000	0.0055	-
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			0.011	2.5000	0.055	-
0621	Толуол	0.6			0.024	2.5000	0.04	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		0.00027	2.5000	0.0027	-
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.1			0.004	2.5000	0.04	-
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.1			0.00026	2.5000	0.0026	-
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5			0.0017	2.5000	0.0003	-
1210	Бутилацетат	0.1			0.0047	2.5000	0.047	-
1240	Этилацетат	0.1			0.0032	2.5000	0.032	-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		0.00000129	2.3837	0.000043	-
1325	Формальдегид	0.035	0.003		0.00000129	2.3837	0.000036857	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			0.0101	2.5000	0.0289	-
2732	Керосин			1.2	0.009	2.5000	0.0075	-
2752	Уайт-спирит			1	0.004	2.5000	0.004	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			0.0400388	2.4996	0.04	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.0004	2.5000	0.0008	-
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего			0.5	0.015	2.5000	0.03	-

Продолжение таблицы 2.4.1

0184	из фосфогипса с цементом Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.001	0.0003		0.000024	2.5000	0.024	-
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		0.0094093	2.4996	0.1107	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.0009096	2.4989	0.0018	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.0557944	2.4999	0.0112	-
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		0.0003	2.5000	0.015	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		0.062502	2.5000	0.2083	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле:  $\text{Сумма}(\text{H}_i \cdot \text{M}_i) / \text{Сумма}(\text{M}_i)$ , где  $\text{H}_i$  - фактическая высота ИЗА,  $\text{M}_i$  - выброс ЗВ, г/с.

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ -  $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

Таблица 2.4.2 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Серебрянск, Реконструкция железнодорожного вокзала ст. Кумистау, расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул. Привокзальная 1Б

Привокзальная ГВ									
Код веще- ства / группы сумма- ции	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 грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Реконструкция									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.63649/0.0541		-591 /-112		6001	99.7		Реконструкция железнодорожного вокзала ст. Кумистау
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.16409/0.04923		-591 /-112		6001	100.0		

Таблица 2.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г. Серебрянск, Реконструкция железнодорожного вокзала ст.Кумистау, расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул. Привокзальная 1Б

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
С ДВС спецтехники									
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		3	0.0042	0.0051	-	0.1275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.000312	0.00036	-	0.36
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/		0.02		3	0.000012	0.00000054	-	0.000027
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.001	0.0003		1	0.000024	0.00000103	-	0.00343333
0190	диСурьма триоксид (Сурьмы трехокись) /в пересчете на сурьму/		0.02		3	0.00000042	0.0000000107	-	0.00000054
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.0094093	0.0297	-	0.7425
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0015392	0.00622	-	0.10366667
0328	Углерод черный	0.15	0.05		3	0.0010046	0.009149	-	0.18298
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0009096	0.00334	-	0.0668
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.0557944	0.13349	-	0.04449667
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.0003	0.0001	-	0.02
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.0011	0.0005	-	0.01666667
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.011	0.561875	28.0937	2.809375
0621	Толуол	0.6			3	0.024	0.238545	3.9758	0.397575
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.00027	0.000004	-	0.0004
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.1			3	0.004	0.210072	21.0072	2.10072
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.1			4	0.00026	0.000004	-	0.00004

Продолжение таблицы 2.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5			4	0.0017	0.000036	-	0.0000072
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.0047	0.048771	4.1624	0.48771
1240	Этилацетат	0.1			4	0.0032	0.000667	-	0.00667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.00000129	0.000043	-	0.0043
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.00000129	0.000043	-	0.01433333
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0101	0.0435451	1.2173	0.12441457
2732	Керосин			1.2		0.009	0.026	-	0.02166667
2752	Уайт-спирит			1		0.004	0.026322	-	0.026322
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.0400388	0.00048	-	0.00048
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.0004	0.00000014	-	0.00000093
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.062502	0.544242	5.4424	5.44242
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом			0.5		0.015	0.107	2.14	0.214
<b>В С Е Г О:</b>						<b>0.2647789</b>	<b>1.9956098207</b>	<b>66</b>	<b>13.3185056</b>
<i>Без ДВС спецтехники</i>									
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		3	0.0042	0.0051	-	0.1275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.000312	0.00036	-	0.36
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/		0.02		3	0.000012	0.00000054	-	0.000027
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.001	0.0003		1	0.000024	0.00000103	-	0.00343333
0190	диСурьма триоксид (Сурьмы триоксида) /в пересчете на сурьму/		0.02		3	0.00000042	0.0000000107	-	0.00000054
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.0006093	0.0017	-	0.0425
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0000392	0.00122	-	0.02033333
0328	Углерод черный	0.15	0.05		3	0.0000046	0.000149	-	0.00298
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0000096	0.00034	-	0.0068
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.0057944	0.00349	-	0.00116333
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород,	0.02	0.005		2	0.0003	0.0001	-	0.02

Продолжение таблицы 2.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0344	четырёхфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.0011	0.0005	-	0.01666667
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.011	0.561875	28.0937	2.809375
0621	Толуол	0.6			3	0.024	0.238545	3.9758	0.397575
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.00027	0.000004	-	0.0004
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.1			3	0.004	0.210072	21.0072	2.10072
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.1			4	0.00026	0.000004	-	0.00004
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5			4	0.0017	0.000036	-	0.0000072
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.0047	0.048771	4.1624	0.48771
1240	Этилацетат	0.1			4	0.0032	0.000667	-	0.00667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.00000129	0.000043	-	0.0043
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.00000129	0.000043	-	0.01433333
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0101	0.0435451	1.2173	0.12441457
2752	Уайт-спирит				1	0.004	0.026322	-	0.026322
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.0400388	0.00048	-	0.00048
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.0004	0.00000014	-	0.00000093
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола	0.3	0.1		3	0.062502	0.544242	5.4424	5.44242

Продолжение таблицы 2.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2914	кремнезем и др.) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом			0.5		0.015	0.107	2.14	0.214
<b>В С Е Г О:</b>						<b>0.1935789</b>	<b>1.7946098207</b>	<b>66</b>	<b>12.2301722</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "-" в колонках 9,10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



## 2.6 Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферное пространство

Мероприятия по предотвращению выбросов ЗВ в атмосферное пространство на период реконструкции:

- проведение многих видов работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- осуществление ОНР с увлажнением пылящих материалов;
- ограждение площадки строительства, тем самым снижающие распространение пылящих материалов;
- перевозка грунта и строительных материалов по асфальтированным дорогам, герметичное укрытие кузовов автотранспорта, тем самым исключаящее пыление;
- укрытие сыпучих грузов, во избежание сдувания и потерь при транспортировке;
- применение только исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания вредных веществ в отработавших газах;
- использование современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использования строительной техники и автотранспорта;
- запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода на строительной площадке;
- заключение договора со спецорганизацией о вывозе и утилизации твердых отходов;
- установка на площадке контейнеров для накопления отходов производства и потребления.

## 2.7 Нормативы допустимых выбросов (НДВ)

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении (п. 1 статьи 39 [1]).

Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий (п. 11 статьи 39 [1]). Рассматриваемые работы относятся к **III категории**, в связи с чем выбросы в период работ **не нормируются**.

Деятельность по эксплуатации объектов **III категории** может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду в соответствии со статьей 110 [1]. Декларация о воздействии на окружающую среду представляется в местный исполнительный орган перед началом намечаемой деятельности (п. 4 статьи 110 [1]).

Согласно п. 1 статьи 110 [1] лица, осуществляющие деятельность на объектах **III категории**, представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Декларируемое количество выбрасываемых загрязняющих веществ представлено в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Декларируемое количество выбрасываемых загрязняющих веществ

Источник ЗВ, (период)	Наименование ЗВ, (код ЗВ)	Выброс ЗВ		Декларируемые годы
		г/с	т/год	
1	2	3	4	5
<i>период СМР</i>				
ист. 0001 (СМР )	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)	0,0000203	0,00064	2025-2026
ист. 0001 (СМР )	Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)	0,0000262	0,00083	2025-2026
ист. 0001 (СМР )	Углерод черный (0328)	0,0000033	0,0001	2025-2026
ист. 0001 (СМР )	Сера диоксид (0330)	0,0000069	0,00022	2025-2026
ист. 0001 (СМР )	Углерод оксид (0337)	0,0000167	0,00053	2025-2026
ист. 0001 (СМР )	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)	0,0000009	0,00003	2025-2026

ист. 0001 (СМР )	Формальдегид (1325)	0,0000009	0,00003	2025-2026
ист. 0001 (СМР )	Углеводороды C12-19 (2754)	0,000008	0,00025	2025-2026
ист. 0002 (СМР )	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)	0,000002	0,00006	2025-2026
ист. 0002 (СМР )	Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)	0,000003	0,00009	2025-2026
ист. 0002 (СМР )	Углерод черный (0328)	0,0000003	0,000009	2025-2026
ист. 0002 (СМР )	Сера диоксид (0330)	0,0000007	0,00002	2025-2026
ист. 0002 (СМР )	Углерод оксид (0337)	0,0000017	0,00005	2025-2026
ист. 0002 (СМР )	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)	0,00000009	0,000003	2025-2026
ист. 0002 (СМР )	Формальдегид (1325)	0,00000009	0,000003	2025-2026
ист. 0002 (СМР )	Углеводороды C12-19 (2754)	0,0000008	0,00003	2025-2026
ист. 0003 (СМР )	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)	0,000007	0,0002	2025-2026
ист. 0003 (СМР )	Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)	0,00001	0,0003	2025-2026
ист. 0003 (СМР )	Углерод черный (0328)	0,000001	0,00004	2025-2026
ист. 0003 (СМР )	Сера диоксид (0330)	0,000002	0,0001	2025-2026
ист. 0003 (СМР )	Углерод оксид (0337)	0,000006	0,0002	2025-2026
ист. 0003 (СМР )	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)	0,0000003	0,00001	2025-2026
ист. 0003 (СМР )	Формальдегид (1325)	0,0000003	0,00001	2025-2026
ист. 0003 (СМР )	Углеводороды C12-19 (2754)	0,00003	0,0001	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Железо (II, III) оксиды (0123)	0,0042	0,0051	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Марганец и его соединения (0143)	0,000312	0,00036	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Олово оксид (0168)	0,000012	0,00000054	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Свинец и его неорганические соединения (0184)	0,000024	0,00000103	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Сурьмы трехокись (0190)	0,00000042	1,07E-08	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Азот (IV) оксид (0301)	0,00058	0,0008	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Углерод оксид (0337)	0,00577	0,00271	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Фтористые газообразные соединения (0342)	0,0003	0,0001	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	0,0011	0,0005	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Ксилол (0616)	0,011	0,561875	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Толуол (0621)	0,024	0,238545	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Хлорэтилен (0827)	0,00027	0,000004	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Бутан-1-ол (1042)	0,004	0,210072	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Спирт изобутиловый (1048)	0,00026	0,000004	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Этанол (1061)	0,0017	0,000036	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Бутилацетат (1210)	0,0047	0,048771	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Этилацетат (1240)	0,0032	0,000667	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Пропан-2-он (1401)	0,0101	0,0435451	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Уайт-спирит (2752)	0,004	0,026322	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Углеводороды предельные C12-19 (2754)	0,04	0,0001	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Взвешенные вещества (2902)	0,0004	0,00000014	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Пыль неорганическая: 70-20% (2908)	0,062502	0,544242	2025-2026
Ист. 6001 (СМР)	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего (2914)	0,015	0,107	2025-2026
<b>В С Е Г О (на период СМР):</b>		<b>0,1935789</b>	<b>1,7946098207</b>	<b>2025-2026</b>

## 2.8 Мероприятия по ПЭК

Согласно пп. 2 п. 2 Главы 1 [6] программа производственного экологического контроля – руководящий документ для проведения производственного экологического контроля и производственного мониторинга окружающей среды, который представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического состояния окружающей среды в результате деятельности предприятия.

Согласно п. 1 статьи 182 [1] производственный экологический контроль обязаны осуществлять только операторы объектов I и II категорий. Реконструкция здания вокзала Кумистау в г. Серебрянск, относится к **III категории**, в связи с чем проведение ПЭК не требуется.

## **2.9 Мероприятия в период НМУ**

Согласно п. 1 статьи 210 [1] неблагоприятные метеорологические условия - метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ для данного объекта не разрабатывались, в связи с тем, что в г. Серебрянск, НМУ не объявляются. Мониторинг качества атмосферного воздуха не производится в связи с отсутствием стационарных постов мониторинга РГП «Казгидромет» (приложение 2).

## 3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### 3.1 Краткая характеристика водоснабжения и водоотведения

#### 3.1.1 Водоснабжение и канализация

В проекте разработаны следующие системы:

1. Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
2. Система горячего водоснабжения (Т3);
3. Система бытовой канализации (К1).

##### Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1)

Источником водоснабжения служит проектируемая внутриплощадочная кольцевая сеть водопровода  $\varnothing 200$  мм. Качество воды в сети водопровода соответствует «Вода питьевая».

В проектируемом здании проектом предусматривается устройство тупиковой системы хозяйственно-питьевого водопровода. Ввод водопровода в здание выполнен из полиэтиленовых напорных труб марки ПЭ 100 SDR17  $\varnothing 32 \times 2,4$  мм. В точке врезки в наружную сеть предусмотрена установка водомерного узла с водомером с импульсным выходом  $\varnothing 15$  мм, с обводной линией  $\varnothing 25 \times 2,8$  мм. Водомер проверен на пропуск расчетного расхода воды. Перед счетчиком установлен фильтр.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевое водоснабжение составляет 18 м.

В здании не требуется система внутреннего пожаротушения ( $V_{стр} = 2575,70$  м<sup>3</sup>/, 1 эт).

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована из полипропиленовых труб диаметром  $20 \times 1,9 - 32 \times 2,9$  мм.

Ввод водопровода принят из полиэтиленовых напорных труб марки ПЭ 100 SDR17  $\varnothing 32 \times 2,4$  мм. На вводе водопровода в здание предусмотрен защитный стальной футляр из труб  $\varnothing 159 \times 4,5$  мм в изоляции типа "Мастичная".

##### Система горячего водоснабжения (Т3)

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей, установленных на стене около сантехприборов, емк. 15 л, N= 1,5 кВт, в комплекте с обратными клапанами.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых армированных труб  $\varnothing 25 \times 4,2$  мм. Подводки к санприборам выполнены из полипропиленовых труб PN 20  $\varnothing 20 \times 3,4$  мм. На ответвлениях от магистральных трубопроводов предусмотрена запорная арматура.

##### Система бытовой канализации, (К1)

Сеть бытовой канализации принята из полипропиленовых труб диаметром 50, 110 мм, выпуск канализации принят в футляре из стальных электросварных труб  $\varnothing 325 \times 6,0$  мм в изоляции типа "Мастичная".

Вентиляция канализации осуществляется через общую с вытяжную часть стояка производственной канализации, выведенного выше обреза кровли на 0,5 м. Места проходов стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия, участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защитить цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором, трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

#### 3.1.2 Водопотребление и водоотведение на период реконструкции

На период реконструкции количество персонала составит 44 человека. В период реконструкции водоснабжение – централизованное, водоотведение – биотуалет заводского изготовления.

На основании данных СН РК 4.01-01-2011 [30] сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды персонала, которые составляют:

$$Q = N \times n / 1000, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (1)$$

где N – количество работающих;  
n – норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=25 – для холодных цехов, (л/смену)/чел), в сутки среднего водопотребления)

Расчет расхода воды на питьевые нужды представлен ниже:

Расчет расхода воды на питьевые нужды						
Период реконструкции						
№ п.п.	N, чел.	n, (л/сут)/чел	Кол-во дней в месяце	Период работ, мес.	Водопотребление, м3/сут.	Водопотребление, м3/период
1	2	3	4	5	6	7
1	44	25	30	8	1,1	264

Таким образом расход воды на питьевые нужды в период реконструкции составит 1,1 м<sup>3</sup>/сут (264 м<sup>3</sup>/период).

Расход технической воды на приготовление строительного раствора, согласно проектным данным (безвозвратное водопотребление) составит – 212 м<sup>3</sup>. Доставка будет осуществляться спецтехникой по договору.

Основные показатели систем водопровода и канализации приведены в таблицы 3.1.

Таблица 3.1 – Основные показатели систем водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор. на вводе, м	Расчетный расход воды			При пожаре, л/с	Установленная мощность электродвигателя, кВт
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> / ч	л/с		
1	2	3	4	5	6	7
Хоз-питьевой водопр., В1	15,0	0,640	0,172	0,362	-	
В том числе горячее водоснабжение	10,0	0,362	0,121	0,243		1,50
В том числе подпитка электродвигателя		0,025	0,025	0,007		
Бытовая канализация, К1		0,640	0,172	1,963		
В т.ч. аварийные стоки из ИТП		0,025	0,025	0,007		
Наружное пожаротушение				10,0		

Таблица 3.2 – Баланс водопотребления и водоотведения

№ п.п.	Производство, потребители	Ед.	Водопотребление			Водоотведение		
			Всего	На хозяйственно бытовые нужды питьевого качества	Технологические нужды (безвозвратное водопотребление)	Всего	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Производственные сточные воды
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период реконструкции								
1	Рабочий персонал	м3/сут.	1,1	1,1	-	1,1	1,1	-
		м3/год	264	264	-	264	264	-
2	Техническая вода	м3/сут.	-	-	-	-	-	-
		м3/год	212	212	-	-	-	-
Итого:		м3/сут.	0,5	1,1	-	1,1	1,1	-
		м3/год	476,0	264	212	264	264	-

### 3.2 Качество поверхностных вод

Мониторинг поверхностных вод осуществляется РГП «Казгидромет» согласно п. 2 статьи 164 [1]. В пределах г. Серебрянска на Усть-Каменогорском водохранилище имеются следующие гидропосты:

- вдхр. Усть-Каменогорское – 5,4 км выше г. Серебрянска; 0,2 км ниже плотины Бухтарминская ГЭС;

- вдхр. Усть-Каменогорское – 0,5 км ниже г. Серебрянска; 2,8 км ниже впадения р. Пихтовка;

Превышения ПДК были зафиксированы взвешенным веществам.

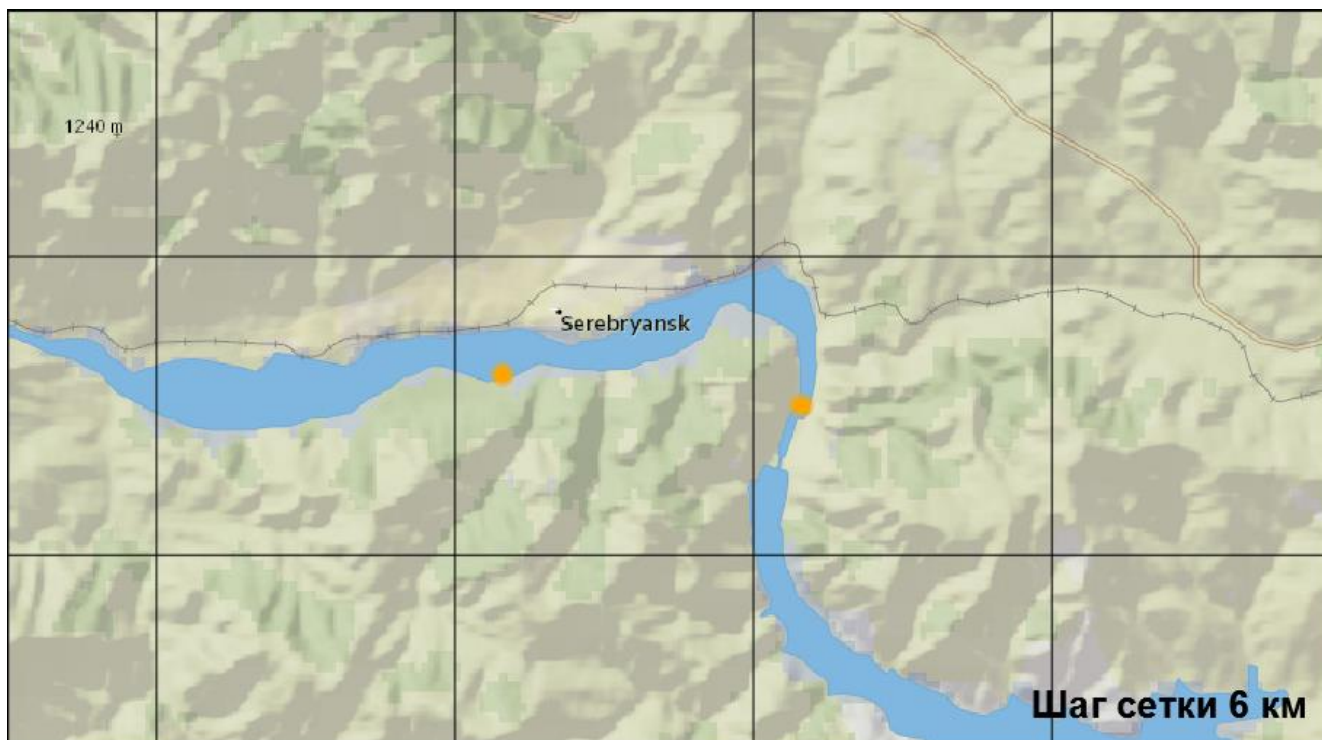


Рисунок 3.1 – Карта-схема гидропостов РГП «Казгидромет» в пределах г. Серебрянска

Начиная с 2019 года, на основании введенной приказом [35] оценка качества поверхностных вод проводится по пяти классам:

1 класс – воды пригодны для всех видов (категорий) водопользования и соответствуют «очень хорошему» классу;

2 класс – воды пригодны для всех категорий водопользования за исключением хозяйственно-питьевого назначения. Для использования в целях хозяйственно-питьевого назначения требуется простая водоподготовка;

3 класс – воды нежелательно использовать для разведения лососевых рыб, а для использования их в целях хозяйственно-питьевого назначения требуются более эффективные методы очистки. Для всех других категорий водопользования (рекреация, орошение, промышленность) воды этого класса пригодны без ограничения;

4 класс – воды пригодны только для орошения и промышленного водопользования, включая гидроэнергетику, добычу полезных ископаемых, гидротранспорт. Для использования вод этого класса водопользования для хозяйственно-питьевого водопользования требуется интенсивная (глубокая) подготовка вод на водозаборах. Воды этого класса водопользования не рекомендованы на цели рекреации;

5 класс – воды пригодны для использования в целях гидроэнергетики, добычи полезных ископаемых, гидротранспорта. Для других целей воды этого класса водопользования не рекомендованы.

По показателю взвешенных частиц вода в Усть-Каменогорском водохранилище соответствует 4 классу [35], т.е. пригодна для орошения и промышленности; для хозяйственно-питьевого водоснабжения требуется интенсивная водоподготовка.

Качество воды на рассматриваемых гидропостах в Усть-Каменогорском водохранилище относится к 4 классу [34]: концентрация взвешенных веществ – 7 мг/л.

При этом проектируемый объект негативного влияния на Усть-Каменогорское водохранилище оказывать не будет, так как расположен за пределами водоохранной зоны и полосы и отсутствуют сбросы в поверхностные и подземные воды.

### **3.3 Водоохранная зона и полоса**

Согласно п. 28 статьи 1 [7] водоохранная зона – территория, примыкающая к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод.

Согласно п. 29 статьи 1 [7] водоохранная полоса – это территория шириной не менее тридцати пяти метров (35 м) в пределах водоохранной зоны, прилегающая к водному объекту, на которой устанавливается режим ограниченной хозяйственной деятельности.

Расстояние от границ рассматриваемого участка до ближайших водных объектов: Усть-Каменогорское водохранилище - 415 м. (рисунок 3.2), следовательно, объект расположен за пределами рекомендованной [24] водоохранной полосы (35 м) и в пределах водоохранной зоны (500 м) Усть-Каменогорского водохранилища.

На рассматриваемом участке в период работ предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

- строительные материалы будут привозиться на участок непосредственно перед проведением работ;

- складирование будет осуществляться на максимальном удалении от русла рек Ульба и Иртыш внутри офисного помещения;

- вывоз отходов будет осуществляться на полигон промышленных отходов в конце строительно-монтажных работ;

- водоотведение на период строительства – централизованное;

- хранение горюче-смазочных материалов и техническое обслуживание автотехники на территории осуществляться не будет;

- заправка автотехники ГСМ на участке проведения работ не предусматривается. Заправка будет осуществляться на АЗС г. Серебрянск перед началом работ;

- в пределах водоохранной полосы Усть-Каменогорского водохранилища работы производиться не будут;

- работы не коснутся водной поверхности и не окажут воздействия на водную флору и фауну.

Таким образом, рассматриваемые работы не обусловят загрязнение подземных и поверхностных вод.

Таким образом, рассматриваемые работы не обусловят загрязнение подземных и поверхностных вод.





Рисунок 3.2 – Карта-схема с границами водоохранной зоны и полосы ближайших водных объектов

## 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

### 4.1 Инженерно-геологические условия

ИГЭ-1. Суглинок коричнево-бурый, лессовидный, макропористый, карбонатизированный, с включением обломочного материала. Вскрыты под почвенно-растительными грунтами с глубины 0,2м. Вскрытая мощность слоя 1,3-1,8 м.

По данным лабораторных исследований грунты просадочные от дополнительных нагрузок ( $P+1-+3 \text{ кгс/см}^2$ ) – 0,010-0,053 д.е. и при бытовом давлении давлений  $\text{кгс/см}^2$  – 0,023-0,055. Начальное просадочное давление 0,018-0,070 Мпа. Принять I тип - грунтовых условий до глубины 2,0м, в которых возможна в основном просадка грунтов от внешней нагрузки, а просадка грунтов от собственного веса отсутствует или не превышает 5 см.

ИГЭ-2. Крупнообломочный грунт - Дресва (дресвяный грунт).

Вскрыты под супесями и суглинками с глубины 1,5-2,0 м. Пройденная мощность дресвяных грунтов 3,0-3,5 м.

По приведенным выше данным грунты в соответствии с ГОСТ 25100-2011 классифицируются как дресвяные. Заполнитель –суглинистый (31,8%).

Подземные воды в период изысканий (апрель 2025г.) вскрыты скважинами №№1-3 на глубине 0,5-1,5м.

Водоносный горизонт безнапорного типа, основное питание получает за счет талых вод, и обильных атмосферных осадков.

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатного типа с сухим остатком 998,9 мг/л и общей жесткостью 6,5 мг-экв/л.

### 4.2 Решения принятые в проекте

Почвенно-растительный слой (ПРС) представлен дресвой и щебнем. Проектом [10] предусматривается снятие ПРС в количестве 2 678 м<sup>3</sup> при реконструкции рассматриваемого объекта. По окончании СМР весь объем ПРС будет использоваться для обратной засыпки.

## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно пп. 2 п. 1 статьи 365 [1] к отходам потребления относятся отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления.

Отходы производства – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (пп. 28. п. 2 Главы 1 [23]).

Временное хранение отходов – складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации (пп. 16. п. 2 Главы 1 [23]).

### 5.1 Образование отходов производства и потребления в период реконструкции

В период реконструкции будут образовываться следующие виды отходов:

- твердо-бытовые отходы (ТБО);
- смешанные отходы строительства и сноса;
- отходы люминесцентных ламп;
- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- тара металлическая из-под краски;
- тара пластмассовая из-под краски;
- тара пластмассовая из-под вододисперсионной краски;
- обрезки пластиковых труб;
- обрезки стальных труб;
- отходы кабельных изделий;
- ветошь промасленная.

Ответственность за сбор, хранение и утилизацию производственных отходов, образующихся в период проведения работ, несет ответственность подрядчик, выполняющий данные работы.

#### 5.1.1 Твердо-бытовые отходы (ТБО) (период реконструкции)

Твердо-бытовые отходы образуются в непромышленной сфере, в процессе жизнедеятельности персонала. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **20 03 01 (неопасный)**.

В период реконструкции количество персонала составит – 44 человека.

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ ) определяется по формуле, согласно методики [27]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{\text{сп}} \times 0,25, \text{ т/год (6)}$$

Где: 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м<sup>3</sup>/год на 1 человека;

$Ч_{\text{сп}}$  – списочная численность работающих;

$\rho$  – средняя плотность отходов,  $\rho = 0,25 \text{ т/м}^3$ .

Расчет образования ТБО (код отхода 20 03 01 [15]):

Расчет образования ТБО				
Период реконструкции				
№ п/п	Код отхода, [15]	Понижающий коэффициент	Кол-во рабочих	Расчет образования ТБО
1	2	3	4	5
1	20 03 01	0,67	44	2,201
<b>Итого:</b>				<b>2,201</b>

Примечание: 0,67\* – понижающий коэффициент. Реконструкция будет проходить только 8 месяцев (8/12 = 0,67), удельная норма образования бытовых отходов приведена на год.

В период реконструкции рассматриваемого объекта будет происходить образование ТБО в количестве **2,201 т/год**. Для сбора бытовых отходов на территории работ будут установлены контейнеры. Вывоз отходов и мусора из контейнеров будет осуществляться своевременно, специализированной организацией на договорной основе.

Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже составляет не более 3-х суток, при температуре выше 0°C не более 1 суток согласно СП [23]

### 5.1.2 Отходы демонтажа (Период реконструкции)

При проведении реконструкции будут происходить демонтажные работы, в результате которых произойдет образование 2-х видов отходов: смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (согласно Классификатора отходов [15] код отхода **17 09 04 (неопасные)** и люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы ((согласно Классификатора отходов [15] код отхода **20 01 21\* (опасные)**).

Акт демонтажных работ представлен ниже:

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	6
<b>Водоснабжение и канализация</b>				
1	Демонтаж умывальника с пьедесталом, бутылочным сифоном и смесителем	компл.	1	10 кг
2	Демонтаж унитаза керамического со смывным бочком	компл.	1	20 кг
3	Демонтаж трубы полипропиленовой трубы Ду15 (20пп) мм	м	13	2,6 кг
3	Демонтаж трубы полиэтиленовой Д25 (32пп)мм	м	5,0	2,5 кг
4	Демонтаж электроводонагревателя объемом 15 л	компл.	1	9 кг
5	Демонтаж вентилей Ду15 мм	шт	5	1,25 кг
6	Демонтаж вентиля Ду25 мм	шт.	1	0,8 кг
7	Демонтаж водомерного узла, в т.ч.:	шт.	1	2,5 кг
	- фильтра сетчатого Ду15 мм	шт.	1	0,4 кг
	- манометра с трехходовым краном Ду15мм	шт.	1	1 кг
	- вентиля Ду15 мм	шт.	2	0,4 кг
	- вентиля Ду25 мм	шт.	1	0,6 кг
8	Демонтаж трубы канализационной безнапорной пластиковой Ду50 мм	м	2	1 кг
9	То же Ду110 мм	м	20	32 кг
10	Демонтаж прочистки пластиковой Ду110 мм	шт	2	0,6 кг
11	То же Ду50 мм	шт	1	0,2 кг
12	Демонтаж ревизии пластиковой Ду110 мм	шт	1	0,6 кг
13	Демонтаж стальной трубы Д50 мм	м	15	80 кг
14	Демонтаж стальной трубы Д325 мм	м	2	79 кг
15	Демонтаж колодца канализационного Д1500 мм	шт	1	1,5 т
16	Демонтаж канализационной трубы	м	6	60 кг
17	Демонтаж задвижки с ответными фланцами Ø50 мм	шт	1	6 кг
18	Демонтаж тройника Ø200х Ø50 мм	шт	1	2 кг
<b>Отопление</b>				
	Радиатор чугунный МС90-108	Секции/шт	175/13	1,27 т

8				
9	Трубы водогазопроводные Ø20 ГОСТ 3262-75	м	26	19,76 кг
10	Трубы водогазопроводные Ø40 ГОСТ 3262-75	м	68	142,8 кг
11	Электрокотел 50 кВт	шт	1	60 кг
<b>Электроснабжение</b>				
1	Вводно-распределительное устройство 380 В, 125 А	компл.	1	500 кг
2	Щит распределительный навесной установки 380 В, 63 А с автоматическими выключателями	компл.	2	25 кг
3	Светильник с люминесцентными лампами 2х36 Вт	шт.	30	60 кг
4	Выключатель одноклавишный 220 В, 10 А	шт.	15	0,75 кг
5	Розетка одноместная 220 В, 16 А	шт.	20	1,4 кг
6	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 3х1,5 мм.кв.	м	600	25,2 кг
7	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 3х2,5 мм.кв.	м	400	27,6 кг
8	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 5х6 мм.кв.	м	30	14,4 кг
9	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 4х25 мм.кв.	м	25	50 кг
10	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 4х70 мм.кв.	м	140	182 кг
11	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ мощностью 250 кВА	компл.	1	2500 кг
12	Опора освещения высотой 8 м	шт.	2	200 кг
13	Кронштейн	шт.	2	16 кг
14	Светильник РКУ-250	шт.	2	13 кг
<b>Слаботочные сети и системы</b>				
1	Демонтаж кабеля системы пожарной сигнализации типа КСПЭВ 2х2х0,5	м.	200	5,8 кг
2	Демонтаж пожарных датчиков типа ИП212-141	шт	30	3,6 кг
3	Демонтаж ручных пожарных извещателей типа ИПР513-10	шт.	3	0,6 кг
4	Демонтаж пожарного прибора типа ВЭРС ПК-8	шт.	1	0,5 кг
5	Демонтаж световых оповещателей типа ВЫХОД	шт.	3	0,9 кг
6	Демонтаж свето-звуковых оповещателей типа МАЯК	шт.	3	0,9 кг
7	Демонтаж медного телефонного кабеля типа ТРП 2х0,4	м.	100	1,3 кг
<b>Архитектурные решения</b>				
<b>Подготовительные работы на 1-ом этаже</b>				
57	Разборка покрытий полов: дощатый (всего по вокзалу)	м2	103,0	2,06 т
58	Разборка оснований покрытий полов: лаги, брусok (всего по вокзалу)	м2	103,0	2,58 т
59	Разборка покрытий полов: керамической плитки (всего по вокзалу)	м2	111,2	2,78 т
60	Разборка покрытий полов: линолеума (всего по вокзалу)	м2	103,0	0,26 т
	<b>Двери:</b>			
61	Дверь Металл, (наружная) 1200х2100	шт	1	120 кг
62	Дверь деревянная, оббитая кровельным железом, (наружная) 860х2100	шт	1	50 кг
63	Дверь Металл, (внутренняя) 900х2100	шт	2	60 кг
64	Дверь Деревянная, (внутренняя) 800х2100	шт	3	81 кг
65	Дверь ПВХ, (внутренняя) 1000х2100	шт	1	30 кг
66	Дверь Деревянная, (внутренняя) 900х2100	шт	7	210 кг
67	Дверь Деревянная, (внутренняя) 700х2100	шт	1	25 кг
	<b>Окна:</b>			
68	Демонтаж оконного блока, 1960х2950	шт	1	150 кг
69	Демонтаж оконного блока, 2180х2950	шт	1	160 кг
70	Демонтаж оконного блока, 2000х2950	шт	2	158 кг
71	Демонтаж оконного блока, 1110х2200	шт	1	60 кг
72	Демонтаж оконного блока, 1160х2200	шт	1	60 кг
73	Демонтаж оконного блока, 1140х2200	шт	1	60 кг
74	Демонтаж оконного блока, 1150х2200	шт	1	60 кг



75	Демонтаж оконного блока, 1130x2200	шт	1	60 кг
76	Демонтаж оконного блока, 1170x2200	шт	1	62 кг
77	Демонтаж оконного блока, 1300x800	шт	1	40 кг
78	Демонтаж оконного блока, 1100x2200	шт	2	90 кг
79	Демонтаж оконного блока, 780x2200	шт	1	42 кг
80	Демонтаж оконного блока, 860x1100	шт	1	25 кг
81	Подоконники пластиковые	шт	15	30 кг
82	Демонтаж решетки, (в помещении) 1000x1200	шт	1	15 кг
83	Демонтаж решетки, (наружной) 1170x2200	шт	1	30 кг
84	Демонтаж кирпичной перегородки толщиной 120мм	м3	4,0	6,45 т
85	Пробиваемый проем в существующей кирпичной перегородке	м2	10,29	6,45 т
86	Очистка стен от вододисперсионного покрытия и верхнего слоя штукатурки	м2	2740,5	21,9 т
87	Очистка стен от керамической плитки	м2	7,7	0,1 т
88	Демонтаж внутренней отделки потолков типа «Армстронг»	м2	140,6	плиты 0,35 т каркас 154,7 м.п (1,45т)
89	Демонтаж сантехнических приборов (унитаз, раковина)	шт	1	унитаз-20 кг раковина- 7 кг
90	Демонтаж деревянного перекрытия кровли	м2	214,2	8,57 т
<b>Уличные работы</b>				
91	Демонтаж наружной облицовки фасада	м2	360,75	4,55 т
92	Демонтаж крылец	м2	24,9	5,98 т
93	Демонтаж кровли	м2	352,0	17,42 т
94	Демонтаж отмостки	м2	56	13,4 т
<b>Благоустройство. Подготовительные работы</b>				
96	Демонтаж бордюра (по типу 255-101-0106-0003 АГСК-3)	п.м	275	9,8 т
97	Демонтаж асфальтобетонного покрытия (толщина слоя-0,1 м)	м2	951	2,43 т
98	Демонтаж жб трубы (по типу АГСК-3, код 225-104-0203)	п.м	15	4,0 т
99	Демонтаж бетонного участка (высота плиты – 15см)	м2	24	8,64 т
100	Демонтаж тротуарной плитки (перрон)	м2	946	3,8 т
Вывоз строительного мусора			т	131,61 т

Расчет образования отходов демонтажа (код **17 09 04** и **20 01 21\***):

№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование материала	Ед.	Количество материала согласно акта демонтажа	Общая масса материала (количество * массу 1 материала), согласно акта демонтажа, кг	k1	Количество отходов, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	17 09 04	Демонтаж умывальника с пьедесталом, бутылочным сифоном и смесителем	компл.	1,0	10,0	1 000	0,010
2	17 09 04	Демонтаж унитаза керамического со смывным бочком	компл.	1,0	20,0	1 000	0,020
3	17 09 04	Демонтаж трубы полипропиленовой трубы Ду15 (20пп) мм	м	13,0	2,6	1 000	0,003
4	17 09 04	Демонтаж трубы полиэтиленовой Д25 (32пп)мм	м	5,0	2,5	1 000	0,003

5	17 09 04	Демонтаж электроводонагревателя объемом 15 л	компл.	1,0	9,0	1 000	0,009
6	17 09 04	Демонтаж вентилей Ду15 мм	шт	5,0	1,3	1 000	0,001
7	17 09 04	Демонтаж вентиля Ду25 мм	шт.	1,0	0,8	1 000	0,001
8	17 09 04	Демонтаж водомерного узла, в т.ч.:	шт.	1,0	2,5	1 000	0,003
9	17 09 04	- фильтра сетчатого Ду15 мм	шт.	1,0	0,4	1 000	0,000
10	17 09 04	- манометра с трехходовым краном Ду15мм	шт.	1,0	1,0	1 000	0,001
11	17 09 04	- вентиля Ду15 мм	шт.	2,0	0,4	1 000	0,000
12	17 09 04	- вентиля Ду25 мм	шт.	1,0	0,6	1 000	0,001
13	17 09 04	Демонтаж трубы канализационной безнапорной пластиковой Ду50 мм	м	2,0	1,0	1 000	0,001
14	17 09 04	То же Ду110 мм	м	20,0	32,0	1 000	0,032
15	17 09 04	Демонтаж прочистки пластиковой Ду110 мм	шт	2,0	0,6	1 000	0,001
16	17 09 04	То же Ду50 мм	шт	1,0	0,2	1 000	0,000
17	17 09 04	Демонтаж ревизии пластиковой Ду110 мм	шт	1,0	0,6	1 000	0,001
18	17 09 04	Демонтаж стальной трубы Д50 мм	м	15,0	80,0	1 000	0,080
19	17 09 04	Демонтаж стальной трубы Д325 мм	м	2,0	79,0	1 000	0,079
20	17 09 04	Демонтаж колодца канализационного Д1500 мм	шт	1,0	1 500,0	1 000	1,500
21	17 09 04	Демонтаж канализационной трубы	м	6,0	60,0	1 000	0,060
22	17 09 04	Демонтаж задвижки с ответными фланцами Ø50 мм	шт	1,0	6,0	1 000	0,006
23	17 09 04	Демонтаж тройника Ø200х Ø50 мм	шт	1,0	2,0	1 000	0,002
24	17 09 04	Радиатор чугунный МС90-108	шт	13,0	1 270,0	1 000	1,270
25	17 09 04	Трубы водогазопроводные Ø20 ГОСТ 3262-75	м	26,0	19,8	1 000	0,020
26	17 09 04	Трубы водогазопроводные Ø40 ГОСТ 3262-75	м	68,0	142,8	1 000	0,143
27	17 09 04	Электрокотел 50 кВт	шт	1,0	60,0	1 000	0,060
28	17 09 04	Вводно-распределительное устройство 380 В, 125 А	компл.	1,0	500,0	1 000	0,500
29	17 09 04	Щит распределительный навесной установки 380 В, 63 А с автоматическими выключателями	компл.	2,0	25,0	1 000	0,025
30	17 09 04	Выключатель одноклавишный 220 В, 10 А	шт.	15,0	0,8	1 000	0,001
31	17 09 04	Розетка одноместная 220 В, 16 А	шт.	20,0	1,4	1 000	0,001
32	17 09 04	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 3х1,5 мм.кв.	м	600,0	25,2	1 000	0,025
33	17 09 04	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 3х2,5 мм.кв.	м	400,0	27,6	1 000	0,028
34	17 09 04	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 5х6 мм.кв.	м	30,0	14,4	1 000	0,014
35	17 09 04	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 4х25 мм.кв.	м	25,0	50,0	1 000	0,050
36	17 09 04	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 4х70 мм.кв.	м	140,0	182,0	1 000	0,182
37	17 09 04	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ мощностью 250 кВА	компл.	1,0	2 500,0	1 000	2,500
38	17 09 04	Опора освещения высотой 8 м	шт.	2,0	200,0	1 000	0,200
39	17 09 04	Кронштейн	шт.	2,0	16,0	1 000	0,016
40	17 09 04	Светильник РКУ-250	шт.	2,0	13,0	1 000	0,013
41	17 09 04	Демонтаж кабеля системы пожарной сигнализации типа КСПЭВ 2х2х0.5	м.	200,0	5,8	1 000	0,006

42	17 09 04	Демонтаж пожарных датчиков типа ИП212-141	шт	30,0	3,6	1 000	0,004
43	17 09 04	Демонтаж ручных пожарных извещателей типа ИПР513-10	шт.	3,0	0,6	1 000	0,001
44	17 09 04	Демонтаж пожарного прибора типа ВЭРС ПК-8	шт.	1,0	0,5	1 000	0,001
45	17 09 04	Демонтаж световых оповещателей типа ВЫХОД	шт.	3,0	0,9	1 000	0,001
46	17 09 04	Демонтаж свето-звуковых оповещателей типа МАЯК	шт.	3,0	0,9	1 000	0,001
47	17 09 04	Демонтаж медного телефонного кабеля типа ТРП 2х0,4	м.	100,0	1,3	1 000	0,001
48	17 09 04	Разборка покрытий полов: дощатый (всего по вокзалу)	м2	103,0	2 060,0	1 000	2,060
49	17 09 04	Разборка оснований покрытий полов: лаги, брусок (всего по вокзалу)	м2	103,0	2 580,0	1 000	2,580
50	17 09 04	Разборка покрытий полов: керамической плитки (всего по вокзалу)	м2	111,2	2 780,0	1 000	2,780
51	17 09 04	Разборка покрытий полов: линолеума (всего по вокзалу)	м2	103,0	260,0	1 000	0,260
52	17 09 04	Дверь Металл, (наружная) 1200х2100	шт	1,0	120,0	1 000	0,120
53	17 09 04	Дверь деревянная, оббитая кровельным железом, (наружная) 860х2100	шт	1,0	50,0	1 000	0,050
54	17 09 04	Дверь Металл, (внутренняя) 900х2100	шт	2,0	60,0	1 000	0,060
55	17 09 04	Дверь Деревянная, (внутренняя) 800х2100	шт	3,0	81,0	1 000	0,081
56	17 09 04	Дверь ПВХ, (внутренняя) 1000х2100	шт	1,0	30,0	1 000	0,030
57	17 09 04	Дверь Деревянная, (внутренняя) 900х2100	шт	7,0	210,0	1 000	0,210
58	17 09 04	Дверь Деревянная, (внутренняя) 700х2100	шт	1,0	25,0	1 000	0,025
59	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 1960х2950	шт	1,0	150,0	1 000	0,150
60	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 2180х2950	шт	1,0	160,0	1 000	0,160
61	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 2000х2950	шт	2,0	158,0	1 000	0,158
62	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 1110х2200	шт	1,0	60,0	1 000	0,060
63	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 1160х2200	шт	1,0	60,0	1 000	0,060
64	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 1140х2200	шт	1,0	60,0	1 000	0,060
65	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 1150х2200	шт	1,0	60,0	1 000	0,060
66	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 1130х2200	шт	1,0	60,0	1 000	0,060
67	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 1170х2200	шт	1,0	62,0	1 000	0,062
68	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 1300х800	шт	1,0	40,0	1 000	0,040
69	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 1100х2200	шт	2,0	90,0	1 000	0,090
70	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 780х2200	шт	1,0	42,0	1 000	0,042
71	17 09 04	Демонтаж оконного блока, 860х1100	шт	1,0	25,0	1 000	0,025
72	17 09 04	Подоконники пластиковые	шт	15,0	30,0	1 000	0,030
73	17 09 04	Демонтаж решетки, (в помещении) 1000х1200	шт	1,0	15,0	1 000	0,015
74	17 09 04	Демонтаж решетки, (наружной) 1170х2200	шт	1,0	30,0	1 000	0,030



75	17 09 04	Демонтаж кирпичной перегородки толщиной 120мм	м3	4,0	6 450,0	1 000	6,450
76	17 09 04	Пробиваемый проем в существующей кирпичной перегородке	м2	10,3	6 450,0	1 000	6,450
77	17 09 04	Очистка стен от водоэмульсионного покрытия и верхнего слоя штукатурки	м2	2 740,5	21 900,0	1 000	21,900
78	17 09 04	Очистка стен от керамической плитки	м2	7,7	100,0	1 000	0,100
79	17 09 04	Демонтаж внутренней отделки потолков типа «Армстронг»	м2	140,6	1 800,0	1 000	1,800
80	17 09 04	Демонтаж сантехнических приборов (унитаз, раковина)	шт	1,0	27,0	1 000	0,027
81	17 09 04	Демонтаж деревянного перекрытия кровли	м2	214,2	8 570,0	1 000	8,570
82	17 09 04	Демонтаж наружной облицовки фасада	м2	360,8	4 550,0	1 000	4,550
83	17 09 04	Демонтаж крылец	м2	24,9	5 980,0	1 000	5,980
84	17 09 04	Демонтаж кровли	м2	352,0	17 420,0	1 000	17,420
85	17 09 04	Демонтаж отмостки	м2	56,0	13 400,0	1 000	13,400
86	17 09 04	Демонтаж бордюра (по типу 255-101-0106-0003 АГСК-3)	п.м	275,0	9 800,0	1 000	9,800
87	17 09 04	Демонтаж асфальтобетонного покрытия (толщина слоя-0,1 м)	м2	951,0	2 430,0	1 000	2,430
88	17 09 04	Демонтаж жб трубы (по типу АГСК-3, код 225-104-0203)	п.м	15,0	4 000,0	1 000	4,000
89	17 09 04	Демонтаж бетонного участка (высота плиты – 15см)	м2	24,0	8 640,0	1 000	8,640
90	17 09 04	Демонтаж тротуарной плитки (перрон)	м2	946,0	3 800,0	1 000	3,800
<b>Итого по 17 09 04</b>			-	-	-	-	<b>131,549</b>
1	20 01 21*	Светильник с люминесцентными лампами 2х36 Вт	шт.	30	60	1 000	0,060
<b>Итого по 20 01 21*</b>			-	-	-	-	<b>0,060</b>

В период реконструкции рассматриваемого объекта в результате демонтажных работ будет происходить образование смешанных отходов строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 в количестве **131,549 т/год**. Временное хранение смешанных отходов строительства и сноса (не более 6-ти месяцев) будет происходить на территории участка работ на бетонированной площадке. Вывоз отходов будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе.

В период реконструкции рассматриваемого объекта в результате демонтажных работ будет происходить образование люминесцентных ламп в количестве **0,060 т/год**. Для сбора отходов будет использоваться маркированный металлический контейнер (хранение не более 6-ти месяцев). Вывоз отходов будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе.

### 5.1.3 Строительные отходы (период реконструкции)

При проведении капитального ремонта будет происходить образование строительных отходов (остатки бетона, упаковка и т.д.). Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **17 01 07 (неопасные)**.

Расчет образования строительных отходов (код **17 01 07**):

№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Наименование используемых строительных материалов	Количество строительного материала согласно смете, м³	Плотность материала, т/м³ [31]	Норма потерь и отходов [32], %	Количество образованных отходов, т
1	2	3	4	5	6	7	8

1	17 01 07	Строительные отходы	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W2	31,98508	2,5	2	1,600
2			Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 без добавок	11,0487	2,5	2	0,550
3			Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	0,1836	2,5	2	0,010
4			Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	0,210585	2,5	2	0,010
5			Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 без добавок	0,24174	2,5	2	0,010
6			Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	13,81415	2,5	2	0,690
7			Бетон мелкозернистый ГОСТ 7473-2010 класса В3,5	0,57936	2,5	2	0,030
8			Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	20,5712	2,5	2	1,030
9			Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	1,729	2,5	2	0,090
10			Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	4,488	2,5	2	0,220
11			Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	0,180132	2,5	2	0,010
12			Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	19,0414	2,5	2	0,950
13			Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	0,0981504	2,5	2	0,000
14			Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	47,61976	2,2	2	2,100
15			Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	2,57707	2,2	2	0,110
16			Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	41,60274	2,2	2	1,830
17			Раствор асбоцементный	0,022803	2,2	2	0,001
18			Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый известковый 1:2,5	1,5695	2,2	2	0,070
19			Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	0,03621	2,2	2	0,002
20			Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	0,0578	2,2	2	0,003
21			Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	0,028	2,2	2	0,001
Итого							9,317

В период реконструкции рассматриваемого объекта будет происходить образование строительных отходов в количестве **9,317 т/год**. Для сбора строительных отходов будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз строительных отходов будет осуществляться по мере их накопления (не более 6-ти месяцев), специализированной организацией на договорной основе.

### 5.1.4 Огарки сварочных электродов (период реконструкции)

Огарки сварочных электродов будут образовываться в результате сварочных работ. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **12 01 13 (неопасный)**.

Согласно Методики [27], количество огарков сварочных электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha \quad (7)$$

где:  $M_{\text{ост}}$  – фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

Расчет образования огарков сварочных электродов (код **12 01 13**):

Расчет образования огарков сварочных электродов					
Период реконструкции					
№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Кол-во электродов согласно сметным данным, т	Коэффициент $\alpha$	количество отходов, т
1	2	3	4	5	6
1	12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,260	0,015	0,0039
<b>Итого:</b>					<b>0,0039</b>

В период реконструкции рассматриваемого объекта будет происходить образование огарков сварочных электродов в количестве **0,0039 т/год**. Для сбора огарков сварочных электродов будет использоваться маркированный закрытый контейнер на площадке отходов. Вывоз огарков электродов будет осуществляться по мере их накопления (не более 6-ти месяцев) специализированной организацией на договорной основе.

### 5.1.5 Тара металлическая из-под краски (период реконструкции)

При проведении покрасочных работ будет образовываться металлическая тара из-под краски. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **17 04 09\* (опасный)**.

Согласно Методики [27] количество отхода рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \text{ т/год} \quad (8)$$

Где:  $M_i$  – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,3 кг;

$n$  – число видов тары, шт;

$M_k$  – масса краски, т/год;

$\alpha$  – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Расчет образования отходов тары металлической из-под краски (код **17 04 09\***):

Расчет образования тары металлической из-под краски							
Период реконструкции							
№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Масса i-го вида тары, т	Число видов тары, шт	Масса краски, т/год	Содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05)	Кол-во отходов, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	17 04 09*	Тара металлическая из-под краски	0,0003	10	0,074	0,03	0,010
<b>Итого:</b>							<b>0,010</b>

В период реконструкции рассматриваемого объекта будет происходить образование тары металлической из-под краски в количестве **0,10 т/год**. Для сбора металлической тары из-под краски будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз металлической тары из-под краски будет осуществляться по мере ее накопления (не более 6-ти месяцев) специализированной организацией на договорной основе.

### 5.1.6 Тара пластмассовая из-под краски (период реконструкции)

При проведении покрасочных работ будет образовываться пластмассовая тара из-под

краски. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **17 02 04\*** (опасный).

Согласно Методики [27] количество отхода рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \text{ т/год (8)}$$

Где:  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, масса тары составляет 0,3 кг;

$n$  – число видов тары, 9 шт;

$M_k$  – масса краски, 0,437 т/год;

$\alpha$  – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Расчет образования отходов тары пластмассовой из-под краски (код **17 02 04\***):

Расчет образования тары пластмассовой из-под краски							
Период реконструкции							
№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Масса $i$ -го вида тары, т	Число видов тары, шт	Масса краски, т/год	Содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05)	Кол-во отходов, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	17 02 04*	Тара пластмассовая из-под краски	0,0003	7	2,338	0,03	0,072
<b>Итого:</b>							<b>0,072</b>

В период работ объекта будет происходить образование тары пластмассовой из-под краски в количестве **0,072 т/год**. Для сбора пластмассовой тары из-под краски будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз пластмассовой тары из-под краски будет осуществляться по мере ее накопления (не более 6-ти месяцев) специализированной организацией на договорной основе.

#### 5.1.7 Тара пластмассовая из-под водоземulsionной краски (период реконструкции)

При проведении покрасочных работ будет образовываться тара пластмассовая из-под водоземulsionной краски. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **07 02 13** (неопасный).

Согласно Методики [27] количество отхода рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \text{ т/год (8)}$$

Где:  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, масса тары составляет 0,15 кг;

$n$  – число видов тары, 1 шт;

$M_k$  – масса краски, 0,003 т/год;

$\alpha$  – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Расчет образования отходов тары пластмассовой из-под водоземulsionной краски (код **07 02 13**):

Расчет образования тары пластмассовой из-под водоземulsionной краски							
Период реконструкции							
№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Масса $i$ -го вида тары, т	Число видов тары, шт	Масса краски, т/год	Содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05)	Кол-во отходов, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	07 02 13	Тара пластмассовая из-под водоземulsionной краски	0,0015	1	0,00006	0,02	0,002
<b>Итого:</b>							<b>0,002</b>

В период работ будет происходить образование тары пластмассовая из-под водоземulsionной краски в количестве **0,002 т/год**. Для сбора тары пластмассовая из-под водоземulsionной краски будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз тары пластмассовая из-под водоземulsionной краски будет осуществляться по мере ее накопления (не более 6-ти месяцев) специализированной организацией на договорной основе.

### 5.1.8 Обрезки ПЭ труб (период реконструкции)

При работах, в качестве материала будут использоваться пластиковые трубы. В результате данных работ будут образовываться обрезки пластиковых труб. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **07 02 13 (неопасный)**.

Расчет образования ПЭ труб (код **07 02 13**):

Расчет образования обрезок ПЭ труб						
Период реконструкции						
№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Количество материала согласно смете, м	Масса 1 м, кг	Норма потерь и отходов, согласно [32], %	Количество отходов, т
1	2	3	4	5	6	7
1	07 02 13	Обрезки ПЭ труб	2115,564	2,5	2,5	0,13
<b>Итого:</b>						<b>0,13</b>

В период работ будет происходить образование отходов ПЭ труб в количестве **0,13 т/год**. Образованные отходы ПЭ труб будут временно (не более 6-ти месяцев) храниться в емкостях, с последующим вывозом специализированной организацией на договорной основе.

### 5.1.9 Обрезки стальных труб (период реконструкции)

При капитальном ремонте, в качестве материала будут использоваться стальные трубы. В результате данных работ будут образовываться обрезки стальных труб. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **17 04 05 (неопасный)**.

Расчет образования отходов стальных труб (код **17 04 05**):

Период реконструкции						
№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Количество материала согласно смете, м	Масса 1 м, кг	Норма потерь и отходов, согласно [32], %	Количество отходов, т
1	2	3	4	5	6	7
1	17 04 05	Обрезки стальных труб	398,6	5	1	0,02
<b>Итого:</b>						<b>0,02</b>

В период реконструкции рассматриваемого объекта будет происходить образование отходов стальных труб в количестве **0,02 т/год**. Образованные отходы стальных труб будут временно (не более 6-ти месяцев) храниться в емкостях, с последующим вывозом специализированной организацией на договорной основе.

### 5.1.10 Отходы кабельной продукции (период реконструкции)

При капитальном ремонте, в качестве материала будут использоваться кабеля. В результате данных работ будут образовываться отходы кабельной продукции. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **17 04 11 (неопасный)**.

Расчет образования отходов кабельной продукции (код **17 04 05**):

Расчет образования отходов кабельной продукции							
Период реконструкции							
№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Наименование материала	Кол-во материала согласно смете, м	Масса 1 м, кг	Норма потерь и отходов [32], %	Кол-во образования отходов, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	17 04 11	Отходы кабельной продукции	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ сечением 6 мм <sup>2</sup>	10	3,1	1	0,0003

2		Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КСВВнг(A)-LS 1x2x0,80	142,2	3,1	1	0,004
3		Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КСВВнг(A)-LS 4x0,50	436	3,1	1	0,014
4		Кабель сетевой марки FTP 5E Cat 305m, D145P, SHIP экранированный	417,6	3,1	1	0,013
5		Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного термопластичного полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, без жилы освещения СТ РК 2794-2015, марки СИП-4 4x50-0,6/1,0	300	3,1	1	0,009
6		Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x10 (ок)-0,66	30	3,1	1	0,001
7		Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x1,5 (ок)-0,66	10	3,1	1	0
8		Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x16 (ок)-0,66	25	3,1	1	0,001
9		Кабель сетевой F/UTP Cat6 PVC 4p 500m	30	3,1	1	0,001
10		Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 3x2,5 (ок)-0,66	905	3,1	1	0,028
11		Кабель сетевой FUTP4-C5E-S24-SW-OUT-PE	80	3,1	1	0,002
12		Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 3x1,5 (ок)-0,66	890	3,1	1	0,028
13		Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 2x1,5 (ок)-0,66	102	3,1	1	0,003
14		Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x4 (ок)-0,66	20	3,1	1	0,001
15		Кабель силовой число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 4x95 (ок)-1	185	3,1	1	0,006
<b>Итого, т:</b>						<b>0,111</b>

В период реконструкции рассматриваемого объекта будет происходить образование отходов кабельной продукции в количестве **0,111 т/год**. Образованные отходы кабельной продукции будут временно (не более 6-ти месяцев) храниться в емкостях, с последующим вывозом специализированной организацией на договорной основе.

#### 5.1.11 Ветошь промасленная (период реконструкции)

Промасленная ветошь будет образовываться при техническом обслуживании автотранспорта. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **15 02 02\*(опасный)**.

Согласно Методике [27] количество образования обтирочных материалов определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 \times M_0$$

$$W = 0,15 \times M_0$$

Где:  $M_0$  – поступающее количество ветоши, т/год.  $M_0 = 0,041$  т/год;  
 $M$  – норматив содержания в ветоши масел, т/год;  
 $W$  – норматив содержания в ветоши влаги, т/год.

Расчет образования промасленной ветоши (код отхода 15 02 02\*([15]):

Расчет образования промасленной ветоши						
Период реконструкции						
№ п.п.	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Кол-во согласно сметы, $M_0$ , т/год	Норматив содержания масел, $M$ , т/год	Норматив содержания влаги, т/год	Количество образования промасленной ветоши, т/год
1	2	3	4	5	6	7
1	15 02 02*	Ветошь промасленная	0,015	0,002	0,002	0,019

На период работ образованная при техническом обслуживании автотранспорта промасленная ветошь в количестве 0,019 т/год будет временно (не более 6-ти месяцев) храниться в контейнерах, на специально отведенном месте и по мере накопления передаваться в спецорганизации на утилизацию по договору.

## 5.2 Образование отходов производства и потребления в период эксплуатации

В период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов:

- твердо-бытовые отходы (ТБО);
- отработанные светодиодные лампы.

### 5.2.1 Твердо-бытовые отходы (ТБО) (период эксплуатации)

Твердо-бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере, в процессе жизнедеятельности персонала. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **20 03 01 (неопасный)**.

В период эксплуатации количество персонала составит – 20 человека, количество посещений – до 300-от человек.

Норма образования бытовых отходов ( $m$ ) в период эксплуатации определяется по формуле [29]:

$$m = n \times Ч \times 0,25, \text{ т/год}$$

Где:  $n$  – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на организациях,  $\text{м}^3/\text{год}$  на 1 сотрудника/посетителя, согласно [32],  $n=1,12 \text{ м}^3/1$  сотрудника,  $n=0,17 \text{ м}^3/\text{посещение}$ );

$Ч$  – численность работающих/посетителей;

$\rho$  – средняя плотность отходов,  $\rho = 0,25 \text{ т/м}^3$ .

Количество твердых бытовых отходов в период эксплуатации:

Расчет образования твердо-бытовых отходов (ТБО)				
Период эксплуатации				
№ п.п.	Код отхода, [15]	Понижающий коэффициент	Кол-во рабочих/ посещений	Расчет образования ТБО
1	2	3	4	5
1	20 03 01	1,27	20	1,9
2		0,17	300	3,8
Итого:				5,7

Нормативное количество смета рассчитывается по формуле согласно Методике [27]:

$$C = S \times 0,005, \text{ т/год}$$

Где:  $0,005 \text{ т/м}^2$  в год - нормативное количество смета с площади убираемых территорий;

$S$  - площадь убираемой территории ( $S = 1\,380, \text{ м}^2$ ).

Количество смета с территории составляет:

Расчет общего количества смета с территории				
Период эксплуатации				
№ п.п.	Код отхода, [15]	S, м2	(C), т/м2	Кол-во смета, т/год
1	2	1	2	3
1	20 03 01	1 380	0,005	6,90
<b>Итого:</b>				<b>6,90</b>

Общий объем образования твердо-бытовых отходов определяется согласно Методике [27]:

$$M_{\text{ТБО}} = m_1 + C, \text{ т/год}$$

Где:  $m_1$  - объем ТБО от персонала;

C - количество смета с территории, т/год.

Общий объем образования твердо-бытовых отходов в период эксплуатации составит:

Итого, общий объем образования ТБО				
Период эксплуатации				
№ п.п.	Код отхода, [15]	$m_1$	C	$M_{\text{ТБО}}$ , т/год
1	2	1	2	3
1	20 03 01	5,7	6,9	12,61
<b>Итого:</b>				<b>12,61</b>

В период эксплуатации рассматриваемого объекта будет происходить образование ТБО в количестве **12,61 т/год**. Для сбора бытовых отходов на территории рассматриваемого объекта в период эксплуатации будут установлены контейнеры. Вывоз отходов и мусора из контейнеров будет осуществляться своевременно, специализированной организацией на договорной основе.

## 5.2.2 Отработанные светодиодные лампы (период эксплуатации)

Отработанные светодиодные лампы будут образовываться в результате освещения помещений. Согласно Классификатора отходов [15] код отхода **20 01 36 (неопасный)**.

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле [27]:

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

Где:  $n$  – количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  – ресурс времени работы ламп, ч

$T$  – время работы ламп данного типа в году, ч.

$$M_{\text{отх}} = N \times m, \text{ т/год}$$

Где:  $m$  – масса одной лампы данного типа;

Расчет образования отходов светодиодных ламп (код отхода 20 01 36 [15]):

Расчет образования количества отработанных светодиодных ламп								
Период эксплуатации								
№ п/п	Код отхода, [15]	Наименование отхода	Количество, п, шт.	Ресурс времени работы ламп, $T_p$ , ч	Фактическое время работы ламп, $T$ , ч/год	Масса одной лампы, $m$ , т	Количество отработанных ламп, $N_{\text{отх}}$ , шт.	Нормативная масса образования отхода, $M_{\text{отх}}$ , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	20 01 36	Отработанные светодиодные лампы	35	30000	4380	0,0002	5,11	0,001
<b>Итого:</b>								<b>0,001</b>

В период эксплуатации рассматриваемого объекта будет происходить образование отработанных светодиодных ламп в количестве **0,001 т/год**. Для сбора отработанных светодиодных ламп на территории рассматриваемого объекта в период эксплуатации будут установлены металлические контейнеры. Вывоз данного вида отходов из металлических контейнеров будет осуществляться своевременно, специализированной организацией на



договорной основе.

### **5.3 Общее количество образования отходов производства и потребления**

#### **- Период реконструкции**

В период реконструкции рассматриваемого объекта будет происходить образование **12-ти видов отходов** производства и потребления, из которых **8 неопасных** и **4 опасных** видов отходов.

Количество неопасных отходов составит **143,3342 т/период**.

Количество опасных отходов составит **0,1610 т/период**.

Договор на оказание услуг по вывозу отходов производства и потребления с территории рассматриваемого объекта будет заключен непосредственно перед началом работ

#### **- Период эксплуатации**

В период эксплуатации рассматриваемого объекта будет происходить образование **2 видов неопасных** отходов производства и потребления.

Количество неопасных отходов составит **12,6110 т/период**.

Договор на оказание услуг по вывозу отходов производства и потребления с территории рассматриваемого объекта будет заключен непосредственно перед началом работ

Перечень отходов на период реконструкции и эксплуатации представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перечень отходов на Период реконструкции

№ п/п	Наименование отхода	Кол-во образования, т/год	Код отхода, согласно Классификатора [15]	Как образуются	Срок накопления	Вид проведения операции с отходами
1	2	3	4	5	6	7
Период реконструкции						
Неопасные отходы						
1	Твердо-бытовые отходы(ТБО)	2,201	20 03 01	Образование при жизнедеятельности рабочих	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в контейнерах, расположенных на территории рассматриваемого участка. В дальнейшем вывоз на ближайший полигон ТБО
2	Смешанные отходы строительства и сноса	131,549	17 09 04	Образование при демонтажных работах	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на территории участка работ на бетонированной площадке. в дальнейшем вывоз отходов будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе
3	Строительные отходы	9,317	17 01 07	Образование в ходе осуществления строительных работ	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение на площадке строительства. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
4	Огарки сварочных электродов	0,004	12 01 13	Образование в ходе осуществления строительных работ	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в контейнерах. В дальнейшем сдача в специализированные пункты приема металлолома по договору
5	Тара пластмассовая из-под водоземлюсионной краски	0,002	07 02 13	Образование в ходе осуществления покрасочных работ	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в специальном контейнере, на специально отведенных площадках. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
6	Обрезки ПЭ труб	0,130	07 02 13	Образование в ходе осуществления строительных работ	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в емкостях. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
7	Обрезки стальных труб	0,020	17 04 05	Образование в ходе осуществления строительных работ	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в емкостях. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
8	Отходы кабельной продукции	0,111	17 04 11	Образование в ходе осуществления строительных работ	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в емкостях. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
Всего			143,3342			
Опасные отходы						
1	Отработанные люминесцентные лампы	0,06	20 01 21*	Образование при демонтажных работах	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в металлических контейнерах. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
2	Тара металлическая из-под краски	0,010	17 04 09*	Образование в ходе осуществления покрасочных работ	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в специальном контейнере, на специально отведенных площадках. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
3	Тара пластмассовая из-под краски	0,072	17 02 04*	Образование в ходе осуществления покрасочных работ	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в специальном контейнере, на специально отведенных площадках. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
4	Ветошь промасленная	0,019	15 02 02*	Образование при техническом обслуживании автотранспорта	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в контейнерах. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
Всего			0,1610			
Итого, неопасных и опасных, из них:			143,49516			
отходы производства			141,2942			
отходы потребления			2,2010			
Период эксплуатации						
Неопасные отходы						
1	Твердо-бытовые отходы (ТБО)	12,610	20 03 01	Образование при жизнедеятельности персонала	Не более 6-ти месяцев	Временное хранение в контейнерах, расположенных на территории рассматриваемого участка. В дальнейшем вывоз на ближайший полигон ТБО
2	Отработанные светодиодные лампы	0,001	20 01 36	Образование в результате освещения помещений	Не более 6-ти месяцев	Временно хранятся в металлическом контейнере. В дальнейшем вывоз специализированными организациями по договору
Всего			12,6110			
Итого, неопасных и опасных, из них:			12,61100			
отходы производства			0,00100			
отходы потребления			12,610			

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий (п. 8 статьи 41 [1]). Рассматриваемый объект относится к объектам **III категории** в период эксплуатации и строительства, в связи с чем отходы производства и потребления в период реконструкции и эксплуатации не нормируются.

Согласно статьи 41 [1] операторы объектов III категории обязаны предоставлять информацию об отходах в составе декларации о воздействии на окружающую среду.

Таблица 5.2 – Декларируемые отходы производства и потребления при реконструкции и эксплуатации железнодорожного вокзала

№ п.п	Наименование отхода	Кол-во образования, т/год	Кол-во накопления, т/год	Декларируемый год
1	2	3	4	5
<b>Период реконструкции</b>				
<i>Опасные отходы</i>				
1	Отработанные люминисцентные лампы (реконструкция)	0,060	0,060	2025-2026
2	Тара металлическая из-под краски (реконструкция)	0,010	0,010	2025-2026
3	Тара пластмассовая из-под краски (реконструкция)	0,072	0,072	2025-2026
4	Ветошь промасленная (реконструкция)	0,019	0,019	2025-2026
<b>Всего опасных отходов при реконструкции:</b>		<b>0,161</b>	<b>0,101</b>	<b>2025-2026</b>
<b>Период реконструкции</b>				
<i>Неопасные отходы</i>				
1	Твердо-бытовые отходы (ТБО) (реконструкция)	2,201	2,201	2025-2026
2	Смешанные отходы строительства и сноса (реконструкция)	131,549	131,549	2025-2026
3	Строительные отходы (реконструкция)	9,317	9,317	2025-2026
4	Огарки сварочных электродов (реконструкция)	0,004	0,004	2025-2026
5	Тара пластмассовая из-под водоэмульсионной краски (реконструкция)	0,002	0,002	2025-2026
6	Обрезки ПЭ труб (реконструкция)	0,130	0,130	2025-2026
7	Обрезки стальных труб (реконструкция)	0,020	0,020	2025-2026
8	Отходы кабельной продукции (реконструкция)	0,111	0,111	2025-2026
<b>Всего неопасных отходов при СМР:</b>		<b>143,334</b>	<b>143,334</b>	<b>2025-2026</b>
<b>Период эксплуатации</b>				
<i>Неопасные отходы</i>				
1	Твердо-бытовые отходы (ТБО) (эксплуатация)	12,610	12,610	2026-2035
2	Отработанные светодиодные лампы (эксплуатация)	0,001	0,001	2026-2035
<b>Всего неопасных отходов при эксплуатации:</b>		<b>12,6110</b>	<b>12,6110</b>	<b>2026-2035</b>

Образование, накопление и вывоз отходов окажет кратковременное косвенное воздействие на окружающую среду, в результате того, что отходы будут накапливаться в специальных местах на территории рассматриваемого участка, с дальнейшим вывозом специализированными организациями на договорной основе, при этом прямых, кумулятивных, трансграничных, долгосрочных воздействий на окружающую среду в результате образования и накопления отходов не будет.

Для снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку в места утилизации. По окончании строительных работ прилегающая территория будет очищена, а мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии. При условии строгого соблюдения всех норм и правил влияние отходов будет минимальным.

## 5.4 Обоснование программы управления отходами

Рассматриваемый объект относится к объектам **III категории** в период реконструкции и эксплуатации, в связи с чем, разработка программы управления отходами **не требуется**.

## **6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **6.1 Характеристика состояния растительного покрова в районе расположения рассматриваемого объекта**

Вырубка существующих зеленых насаждений в рамках данного проекта [10] не предусматривается.

### **6.2 Характеристика воздействия рассматриваемого объекта на растительные сообщества и на среду обитания растений**

Реализация проекта [10] не окажет негативного воздействия на среду обитания растений, поскольку на период работ не будет происходить значительного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферное пространство, а отходы производства и потребления будут вывозиться по мере их образования.

При проведении работ по реконструкции полностью сохраняются все зеленые насаждения.

В связи с вышесказанным вырубка зеленых насаждений в рамках проекта **не предусматривается**.

### **6.3 Мероприятия по охране растительного мира**

В рамках реализации проекта [10] предусматриваются мероприятия по охране растительного мира.

#### Мероприятия по охране растительного мира

- 1). Ограничение движения спецтехники транспорта специально отведенными дорогами.
- 2). Запрещение повреждения растительного покрова.
- 3). Отходы производства и потребления будут вывозиться по мере их образования.
- 4). Исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами.
- 5). Поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей.
- 6). Запрещается разведение костров в местах с наличием подсохшей травы и под кронами деревьев. В остальных местах разводить костер допускается лишь по необходимости, на площади, очищенной до минерального слоя почвы, шириной не менее 50 см, с соблюдением правил пожарной безопасности.
- 7). Исключение попадания на поверхность земли окурков и горящих спичек.
- 8). Снижение до минимума передвижения транспортных средств в ночное время суток.
- 9). Снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования катализаторов и средств пылеподавления.
- 10). Предотвращение вытаптывания растительности в местах неорганизованных троп.
- 11). Проведение регулярных профилактических мер, по предотвращению пожаров.

При соблюдении представленных мероприятий, воздействия проектируемого объекта на растительность характеризуется как допустимая.

### **6.4 Благоустройство и озеленение территории**

Благоустройство территории площадки предусматривает устройство асфальтобетонного покрытия проезжей части и подъездов, а также укладку тротуарной плитки.

Твердые бытовые отходы планируется собирать в контейнеры для мусора, установленные на проектируемой специальной площадке. Вывозка мусора из контейнеров осуществляется специализированным транспортом, на организованный полигон ТБО.

## **7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **7.1 Современное состояние наземной и водной фауны**

Животный мир Алтайского района достаточно разнообразен. Встречаются различные виды животных. Среди них - волк, лисица, бурый медведь, соболь, росомаха, рысь, барсук, лось, сурок, и многие другие.

Путей миграции животных через участок нет. Особо охраняемых территорий в окрестностях участка нет.

На территории г. Серебрянск, представители флоры и фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют.

На территории рассматриваемого участка отсутствуют участки захоронения павших животных, инфицированных особо опасными инфекционными заболеваниями. На участке предусмотрены мероприятия для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир.

### **7.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных**

Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу РК, в районе проведения работ не встречаются. Путей их миграции через территорию участка строительства нет.

Работы по капитальному ремонту не окажут значимого воздействия на фауну района проведения работ.

### **7.3 Мероприятия по охране животного мира**

В рамках реализации проекта [10] предусматриваются мероприятия, позволяющие снизить воздействие проводимых работ на животный мир.

#### Мероприятия по охране животного мира

- 1) Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
  - 2) Установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт.
  - 3) Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей.
  - 4) Ограничение перемещения строительной техники специально отведенными дорогами.
- При соблюдении представленных мероприятий, воздействия проектируемого объекта на животный мир характеризуется как допустимая.

## **8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ**

Ландшафт - это конкретная территория, однородная по своему происхождению, истории развития и неделимая по зональным и аazonальным признакам.

Нарушенные земли - это участки земли, на которых в результате хозяйственной деятельности человека уничтожена растительность, разрушен почвенный покров, изменены гидрологический режим и рельеф местности.

В результате целенаправленной и осознанной деятельности человека, рассматриваемый ландшафт можно охарактеризовать - антропогенным. Для данного вида ландшафта характерны значительные изменения биологических, почвенных процессов. Намечаемая деятельность будет осуществляться на территории промышленного объекта. Ландшафт целенаправленно создан по определенной схеме. Долговременно существующий.

Реализация проекта [10] не будет оказывать воздействие на ландшафт. По окончании работ воздействие на ландшафт будет прекращено.

Захоронений токсичных отходов на выделенном земельном участке не производилось.

## **9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

Район Алтай (официально – район Алтай; каз. Алтай ауданы, до 2019 года – Зыряновский район) – район на северо-востоке Восточно-Казахстанской области Казахстана. Административный центр района - город Алтай (до 2019 года - Зыряновск).

Район расположен на северо-востоке Восточно-Казахстанской области, центральной части Рудного Алтая. На севере и северо-западе граничит с территорией города областного значения Риддер, на западе – с Глубоковским районом и с территорией города областного значения Усть-Каменогорск, на юго-западе – с Уланским районом, на юге – с Кокпектинским районом, на юго-востоке – с Катон-Карагайским районом, на северо-востоке и востоке – с Республикой Алтай РФ.

В районе в настоящее время разведано около полутора сотен полиметаллических, колчеданно-полиметаллических, медно-колчеданных месторождений, рудопроявлений и точек минерализации. Кроме месторождений руд, содержащих свинец, цинк, медь, золото, серебро и другие ценные компоненты, район богат естественными строительными материалами: кирпичными суглинками, песчано-гравийной смесью, песками строительными, известняком.

Основой экономики района является промышленность. Промышленными предприятиями в 2010 году произведено продукции в действующих ценах на 64075,6 млн тенге. Из них в горнодобывающей промышленности – на 38494,2 млн тенге, в обрабатывающей промышленности – на 19386,4 млн тенге.

Бухтарминская гидроэлектростанция расположена на реке Иртыш, в 5 км вверх по течению от города Серебрянска. На электростанции установлено 9 агрегатов по 75 МВт каждый, суммарной мощностью 675 мВт. Электростанция, входящая в состав ТОО «Казцинк» на условиях длительной концессии, интегрирована в Казахстанскую национальную энергетическую систему и является пиковой электростанцией, регулирующей подачу энергии. Станция вырабатывает 2,4 млрд кВт/ч электроэнергии в год. Выработанная электроэнергия полностью используется на электроснабжение подразделений компании.

Наличие полезных ископаемых определяет отраслевую направленность промышленности. Базовая отрасль региона – горнодобывающая. Главное предприятие этой отрасли Обоганительная фабрика «Алтай», которая входит в состав горно-обоганительного комплекса «Алтай» ТОО «Казцинк» (ранее Зыряновский горно-обоганительный комплекс), доля которого в общем объеме промышленного производства района составляет 60 %. АО «Бухтарминская цементная компания» - крупный производитель цемента, как в области, так и в стране.

Реализация проекта [10] не окажет негативного воздействия на социальную среду.

## 10 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Шум; вибрация; ионизирующее излучение; температурные и другие физические факторы, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду.

### 10.1 Шум

Основными источниками шума при реализации намечаемой деятельности является оборудование, являющееся типовым, имеющим шумовые характеристики на уровне нормативных значений, при которых обеспечиваются нормативные значения шума на границе санитарно-защитной зоны.

Согласно Гигиенических нормативов [18] предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума в жилых помещениях составляет 45 дБА в ночное время и 55 дБА в дневное время.

Величину шума определяют по формуле, дБА:

$$L_A = 10 \lg \left( \sum A_i \times x_i \times \Phi_i / S_i + 4\psi / B \sum A_i \right) \quad (12)$$

Где:  $A_i = 10^{0,1 L_{pi}}$ ;

$L_{pi}$  – октавный уровень звуковой мощности в дБА, создаваемый  $i$  – тым источником шума;

$X_i$  – коэффициент, учитывающий влияние ближнего акустического поля и принимаемый в зависимости от отношения расстояния  $r$  в м между акустическим центром источника и расчетной точкой к максимальным габаритным размерам  $L_{\max}$  в м источника шума;

$\Phi_i$  – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяемый по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать  $\Phi = 1$ ;

$S_i$  – площадь в  $m^2$  воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей источник и проходящей через расчетную точку. Для источника шума, у которого  $2l_{\max} < r$ , при расположении источника шума в пространстве следует принимать  $S = 4 \pi r^2$ ;

$B$  – постоянная помещения в  $m^2$ ;

$\psi$  – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении.

Шумовые характеристики оборудования:

- работа ДВС спецтехники – 70 дБА.

Максимально возможный шум, создаваемый на жилой зоне равен:

Наименование источника шума	Октавный уровень звуковой мощности в дБА, создаваемый $i$ – тым источником шума	$A_i$	$X_i$	$\Phi_i$	$S_i, m^2$	$\psi$	$S_{уч}, га$	$B, m^2$	$L, дБА$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Спецтехника	70	10000000	1	1	7850	0,88	0,138	1380	44,3

Указанное значение (44,3 дБА) не превышает санитарных норм в 70 дБА на границе жилой зоны и СЗЗ [10].

Проектом [10] предусмотрены ряд мер по снижению уровня шума:

- использование звукопоглощающих материалов на стенах, потолках и полах;
- установка глушителей шума на вентиляционные и кондиционерные системы;
- применение виброизолирующих опор и креплений для оборудования;
- замена шумных компонентов на более тихие аналоги;
- обслуживание и своевременный ремонт оборудования для предотвращения излишней вибрации и шума.

При реализации намечаемой деятельности уровень звукового давления в октановых полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.



## 10.2 Вибрация

Вибрационное воздействие – это передача колебаний или вибраций на объект или структуру. Для защиты от негативных последствий вибрационного воздействия применяются специальные технические решения и средства индивидуальной защиты.

Основными источниками вибрационного воздействия при реализации намечаемой деятельности является оборудование.

Зона действия вибрации определяется величиной ее затухания в упругой среде. Обычно это происходит по экспоненциальному закону, поэтому на каждом метре расстояния от источника вибрации звук будет затухать на определенное количество дБА. Если параметр вибрации составляет 70 дБА, то на расстоянии около 70 м от источника вибрации звук будет затухать настолько, что его уровень станет практически незаметным или неощутимым. Это связано с тем, что воздействие вибрации на окружающую среду ослабевает с ростом расстояния от источника.

Реконструкция не будет оказывать воздействия на фоновый уровень вибрации на территории жилой зоны. Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

## 10.3 Радиация

Радиационное воздействие – это воздействие ионизирующего излучения на живые организмы и материалы. Основными видами ионизирующего излучения являются альфа-частицы, бета-частицы, гамма-лучи и нейтроны. Эти излучения отличаются по своим свойствам и уровню опасности.

Виды ионизирующего излучения:

1. Альфа-частицы ( $\alpha$ -частицы):

- образуются при распаде тяжелых элементов, таких как уран и радий;
- альфа-частицы имеют большую массу и заряд, что делает их менее способными проникать в материалы (их останавливает даже бумага или человеческая кожа);
- опасны при попадании внутрь организма (вдыхание, проглатывание).

2. Бета-частицы ( $\beta$ -частицы):

- это электроны или позитроны, испускаемые радиоактивными ядрами;
- имеют большую проникающую способность по сравнению с альфа-частицами (проходят через несколько миллиметров пластика или живой ткани);
- могут вызвать ожоги кожи и повреждения внутренних органов при высоких дозах.

3. Гамма-лучи ( $\gamma$ -лучи):

- высокоэнергетические электромагнитные волны;
- обладают высокой проникающей способностью, могут проходить через человеческое тело и другие материалы;
- требуются толстые слои свинца или бетона для их экранирования.

4. Нейтроны:

- образуются в ядерных реакциях, таких как деление атомного ядра;
- нейтроны могут проникать глубоко в материалы, вызывая их радиоактивность;
- требуется использование специальных материалов, таких как вода или парафин, для их экранирования.

Влияние на здоровье:

воздействие ионизирующего излучения на живые организмы может вызвать разные эффекты в зависимости от дозы и вида излучения:

- острая лучевая болезнь: вызывается высокими дозами радиации за короткий период времени. Симптомы включают тошноту, рвоту, диарею, слабость, а в тяжелых случаях — повреждения костного мозга, кровотечения и инфекции.

- хронические эффекты: долгосрочное воздействие низких доз радиации может привести к развитию рака, катаракты, сердечно-сосудистых заболеваний и генетических мутаций.
- тератогенные эффекты: воздействие на эмбрионы и плод в утробе матери может привести к врожденным порокам.

Защита от радиации:

1. Время: минимизируйте время нахождения в зонах с повышенной радиацией.
2. Защитные материалы: используйте барьеры, такие как свинец, бетон или специальные покрытия для защиты от различного вида излучений.
3. Контроль и мониторинг радиации: регулярное измерение уровней радиации и использование защитной одежды и оборудования.

Согласно п. 227 Санитарных правил [21] для строительства зданий производственного назначения выбирают участки территории, на которых гамма-фон не превышает  $0,6 \text{ мк}^3\text{в/ч}$ , где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее мБк/( $\text{м}^2 \times \text{с}$ )). При проектировании строительства здания на участке с плотностью потока радона с поверхности грунта более 250 мБк/( $\text{м}^2 \times \text{с}$ ) в проекте здания предусматривается система защиты от радона.

Согласно п. 237 Санитарных правил [21] при выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения отводятся участки с гамма-фоном, не превышающим  $0,3 \text{ мк}^3\text{в/ч}$  и плотностью потока радона с поверхности грунта не более 80 мБк/( $\text{м}^2 \times \text{с}$ ).

Рассматриваемый объект и используемые материалы при намечаемой деятельности не являются источником ионизирующего излучения.

#### **10.4 Электромагнитное воздействие**

Электромагнитное загрязнение, также известное как электромагнитный смог или электромагнитное воздействие, связано с присутствием в окружающей среде излучений от различных технических устройств и систем. Это загрязнение обусловлено наличием электромагнитных полей (ЭМП), которые могут быть вызваны как естественными, так и антропогенными источниками.

Источники электромагнитного загрязнения:

1. Естественные источники:
  - солнечное излучение;
  - геомагнитное поле Земли;
  - атмосферные электрические разряды (молнии).
2. Антропогенные источники:
  - мобильные телефоны и вышки сотовой связи;
  - Wi-Fi и беспроводные сети;
  - электроприборы (микроволновые печи, телевизоры, компьютеры и др.);
  - линии электропередач;
  - радио- и телетрансляционные антенны;
  - радарные установки;
  - электротранспорт.

Данные источники физического воздействия при реализации проекта [10] отсутствуют.

#### **10.5 Тепловое воздействие**

Тепловое воздействие относится к эффектам, вызванным различными источниками тепла на живые организмы, материалы и окружающую среду. Тепловое воздействие может быть вызвано как естественными, так и искусственными источниками, и его интенсивность и последствия могут варьироваться в зависимости от множества факторов.

Источники теплового воздействия:

1. Естественные источники:

- солнечное излучение;
- геотермальные источники (горячие источники, гейзеры);
- огненные явления (лесные пожары, извержения вулканов).

2. Антропогенные источники:

- промышленные процессы (металлургия, химическая промышленность);
- транспортные средства (автомобили, самолеты);
- электроприборы (плиты, обогреватели, утюги);
- тепловые электростанции и системы отопления;
- пожары, вызванные деятельностью человека.

Данные источники физического воздействия при реализации проекта [10] отсутствуют.

## **11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

### **11.1 Оценка экологических рисков**

Экологический риск – это вероятность возникновения негативных последствий для окружающей среды и здоровья человека вследствие различных природных или антропогенных факторов. Экологический риск оценивается на основе вероятности наступления неблагоприятного события и степени возможного ущерба.

Эффективное управление экологическим риском необходимо для обеспечения устойчивого развития и защиты окружающей среды и здоровья человека. Это требует координации усилий на разных уровнях (местном, национальном и международном) и вовлечения различных заинтересованных сторон, включая правительство, бизнес, научное сообщество и общественность.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и физических факторов в период реконструкции не выходит за пределы границ участка. Уровень выбросов от источников загрязнения атмосферного воздуха в жилой зоне находится в пределах нормативных значений, что делает воздействие намечаемой деятельности на состояние здоровья населения допустимым.

### **11.2 Анализ аварийных ситуаций**

Возможной аварийной ситуацией при осуществлении хозяйственной деятельности проектируемого объекта является пожар.

Превентивные мероприятия, направленные на предупреждение производственных аварий и пожаров, являются критически важными для обеспечения безопасности работников, защиты оборудования и минимизации ущерба окружающей среде. Эти мероприятия включают технические, организационные и образовательные аспекты. Ниже приведены основные меры, принимаемые для предупреждения данных происшествий:

Технические меры:

1. Автоматические системы контроля и управления:

- Установите систему автоматической пожарной сигнализации и тушения.
- Используйте датчики утечек газа, дыма, тепла и другие системы мониторинга.
- Внедрите автоматические системы отключения оборудования при обнаружении неисправностей.

2. Регулярное техническое обслуживание и инспекция:

- Проводите регулярные осмотры и обслуживание оборудования, чтобы выявить и предотвратить возможные неисправности.

3. Изоляция опасных зон:

- Используйте огнестойкие материалы и изоляционные барьеры для разделения опасных зон и предотвращения распространения огня.
- Устанавливайте взрывозащищенные кабели и оборудование в зонах с высоким риском взрывов.

4. Электробезопасность:

- Убедитесь, что вся электрическая система соответствует стандартам безопасности.
- Установите системы заземления и защитные устройства от коротких замыканий и перегрузок.

Организационные меры:

1. Разработка и внедрение норм и процедур безопасности:

- Разработайте инструкции по безопасности и процедуры для работы с опасными материалами и оборудованием.
- Внедрите стандарты и регламенты, соответствующие международным и национальным нормам.

## 2. Назначение ответственных лиц:

- Определите лиц, ответственных за соблюдение мер безопасности на каждом рабочем месте.

- Создайте комитет по безопасности труда, который будет выполнять мониторинг и оценку рисков.

## 3. Аудиты безопасности:

- Проводите регулярные внутренние и внешние аудиты по безопасности.

- Оцените возможные риски и при необходимости пересматривайте планы действий при чрезвычайных ситуациях.

Образовательные и тренинговые меры:

### 1. Обучение персонала:

- Организуйте регулярные тренинги по безопасности для всех сотрудников, включая обучение по использованию средств индивидуальной защиты, противопожарного оборудования и первой помощи.

- Проведите учения по эвакуации и реагированию на чрезвычайные ситуации.

### 2. Информирование и мотивация:

- Распространяйте информационные материалы о рисках и мерах предосторожности.

- Создайте систему поощрений для работников, активно участвующих в программах безопасности.

Прочие меры:

### 1. Управление безопасностью при хранении и транспортировке опасных материалов:

- Убедитесь, что все опасные вещества правильно маркированы и хранятся в соответствующих условиях.

- Применяйте строгие процедуры для погрузки, транспортировки и разгрузки опасных материалов.

### 2. Создание систем контроля доступа:

- Ограничьте доступ к зонам с высоким риском только для уполномоченных лиц.

- Установите системы видеонаблюдения и контрольно-пропускные пункты.

### 3. Подготовка планов действий при чрезвычайных ситуациях:

- Разработайте и распространяйте планы эвакуации и инструкции по действиям при пожарах и авариях.

- Убедитесь, что все сотрудники знают места размещения средств для тушения пожара и пути эвакуации.

Современные методы и инновации:

### 1. Использование Интернет вещей (IoT):

- Внедрение интеллектуальных датчиков и систем для мониторинга и анализа данных в реальном времени.

- Использование предиктивной аналитики для превентивного обслуживания и обнаружения потенциальных проблем.

### 2. Внедрение системы управления охраной труда и безопасностью (OH&S):

- Использование стандартов, таких как OHSAS 18001 или ISO 45001, для систематического управления вопросами безопасности.

Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Согласно п. 19 [3] оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

## 12 РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за выбросы и сбросы загрязняющих веществ (эмиссии в окружающую среду), размещение серы в открытом виде на серных картах и захоронение отходов, осуществляемые на основании соответствующего экологического разрешения и декларации о воздействии на окружающую среду в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан (п. 1 статьи 573 [12]).

Плата за эмиссии рассчитывается по следующей формуле:

$$T = M_{\Gamma} \times N \times k \times M, \text{ тенге (13)}$$

Где:  $M_{\Gamma}$  – валовый выброс загрязняющих веществ, т/год;

$N$  – ставка платы за эмиссии по статье 576 [12], МРП на 2025 год = 3 877 тенге.

$k_1$  – поправочный коэффициент местного исполнительного органа на основании п. 8 статьи 576 [12], для ВКО  $k = 2,0$ .

$k_2$  – поправочный коэффициент на основании п. 2 статьи 577 [12]  $k_2 = 0,3$ .

Где:  $M_{\Gamma}$  – валовый выброс загрязняющих веществ, т/год;

$N$  – ставка платы за эмиссии по статье 576 [12], МРП на 2025 год = 3 932 тенге.

$k_1$  – поправочный коэффициент местного исполнительного органа на основании п. 8 статьи 576 [12], для ВКО  $k = 2,0$ .

$k_2$  – поправочный коэффициент на основании п. 2 статьи 577 [12]  $k_2 = 0,3$ .

В таблице 12.1 приведен расчет платы за выбросы от стационарных источников на период строительства.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Код ЗВ	Выброс, т/год	Ставка платы [12], МРП	МРП , тг (2025 год)	МРП , тг (2026 год)	k1	k2	Расчет платежей, тг (2025 год)	Расчет платежей, тг (2026 год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Период строительства</b>										
1	Железо (II, III) оксиды	0123	0,00510000000	30	3 932	4 325	2,0	0,3	361	397
2	Марганец и его соединения	0143	0,00036000000	0	3 932	4 325	2	0,3	0	0
3	Олово оксид /в пересчете на олово/	0168	0,00000054000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
4	Свинец и его неорганические соединения	0184	0,00000103000	3 986	3 932	4 325	2,0	0,3	10	11
5	диСурьма триоксид (Сурьмы трехокись)	0190	0,00000001070	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
6	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	0,00170000000	20	3 932	4 325	2,0	0,3	80	88
7	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,00122000000	20	3 932	4 325	2,0	0,3	58	63
8	Углерод черный	0328	0,00014900000	24	3 932	4 325	2,0	0,3	8	9
9	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0330	0,00034000000	20	3 932	4 325	2,0	0,3	16	18
10	Углерод оксид	0337	0,00349000000	0,32	3 932	4 325	2,0	0,3	3	3
11	Фтористые газообразные соединения	0342	0,00010000000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
12	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,00050000000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
13	Ксилол	0616	0,56187500000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
14	Толуол	0621	0,23854500000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
15	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0827	0,00000400000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
16	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	1042	0,21007200000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
17	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	1048	0,00000400000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
18	Этанол (Спирт этиловый)	1061	0,00003600000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
19	Бутилацетат	1210	0,04877100000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
20	Этилацетат	1240	0,00066700000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
21	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	1301	0,00004300000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
22	Формальдегид	1325	0,00004300000	332	3 932	4 325	2,0	0,3	34	37
23	Пропан-2-он (Ацетон)	1401	0,04354510000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
24	Уайт-спирит	2752	0,02632200000	0	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
25	Углеводороды предельные C12-19 /в	2754	0,00048000000	0,32	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
26	Взвешенные вещества	2902	0,00000014000	10	3 932	4 325	2,0	0,3	0	0
27	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0,54424200000	10	3 932	4 325	2,0	0,3	12 840	14 123
28	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего	2914	0,10700000000	10	3 932	4 325	2,0	0,3	2 524	2 777
<b>ИТОГО:</b>			<b>1,79460982070</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15 934</b>	<b>17 526</b>

В период эксплуатации отсутствуют источники выбросов, соответственно, выбросов ЗВ в атмосферное пространство происходить не будет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### - Атмосферное пространство

Выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферное пространство в период реконструкции и эксплуатации рассматриваемого объекта, носят временный характер. Содержание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны не превысит ПДКм.р. [17]:

Количество выбросов ЗВ в атмосферное пространство в период работ составит: **с учетом ДВС 0.2647789 г/с, 1.9956098207 т/год; без учета ДВС 0.1935789 г/с, 1.7946098207 т/год.**

На период эксплуатации источники выбросов **отсутствуют.**

Таким образом воздействие намечаемой деятельности на атмосферное пространство не приведет к изменению качества атмосферного воздуха.

### - Подземные и поверхностные воды

Расстояние от границ рассматриваемого участка до ближайших водных объектов: Усть-Каменогорское водохранилище - 415 м. (рисунок 3.2), следовательно, объект расположен за пределами рекомендованной [24] водоохранной полосы (35 м) и в пределах водоохранной зоны (500 м) Усть-Каменогорского водохранилища.

В связи с этим, на рассматриваемом участке на период реконструкции предусматриваются водоохранные мероприятия.

Таким образом, рассматриваемые работы не обусловят загрязнение подземных и поверхностных вод.

### - Почвы и грунты

Почвенно-растительный слой (ПРС) представлен дресвой и щебнем. Проектом [10] предусматривается снятие ПРС в количестве 2 678 м<sup>3</sup> при реконструкции рассматриваемого объекта. По окончании СМР весь объем ПРС будет использоваться для обратной засыпки.

### - Растительный и животный мир

Реализация проекта [10] не окажет негативного воздействия на среду обитания растений, поскольку на период работ не будет происходить значительного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферное пространство, а отходы производства и потребления будут вывозиться по мере их образования. При проведении работ по реконструкции полностью сохраняются все зеленые насаждения. В связи с вышесказанным вырубка зеленых насаждений в рамках проекта не предусматривается.

На территории рассматриваемого участка отсутствуют участки захоронения павших животных, инфицированных особо опасными инфекционными заболеваниями. На участке предусмотрены мероприятия для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир. Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу РК, в районе проведения работ не встречаются. Путь их миграции через территорию участка строительства нет. Работы по капитальному ремонту не окажут значимого воздействия на фауну района проведения работ.

Реконструкция здания вокзала Кумистау в г. Серебрянск Восточно-Казахстанской области, не нарушит текущего экологического состояния, не вызовет изменений в окружающей среде и не окажет негативного влияния на здоровье населения.

Оператор объекта обязуется в ходе его эксплуатации следовать проектным решениям, соблюдать технологический режим и исполнять экологические нормы и требования.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАЗДЕЛА ООС**

1. Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗПК от 02.01.2021 года «Экологический кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z739>.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317#z562>.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.
5. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14M0009585>.
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.
7. Кодекс Республики Казахстан № 178-VIII ЗПК от 9.04.2025 года «Водный кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2500000178>.
8. Кодекс Республики Казахстан № 442 от 20.06.2003 года «Земельный кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
9. Кодекс Республики Казахстан № 477 от 08.07.2003 года «Лесной кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000477>.
10. Рабочий проект «Реконструкция железнодорожного вокзала ст.Кумистау, расположенного по адресу Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Алтай, г. Серебрянск, ул. Привокзальная 1Б». ТОО «QAZSAURAN», г. Усть-Каменогорск, 2025 год.
11. Кодекс Республики Казахстан № 125-VI ЗПК от 27.12.2017 года «О недрах и недропользовании» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000125>.
12. Кодекс Республики Казахстан № 120-VI от 25.12.2017 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 года. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000120>.
13. Закон Республики Казахстан № 242 от 16.07.2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
14. Закон Республики Казахстан № 593-II от 09.07.2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000593>.



15. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года «Об утверждении Классификатора отходов». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903#z152>.

16. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-2 от 11.01.2022 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447#z6>.

17. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10>.

18. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 169 от 28.02.2015 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

19. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16.03.2015 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774>.

20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.

21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-275/202 от 15.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021822#z6>.

22. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 239 от 06.06.2016 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013896>.

23. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.

24. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан № 19-1/446 от 18.05.2015 года «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011838>.

25. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 319 от 09.08.2021 года «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023928#z853>.

26. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 206 от 22.06.2021 года «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

27. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

28. Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 года «об утверждении Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

29. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.

30. СН РК 4.01-01-2011. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

31. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

32. Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан № 151 от 09.11.2016 года «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014513>.

33. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № 405 от 17.08.2021 года «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024045#z1460>.

34. Информационные бюллетени о Состоянии окружающей среды Восточно-Казахстанской и Абайской областям. Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан: Департамент экологического мониторинга РГП на ПХВ «Казгидромет», 2023 год. <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhemesyachnyy-informacionnyy-byulleten-o-sostoyanii-okruzhayuschey-sredy/2023>.

35. Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан № 151 от 09.11.2016 года «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014513>.

36. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 203-Ө от 05.08.2011 года «Об утверждении расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий».

37. Информация из Википедии <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

38. Геопортал Восточно-Казахстанской области <https://vkomap.kz/Index/Information>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Расчеты выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферное пространство

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методикам, утвержденным уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.

#### - Период работ

#### 1.1 ОПР (ист. 6001-01)

1. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»

При пересыпке строительных материалов будет происходить выделение оксида кальция, пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  70-20 % и пыли (неорганической) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом.

Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле [1]:

$$Q_C = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

Где А – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

В – выбросы при статическом хранении материала;

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (таблица 1);

$k_2$  – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);

$k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение  $F_{\text{факт}} / F$ . Значение  $k_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);

$F_{\text{факт}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производится погрузочно-разгрузочные работы);

F – поверхность пыления в плане,  $\text{м}^2$ ;

$q'$  – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях (таблица 6);

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

$B'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

$$Q_G = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_r \times 10^6 \times B', \text{ т/год}$$

где  $G_r$  – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.

Пример расчета выбросов пыли неорганической 70-20 % (2908) при пересыпке щебня фракции 10-20 мм (ист. 6001-01):

$$Q_C = (0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,7 \times 0,5 \times 0,0228 \times 0,4 \times 10^6) / 3600 = 0,0011 \text{ г/с}$$

$$Q_G = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,7 \times 0,5 \times 0,4 \times 43,830 = 0,007 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов при пересыпке материалов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Результаты расчета выбросов при пересыпке материалов

Наименование источника	Деятельность	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>4</sub>	k <sub>5</sub>	k <sub>7</sub>	В'	Количество перерабатываемого материала, G		Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
									т/ч	т/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Период реконструкции													
Ист. 6001-01													
Земляные работы	Насыпь	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,7	0,5	2,230	4285,000	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,0040	0,0300
	Выемка	0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,7	0,5	2,230	4285,000		0,0040	0,0300
Примечание: единовременное выполнение земельных работ осуществляться не будет, в связи с чем в качестве максимально-разового выброса принимается выброс от одной операции.													
Итого по земельным работам:											Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20 %	0,0040	0,0600
Ист. 6001-02													
Пересыпка материалов	Смесь песчано-гравийная природная	0,03	0,04	1,2	1	0,1	0,7	0,4	0,4020000	771,69200	Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20 %	0,0050000	0,0310000
	Гравий керамзитовый М350 фракция 10-20 мм	0,03	0,04	1,2	1	0,1	0,7	0,4	0,0110000	20,61500		0,0001000	0,0010000
	Смеси сухие гипсовые	0,8	0,04	1,2	1	1	1	0,4	0,0036000	6,987000	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,0150000	0,1070000
	Смеси сухие клеевые	0,04	0,03	1,2	1	1	1	0,4	0,0010000	1,969000		0,0002000	0,0010000
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 5-10 мм	0,05	0,02	1,2	1	0,7	0,5	0,4	0,0035000	6,696000	Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20 %	0,0002000	0,0010000
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 10-20 мм	0,05	0,02	1,2	1	0,7	0,5	0,4	0,0011000	2,078000		0,0001000	0,0000000
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 10-20 мм	0,05	0,02	1,2	1	0,7	0,5	0,4	0,0228000	43,830000		0,0011000	0,0070000
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 20-40 мм	0,04	0,02	1,2	1	0,7	0,5	0,4	0,0030000	4,890000		0,0000000	0,0010000
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 40-80 (70) мм	0,04	0,02	1,2	1	0,7	0,4	0,4	0,0149300	28,673000		0,0004460	0,0030800
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 фракция 40-80 (70) мм	0,04	0,02	1,2	1	0,7	0,4	0,4	0,2876300	552,258000		0,0085910	0,0593800
	Щебень черный горячий, фракция от 20 до 40 мм	0,04	0,02	1,2	1	0,7	0,5	0,4	0,0450000	85,766000		0,0020000	0,0120000
	Песок природный	0,05	0,03	1,4	1	0,8	0,8	0,4	0,3510000	673,025000		0,0520000	0,3620000
Примечание: *коэффициента k1, k2 приняты согласно методике [1], единовременное выполнение операций не предусматривается, в связи с чем в качестве максимально-разового принимается выброс от одной операции.													
Итого по пересыпке строительных материалов:											Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20 %	0,0520000	0,4780000
											Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,0150000	0,1070000
Итого по организационно-планировочным работам (ОПР):											Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20 % (2908)	0,0560000	0,5380000
											Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (2914)	0,0150000	0,1070000

## 1.2 Буровые работы (ист. 6001-03)

1. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Количество твердых частиц, выделяющихся при работе буровых станков, определяется по формуле [1]:

$$M_c = \sum \sum (V_{ij} \times q_{ij} \times k_5 / 3,6), \text{ г/с}$$

$$M_{\Gamma} = \sum \sum (V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}), \text{ т/год}$$

Где: m – количество типов работающих буровых станков, шт.;

i – номер типа буровых станков;

n – количество буровых станков i-типа, шт.;

i – порядковый номер станка i-типа;

$V_{ij}$  – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м<sup>3</sup>/ч [2].

$k_5$  – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала,  $k_5=0,01$ ;

$q_{ij}$  – удельное пылевыведение [2]);

$T_{ij}$  – чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.

Пример расчета выбросов пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 % (2908) при бурении машиной бурильной с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле (ист. 6001-03):

$$M_c = \sum \sum (0,98 \times 0,7 \times 0,01 / 3,6) = 0,002 \text{ г/с}$$

$$M_{\Gamma} = \sum \sum (0,98 \times 0,7 \times 0,2464 \times 0,01 \times 10^{-3}) = 0,000002 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов при буровых работах представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Результаты расчетов выбросов ЗВ при буровых работах

№ п.п.	Наименование источника выделения	Вид работы	V, м <sup>3</sup> /ч	q, кг/м <sup>3</sup>	k <sub>5</sub>	T, ч/год	Выброс пыли неорганической SiO <sub>2</sub> 70-20 % (2908)	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период реконструкции								
Ист. 6001-003								
1	Машины бурильные	Буровые работы	0,98	0,7	0,01	0,2	0,002	0,000002
Итого по буровым работам:							0,002	0,000002

## 1.3 Сварочные работы (ист. 6001-04)

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

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле [1]:

$$M_{\Gamma} = B_{\Gamma} \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где:  $B_{\Gamma}$  – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$K^x_m$  – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг;

$\eta$  – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [1]:

$$M_C = \frac{K_m^x \times B_q}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Где:  $B_q$  – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Пример расчета выбросов оксида железа (0123) при использовании электродов марки Э42 (аналог АНО-4) в период работ (ист. 6001-04):

$$M_G = 90,06 \times 15,73 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,002 \text{ т/год}$$

$$M_C = 15,73 \times 0,02 / 3600 \times (1 - 0) = 0,0001 \text{ г/с}$$

Результаты расчета выбросов при сварочных работах приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 –Результаты расчета выбросов при сварочных работах

№п.п.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч кг/год	Единица измерения	Наименование загрязняющих веществ						
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20 % (2908)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Период реконструкции										
Ист. 6001-004										
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ										
1	Ацетилен	г/кг	-	-	22	-	-	-	-	-
2	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 (аналог АНО-4)		15,73	1,66	-	-	-	-	0,41	
4	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А (аналог УОНИ 13/45)		10,69	0,92	1,5	13,3	0,75	3,3	1,4	
5	Электроды Э46 (аналог МР-3)		9,77	1,73	-	-	0,4	-	-	
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ										
Сварочные работы										
1	Ацетилен	0,001	г/с	-	-	0,000010	-	-	-	-
		1,306	т/год	-	-	0,000000	-	-	-	-
2	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 (аналог АНО-4)	0,02	г/с	0,00010	0,000010	-	-	-	-	0,0000020
		99,06	т/год	0,00200	0,000200	-	-	-	-	0,0000400
4	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А (аналог УОНИ 13/45)	1,25	г/с	0,00400	0,000300	0,000500	0,0050	0,00030	0,00110	0,0005000
		149	т/год	0,00200	0,000140	0,000200	0,0020	0,00010	0,00050	0,0002000
Итого по сварочным работам:			г/с	0,00410	0,000310	0,000510	0,0050	0,000300	0,00110	0,0005020
			т/год	0,00400	0,000340	0,000200	0,0020	0,000100	0,00050	0,0002400

## 1.4 Сварке полиэтиленовых деталей (ист. 6001-05)

1. Приложение № 5 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».

Валовый выброс в процессе сварки ПЭ деталей рассчитывается по формуле [1]:

$$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где:  $q_i$  - удельное выделение ЗВ на 1 сварку (таблица 12);

$N$  - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых деталей рассчитывается по формуле [1]:

$$Q = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/с}$$

Где:  $T$  - время работы оборудования в год, часов.

Пример расчета выбросов оксида углерода (0337) при работе агрегата для сварки ПЭ труб (ист. 6001-05):

$$M_i = 0,009 \times 960 \times 10^{-6} = 0,00001 \text{ т/год}$$

$$Q = 0,00001 \times 10^6 / 122,8 \times 3600 = 0,00068 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ при работе агрегатов для сварки полиэтиленовых деталей представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Результаты расчетов выбросов при работе агрегатов

№ п.п.	Наименование источника	Количество сварок/год	Т, ч/год	q <sub>в</sub> , г/кг	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период реконструкции							
Ист. 6001-005							
1	Агрегат и аппараты для сварки полиэтиленовых труб	960	4,1	0,009	Оксид углерода	0,000680	0,000010
				0,0039	Винил хлористый	0,000270	0,000004
Итого по сварке ПЭ деталей:					Оксид углерода (0337)	0,000680	0,000010
					Винил хлористый (0827)	0,000270	0,000004

## 1.5 Газовая резка (ист. 6001-06)

1. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Валовой выброс на длину реза определяется по формуле [1]:

$$M_{\Gamma} = K_{\delta}^x \times L_{\Gamma} \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где:  $K_{\delta}^x$  – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х», на длину реза, при толщине разрезаемого металла  $\delta$ , г/м;

$L_{\Gamma}$  – длина реза, м/год;

$\eta$  – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы),  $\eta = 0$ .

Максимально разовый выброс на длину реза определяется;

$$M_C = \frac{K_{\delta}^x \times L_{\Gamma}}{\times (1 - \eta)}, \text{ г/с}$$



Где:  $L_{\text{ч}}$  – длина реза, м/ч.

Пример расчета выбросов марганца и его соединений (0143) при газовой резке углеродистой стали (ист. 6001-06). В Период работ расходуется 50,2 кг пропана.

$$M_{\Gamma} = 481,7 \times 0,04 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{C}} = 0,22 \times 0,04 / 3600 \times (1 - 0) = 0,000002 \text{ г/с}$$

Расчеты выбросов ЗВ при газовой резке металлов приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Расчеты выбросов ЗВ при газовой резке металлов

№ п.п.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Длина резки металла, м/ч м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
					Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период реконструкции								
Ист. 6001-006								
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ								
1	Пропан-бутан			г/м	2,21	0,04	1,18	1,5
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ								
1	Газовая резка пропаном	120,420	0,22	г/с	0,00010	0,0000020	0,000070	0,000090
			481,7	т/год	0,00110	0,0000200	0,000600	0,000700
Итого по газорезочным работам:				г/с	0,00010	0,0000020	0,000070	0,000090
				т/год	0,00110	0,0000200	0,000600	0,000700

## 1.6 Паяльные работы (ист. 6001-07)

1. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Расчет валовых выбросов производится по формуле [1]:

$$M_{\Gamma} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где:  $q$  - удельные выделения загрязняющего вещества, г/кг (таблица 4.8);

$m$  - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{C}} = (M_{\Gamma} \times 10^6) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Где:  $t$  - время «чистой» пайки в год, ч/год.

Пример расчета выбросов свинца и его неорганических соединений (0184) при проведении пайки припоем оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 (ист. 6001-07):

$$M_{\Gamma} = 0,51 \times 0,12 \times 10^{-6} = 0,00000006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{C}} = \frac{0,0000002 \times 10^6}{7 \times 3600} = 0,000002 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ от паяльных работ представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Результаты расчетов выбросов при паяльных работах

№ п.п.	Наименование источника	Удельный выброс, г/с×м²			Масса израсходованного припоя за год, кг	Время «чистой» пайки в год, ч/год	Выделяемое загрязняющее вещество	Выбросы вредных веществ	
		свинца и его соед.	олова оксид	окись сурьмы				г/с	т/год
1	2	3	4		5	6	7	8	9
Период реконструкции									
Ист. 6001-007									
1	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	0,51	0,28	0,016	0,666	7	Свинец и его соединения	0,00001350000	0,00000034000
							Оксид олова	0,00000750000	0,00000019000
							Окись сурьмы	0,00000042000	0,00000001070
2	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40	0,51	0,28	-	1,226	7	Свинец и его соединения	0,00002400000	0,00000060000
							Оксид олова	0,00001200000	0,00000030000
3	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30	0,51	0,28	-	0,055	7	Свинец и его соединения	0,00000100000	0,00000003000
							Оксид олова	0,00000080000	0,00000002000
4	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	0,51	0,28	-	0,12	7	Свинец и его соединения	0,00000200000	0,00000006000
							Оксид олова	0,00000100000	0,00000003000
Примечание: единовременное выполнение земельных работ осуществляться не будет, в связи с чем в качестве максимально-разового выброса принимается выброс от одной операции									
Итого по паяльным работам:							Свинец и его соединения (0184)	0,000024000	0,00000103000
							Оксид олова (0168)	0,000012000	0,00000054000
							Окись сурьмы (0190)	0,000000420	0,00000001070

## 1.7 Покрасочные работы (ист. 6001-08)

1. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

Валовой выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{н.окр}}^a = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times 10^{-4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где:  $m_{\text{ф}}$  – фактический годовой расход материала (т);  
 $\delta_a$  – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% , мас.), таблица 3;  
 $f_p$  – доля летучей части (растворителя) в краске, (% , мас.), таблица 2;  
 $\eta$  – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Где:  $m_{\text{м}}$  – фактический часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовой выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [1]:

а) при окраске:

$$M_{\text{н.окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где:  $m_{\text{ф}}$  – фактический годовой расход ЛКМ (т);  
 $f_p$  – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , мас.), таблица 2;  
 $\delta'_p$  – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , мас.);  
 $\delta_x$  – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.).

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где:  $\delta''_p$  – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.).

Общий валовой или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{н.окр}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x, \text{ г/с, т/год}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов эмали рассчитывается по формулам [1]:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Где:  $m_{\text{м}}$  – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Где:  $m_{\text{м}}$  – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/ч. Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид лакокрасочных материалов.

Пример расчет выбросов ксилола при использовании грунтолки ГФ-021 (ист. 6001-08):

- выброс в процессе покраски:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,00405 \times 100 \times 45 \times 28 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,001 \text{ т/год}$$

- выброс в процессе сушки:

$$M_{\text{суш}}^x = 0,00405 \times 100 \times 45 \times 72 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,001 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс

$$M_{\text{н.окр}}^x = 0,001 + 0,001 = 0,002 \text{ т/год}$$

- максимально-разовый выброс в процессе покраски:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{0,002 \times 100 \times 45 \times 28}{10^6 \times 3,6} \times (1 - 0) = 0,0001 \text{ г/с}$$

- максимально-разовый выброс в процессе сушки:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{0,002 \times 100 \times 45 \times 72}{10^6 \times 3,6} \times (1 - 0) = 0,0002 \text{ г/с}$$

Общий максимально-разовый выброс

$$M_{\text{н.окр}}^x = 0,0001 + 0,0002 = 0,0003 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ при покрасочных работах приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах

№ п.п.	Наименование вещества	Содержание компонента в летучей части дх, %	Доля летучей части (раств.) фр, % мас	Расход ЛКМ		ВЫБРОСЫ					
				т/год	кг/ч	нанесение		сушка		всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Период реконструкции											
Ист. 6001-008											
Ксилол нефтяной марки А											
1	Ксилол	100	100	0,00008	0,08	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Итого по ксилолу:						0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Краска серебристая БТ-177, лак битумный БТ-123 и БТ-577 (аналог БТ-577)											
1	Ксилол	57,4	63	0,01449	0,056	0,0020	0,0010	0,0040	0,0040	0,0060	0,0050
2	Уайт-спирит	42,6				0,0010	0,0010	0,0030	0,0030	0,0040	0,0040
Итого:						0,0030	0,0020	0,0070	0,0070	0,0100	0,0090
Грунтовка водно-дисперсионная акриловая, краска водно-дисперсионная акриловая											
1	Ацетон	20,04	86	0,93842	0,073	0,0010	0,0450	0,0030	0,1160	0,0040	0,1610
2	Спирт н-бутиловый	12,6				0,0010	0,0280	0,0020	0,0730	0,0030	0,1010
3	Ксилол	67,36				0,0030	0,1520	0,0080	0,3910	0,0110	0,5430
Итого:						0,0050	0,2250	0,0130	0,5800	0,0180	0,8050
Грунтовка глифталевая ГФ-021											
1	Ксилол	100	45	0,00405	0,002	0,0000	0,0010	0,0000	0,0010	0,0000	0,0020
Итого:						0,0000	0,0010	0,0000	0,0010	0,0000	0,0020
Краска масляная МА-15											
1	Ксилол	50	45	0,00117	0,001	0,000020	0,0000	0,000050	0,0000	0,000070	0,0000
2	Уайт-спирит	50				0,000020	0,0000	0,000050	0,0000	0,000070	0,0000
Итого:						0,000040	0,0000	0,000100	0,0000	0,000140	0,0000
Краски маркировочные МКЭ-4											
1	Бутилацетат	50	72	0,00008	0,008	0,000200	0,0000080	0,000600	0,0000200	0,000800	0,0000280
2	Спирт н-бутиловый	20				0,000090	0,0000030	0,000200	0,0000080	0,000290	0,0000110
3	Спирт этиловый	10				0,000040	0,0000020	0,000120	0,0000040	0,000160	0,0000060
4	Толуол	20				0,000090	0,0000030	0,000200	0,0000080	0,000290	0,0000110
Итого:						0,000420	0,0000160	0,001120	0,0000400	0,001540	0,0000560
Лак нитроцеллюлозный НЦ-62											
1	Спирт этиловый	9	67	0,0005	0,1	0,00050	0,0000080	0,00120	0,0000220	0,00170	0,0000300
2	Спирт н-бутиловый	17				0,00090	0,0000160	0,00230	0,0000410	0,00320	0,0000570
3	Этилацетат	17				0,00090	0,0000160	0,00230	0,0000410	0,00320	0,0000570
Итого:						0,00230	0,0000400	0,00580	0,0001040	0,00810	0,0001440
Лак электроизоляционный 318											
1	Спирт н-бутиловый	10	47,5	0,00008	0,016	0,000060	0,0000010	0,00020	0,0000030	0,000260	0,0000040
2	Ксилол	40				0,000200	0,0000040	0,00060	0,0000110	0,000800	0,0000150
3	Уайт-спирит	40				0,000200	0,0000040	0,00060	0,0000110	0,000800	0,0000150
4	Спирт изобутиловый	10				0,000060	0,0000010	0,00020	0,0000030	0,000260	0,0000040
Итого:						0,000520	0,0000100	0,00160	0,0000280	0,002120	0,0000380
Лак пентафталевый ПФ-170, ПФ-171											
1	Уайт-спирит	100	65	0,00001	0,003	0,00020	0,000002	0,00040	0,000005	0,0006	0,000007
Итого:						0,00020	0,000002	0,00040	0,000005	0,0006	0,000007
Олифа "Оксоль" и натуральная											
1	Уайт-спирит	100	50	0,00052	0,002	0,00010	0,00010	0,0002	0,0002	0,00030	0,00030
Итого:						0,00010	0,00010	0,0002	0,0002	0,00030	0,00030

Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования											
1	Ацетон	26	100	0,37635	0,131	0,0030	0,0270	0,0070	0,0700	0,0100	0,0970
2	Бутилацетат	12				0,0010	0,0130	0,0030	0,0330	0,0040	0,0460
3	Толуол	62				0,0060	0,0650	0,0160	0,1680	0,0220	0,2330
Итого:						0,0100	0,1050	0,0260	0,2710	0,0360	0,3760
Уайт-спирит											
1	Уайт-спирит	100	100	0,01099	0,008	0,0010	0,0030	0,0020	0,0080	0,0030	0,0110
Итого:						0,0010	0,0030	0,0020	0,0080	0,0030	0,0110
Эмаль атмосферостойкая ПФ-115											
1	Ксилол	50	45	0,05066	0,034	0,0010	0,0030	0,0020	0,0080	0,0030	0,0110
2	Уайт-спирит	50				0,0010	0,0030	0,0020	0,0080	0,0030	0,0110
Итого:						0,0020	0,0060	0,0040	0,0160	0,0060	0,0220
Эмаль атмосферостойкая ХВ-124-125											
1	Ацетон	26	27	0,00259	0,518	0,00280	0,0000510	0,00730	0,0001300	0,01010	0,0001810
2	Бутилацетат	12				0,00130	0,0000230	0,00340	0,0000600	0,00470	0,0000830
3	Толуол	62				0,00670	0,0001210	0,01730	0,0003100	0,02400	0,0004310
Итого:						0,01080	0,0001950	0,02800	0,0005000	0,03880	0,0006950
Растворитель Р-4											
1	Ацетон	26	100	0,00804	0,007	0,00000	0,0010	0,0004	0,0015	0,000400	0,0025
2	Бутилацетат	12				0,00010	0,0003	0,0002	0,0010	0,000300	0,0013
3	Толуол	62				0,00030	0,0010	0,0010	0,0040	0,001300	0,0050
Итого:						0,00040	0,0023	0,0016	0,0065	0,002000	0,0088
Эмаль термостойкая ХС-720 (аналог ХВ-784)											
1	Ацетон	21,74	84	0,0003	0,03	0,00040	0,000020	0,00110	0,000040	0,00150	0,000060
2	Бутилацетат	13,02				0,00030	0,000010	0,00070	0,000020	0,00100	0,000030
3	Ксилол	65,24				0,00130	0,000050	0,00330	0,000120	0,00460	0,000170
Итого:						0,00200	0,000080	0,00510	0,000180	0,00710	0,000260
Эмаль эпоксидная ЭП-140											
1	Ацетон	33,7	53,5	0,00395	0,044	0,0006	0,00020	0,0016	0,00051	0,0022	0,00071
2	Ксилол	32,78				0,0006	0,00019	0,0015	0,00050	0,0021	0,00069
3	Толуол	4,86				0,0001	0,000029	0,0002	0,000074	0,0003	0,000103
4	Этилцеллозольв	28,66				0,0005	0,000170	0,0013	0,00044	0,0018	0,000610
Итого по эмали ЭП-140:						0,0018	0,000589	0,0046	0,002	0,0064	0,002113
Примечание: одновременное применение покрасочных работ не предусматривается в связи с этим в качестве максимально разового применяется выброс от одного вида ЛКМ.											
Итого по покрасочным работам:											
№ п.п.	Наименование вещества, (код)	т/год	кг/ч	нанесение		сушка		всего			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	Ацетон (1401)	1,412280	-	0,003000	0,0732710	0,00730	0,1881800	0,010100	0,2614510		
2	Бутилацетат (1210)			0,001300	0,0136510	0,00340	0,0351200	0,004700	0,0487710		
3	Ксилол (0616)			0,003000	0,1572440	0,00800	0,4046310	0,011000	0,5618750		
4	Спирт изобутиловый (1048)			0,000060	0,0000010	0,00020	0,0000030	0,000260	0,0000040		
5	Спирт н-бутиловый (1042)			0,001000	0,0280200	0,00230	0,0730520	0,003200	0,1010720		
6	Спирт этиловый (1061)			0,000500	0,0000100	0,00120	0,0000260	0,001700	0,0000360		
7	Толуол (0621)			0,006700	0,0661530	0,01730	0,1723920	0,024000	0,2385450		
8	Уайт-спирит (2752)			0,001000	0,0071060	0,00300	0,0192160	0,004000	0,0263220		
9	Этилацетат (1240)			0,000900	0,0001860	0,002300	0,0004810	0,003200	0,0006670		

## 1.8 Битумные работы (ист. 6001-09)

1. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 196-Ө от 26.07.2011 года «Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».

Максимально разовый выброс углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> определяется по формуле [1]:

$$M_c = \frac{0,445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \text{ г/с}$$

Где: P<sub>t</sub> - давление насыщенных паров битума;

m - молекулярная масса битума, m = 187;

K<sub>p</sub><sup>max</sup> - опытный коэффициент (приложение 8), K<sub>p</sub><sup>max</sup> = 1;

K<sub>B</sub> - опытный коэффициент (приложение 9), K<sub>B</sub> = 1;

V<sub>ч</sub><sup>max</sup> - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из котла при разогреве, м<sup>3</sup>/ч;

t<sub>ж</sub><sup>max</sup> - максимальная температура жидкости, °C, t<sub>ж</sub><sup>max</sup> = 140 °C.

Валовый выброс загрязняющего вещества при разогреве битума определяется по формуле [1]:

$$M_{\Gamma} = \frac{0,16 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \text{ т/год}$$

Где: P<sub>t</sub><sup>max</sup> и P<sub>t</sub><sup>min</sup> - давление насыщенных паров при минимальной и максимальной температуре битума, мм.рт.ст. (таблица П1.1);

K<sub>p</sub><sup>cp</sup> - опытный коэффициент (приложение 8), K<sub>p</sub><sup>cp</sup> = 0,7;

K<sub>об</sub> - коэффициент оборачиваемости (приложение 10), K<sub>об</sub> = 2,5;

B - годовое количество битума, т, B = 36,624 т.

ρ<sub>ж</sub> - плотность битума, т/м<sup>3</sup>, ρ = 0,95 т/м<sup>3</sup>.

**Выброс углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при разогреве битума составит:**

$$M_c = \frac{0,445 \times 19,91 \times 187 \times 1 \times 1 \times 1}{10^2 \times (273 + 140)} = 0,04 \text{ г/с}$$

$$M_{\Gamma} = \frac{0,16 \times (19,91 \times 1 + 4,26) \times 187 \times 0,7 \times 2,5 \times 0,835}{10^4 \times 0,95 \times (546 + 140 + 100)} = 0,0001 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ при работах с битумом приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Результаты расчета выбросов ЗВ от битумных работ

№ п.п.	Годовое кол-во битума, т, В	Выброс углеводородов предельных C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (2754)	
		г/с	т/год
1	2	3	4
Период реконструкции			
Ист. 6001-009			
1	0,835	0,040	0,0001
<b>Итого:</b>		<b>0,040</b>	<b>0,0001</b>

## 1.9 Обработка металла, сверление стен, облицовочные работы (ист. 6001-(010-011))

1. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения смазывающе-охлаждающих жидкостей, от одной единицы оборудования, определяются по формуле [1]:

Валовой выброс для источников выделения не оборудованных местными отсосами [1]:

$$M_{\Gamma} = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где:  $k$  – коэффициент гравитационного оседания,  $k = 0,2$ .

$Q$  – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица1).

Максимально-разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{С}} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Выбросы пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  70-20 % (2908), образующейся при сверлении стен перфораторами и облицовочных работах, определяется по формуле [1]:

Валовой выброс для источников выделения [1]:

$$M_{\Gamma} = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где:  $k$  – коэффициент гравитационного оседания,  $k = 0,2$ .

$Q$  – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица1).

Максимально-разовый выброс для источников выделения определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{С}} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Пример расчета выбросов взвешенных частиц (2902) от перфоратора электрического (ист. 6001-010-011):

$$M_{\Gamma} = 0,0011 \times 0,053 \times 0,2 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00000004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{С}} = 0,0011 \times 0,2 = 0,0002 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 1.9



Таблица 1.9 – Результаты расчета выбросов ЗВ при обработке металла, работе перфоратора и облицовочных работах

№ п.п.	Наименование станка	Загрязняющее вещество	Q, г/с	Т, ч	k	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период реконструкции							
Ист. 6001-010							
Обработка металла							
1	Дрели электрические	Взвешенные частицы	0,0011	0,159	0,2	0,00020	0,00000010
Примечание: в единовременной работе будет находиться не более двух станков.							
Итого при обработке металла:		Взвешенные частицы (2902)				0,00020	0,00000010
Ист. 6001-011							
Сверление стен							
1	Перфоратор электрический	Взвешенные частицы	0,0011	0,053	0,2	0,00020	0,000000040
Примечание: в единовременной работе будет находиться не более двух станков.							
Итого при сверлении стен:		Взвешенные частицы (2902)				0,00020	0,000000040
Итого при обработке металла и сверление стен:		Взвешенные частицы (2902)				0,00040	0,000000140

## 1.10 ДВС спецтехники (ист.6001-012)

1. Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

Выброс загрязняющих веществ при выезде с площадки ( $M_1$ ) и возврате ( $M_2$ ) одной машины в день рассчитывается по формулам:

$$M_1 = M_{pu} \times T_{pu} + M_{pr} + M_L \times T_{v1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

Где:  $M_{pu}$  – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);  
 $T_{pu}$  – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);  
 $M_{pr}$  – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);  
 $T_{pr}$  – время прогрева двигателя, мин. (таблица А.11.1);  
 $M_{xx}$  – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);  
 $T_x$  – время работы двигателя на холостом ходу, мин.  $T_x=1$  мин;  
 $M_L$  – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);  
 $T_{v1}, T_{v2}$  – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле [1]:

$$M_i = A \times (M_1 + M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

Где:  $A$  – коэффициент выпуска (выезда);  
 $N_k$  – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;  
 $D_n$  – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).

Для определения общего валового выброса  $M_{\text{год}}$  валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{\text{год}} = M_i^T + M_i^X$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$M_{1c} = \frac{\max(M_1, M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

Где:  $\max(M_1, M_2)$  – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;  
 $N_{k1}$  – наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений  $M_{1c}$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются

Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя ( $T_{pr}$ ):

Температура воздуха, °C	$\geq +5^\circ\text{C}$	$< +5^\circ\text{C} - \geq -5^\circ\text{C}$	$< -5^\circ\text{C} - \geq -10^\circ\text{C}$	$< -10^\circ\text{C} - \geq -15^\circ\text{C}$	$< -15^\circ\text{C} - \geq -20^\circ\text{C}$	$< -20^\circ\text{C} - \geq -25^\circ\text{C}$	$< -25^\circ\text{C}$
1	2	3	4	5	6	7	8
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Приводим пример расчета выбросов диоксида серы от ДВС спецтехники номинальной мощностью 101-160 кВт (ист. 6001-09):

Теплый период (Т)

$$M_1 = 0,058 \times 2 + 0,16 \times 2 + 0,31 \times 3 + 0,16 \times 1 = 1,53 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,31 \times 3 + 0,016 \times 1 = 1,09 \text{ г}$$

Холодный период (X)

$$M_1 = 0,058 \times 2 + 0,16 \times 2 + 0,38 \times 3 + 0,097 \times 1 = 1,82 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,38 \times 3 + 0,16 \times 1 = 1,3 \text{ г}$$

Валовый выброс:

$$M_T = 0,5 \times (1,53 + 1,09) \times 8 \times 0 \times 10^{-6} = 0 \text{ т/год}$$

$$M_X = 0,5 \times (1,82 + 1,3) \times 8 \times 150 \times 10^{-6} = 0,002 \text{ т/год}$$

$$M_i = 0 + 0,002 = 0,002 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс:

$$G_i = 1,53 \times 1 / 3600 = 0,0004 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов ЗВ от ДВС спецтехники представлены в таблице 1.10.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 1.11.

Таблица 1.10 – Исходные данные для расчета

№ п.п.	Тип подвижн-ого состава	Время прогрева машин, t <sub>пр</sub> мин		Средняя продолжительность пуска, мин	Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, N <sub>кв</sub> , шт.	Кол-во рабочих дней, Др, шт		Макс. кол-во за 1 час, N <sub>ik</sub> шт.	При-месь:	Удельный выброс					
												пуск	прогрев, m <sub>прк</sub> , г/мин		движение, M <sub>Lik</sub> г/км,		хол. ход, m <sub>ххik</sub> , г/мин
		Т	Х					Т	Х				Т	Х	Т	Х	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Период реконструкции																	
Ист. 6001-012																	
1	Спецтехника (номинальной мощностью 36-60 кВт)	2	20	2	3	1	9	60	180	1	CO	23,3	1,4	2,8	0,77	0,94	1,44
											керосин	5,8	0,18	0,47	0,26	0,31	0,18
											SO <sub>2</sub>	0,029	0,058	0,072	0,12	0,15	0,058
											NO <sub>x</sub>	1,2	0,29	0,44	1,49	1,49	0,29
											Углерод		0,04	0,24	0,17	0,25	0,04
2	Спецтехника (номинальной мощностью 61-100 кВт)	2	20	2	3	1	7	60	180	1	CO	25	2,4	4,8	1,29	1,57	2,4
											керосин	2,1	0,3	0,78	0,43	0,51	0,3
											SO <sub>2</sub>	0,042	0,097	0,12	0,19	0,23	0,097
											NO <sub>x</sub>	1,7	0,48	0,72	2,47	2,47	0,48
											Углерод		0,06	0,36	0,27	0,41	0,06
3	Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)	2	45	2	3	1	1	60	180	1	NO <sub>x</sub>	3,4	0,78	1,17	4,01	4,01	0,78
											Углерод		0,1	0,6	0,45	0,67	0,1
											SO <sub>2</sub>	0,058	0,16	0,2	0,31	0,38	0,16
											CO	35	3,9	7,8	2,09	2,55	3,91
											керосин	2,9	0,49	1,27	0,71	0,85	0,49

Таблица 1.11 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Оксиды азота	Диоксид азота (0301)	Оксид азота (0304)	Углерод (0328)	Диоксид серы (0330)	Оксид углерода (0337)	Керосин (2732)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Период реконструкции</b>								
<b>Ист. 6001-012</b>								
Спецтехника (номинальной мощностью 36-60 кВт)								
Выезд	Т	7,74	6,19	1,01	0,63	0,59	53,15	12,92
	Х	8,04	6,43	1,05	3,27	0,71	56,46	13,65
Возврат	Т	4,76	3,81	0,62	0,55	0,418	3,75	0,96
	Х	4,76	3,81	0,62	0,79	0,508	4,26	1,11
<b>Итого</b>	г/с	<b>0,0020</b>	<b>0,0016</b>	<b>0,00030</b>	<b>0,00020</b>	<b>0,00020</b>	<b>0,010</b>	<b>0,0040</b>
	т/год	<b>0,0140</b>	<b>0,0110</b>	<b>0,00200</b>	<b>0,00400</b>	<b>0,00100</b>	<b>0,060</b>	<b>0,0160</b>
Спецтехника (номинальной мощностью 61-100 кВт)								
Выезд	Т	12,25	9,8	1,59	0,99	0,95	61,07	6,39
	Х	12,73	10,18	1,65	4,01	1,11	66,71	7,59
Возврат	Т	7,89	6,31	1,03	0,87	0,667	6,27	1,59
	Х	7,89	6,31	1,03	1,29	0,787	7,11	1,83
<b>Итого</b>	г/с	<b>0,0030</b>	<b>0,0020</b>	<b>0,00040</b>	<b>0,00030</b>	<b>0,00030</b>	<b>0,020</b>	<b>0,0020</b>
	т/год	<b>0,0170</b>	<b>0,0140</b>	<b>0,00200</b>	<b>0,00400</b>	<b>0,00200</b>	<b>0,060</b>	<b>0,0080</b>
Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)								
Выезд	Т	21,17	16,94	2,75	1,65	1,53	87,98	9,4
	Х	21,95	17,56	2,85	5,31	1,82	97,16	11,38
Возврат	Т	12,81	10,25	1,67	1,45	1,09	10,18	2,62
	Х	12,81	10,25	1,67	2,11	1,3	11,56	3,04
<b>Итого</b>	г/с	<b>0,0060</b>	<b>0,0048</b>	<b>0,00080</b>	<b>0,00050</b>	<b>0,00040</b>	<b>0,020</b>	<b>0,0030</b>
	т/год	<b>0,0040</b>	<b>0,0030</b>	<b>0,00100</b>	<b>0,00100</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,010</b>	<b>0,0020</b>
<b>Итого выбросов ЗВ при работе ДВС спецтехники:</b>	г/с	-	<b>0,0084</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,0010</b>	<b>0,00090</b>	<b>0,050</b>	<b>0,0090</b>
	т/год	-	<b>0,0280</b>	<b>0,0050</b>	<b>0,0090</b>	<b>0,00300</b>	<b>0,130</b>	<b>0,0260</b>

## 1.11 компрессоры и трамбовки (ист. 0001; 0002; 0003)

1. Приложение № 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок»

Расчет параметров выбросов производится по формулам [1]:

$$G_{ВВгВг} = 3,1536 \times 10^4 \times E_{игго}, \text{ кг/год}$$

где  $3,1536 \times 10^4$  – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;

$E_{игго}$  – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества.

- максимально-разовый выброс загрязняющего вещества [1]:

$$E_{игго} = 1,144 \times 10^{-4} \times E_{iэ} \times \frac{G_{фгго}}{G_{фэ}}, \text{ г/с}$$

где  $1,144 \times 10^{-4}$  – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;

$E_{iэ}$  – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;

$G_{фгго}$  – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год;

$G_{фэ}$  – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.

- среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества [1]:

$$E_{iэ} = 2,778 \times 10^{-4} \times e_j^t \times G_{фэ}, \text{ г/с}$$

Где:  $2,778 \times 10^{-4}$  – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часе;

$e_j^t$  – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4);

Пример расчета выбросов углеводородов предельных  $C_{12}-C_{19}$  (2754) при работе компрессора до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м<sup>3</sup>/мин (ист. 0001):

$$E_{iэ} = 2,778 \times 10^{-4} \times 12 \times 8,1 = 0,027 \text{ г/с}$$

$$E_{игго} = 1,144 \times 10^{-4} \times 0,027 \times \frac{21,1}{8,1} = 0,000008 \text{ г/с}$$

$$G_{ВВгВг} = 3,1536 \times 10^4 \times 0,000008 = 0,00025 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Результаты расчетов выбросов ЗВ при работе компрессора и электростанций

№ п.п.	Наименование ЗВ	Оценочные значения среднечасового выброса, е <sup>+</sup> , г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
			кг/ ч	кг/го д		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период реконструкции							
Ист. 0001							
Компрессоры передвижные с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин							
1	Диоксид азота (0301)	30	8,1	21,1	0,068	0,00002030	0,000640
2	Оксид азота (0304)	39			0,088	0,00002620	0,000830
3	Углерод (0328)	5			0,011	0,00000330	0,000100
4	Диоксид серы (0330)	10			0,023	0,00000690	0,000220
5	Оксид углерода (0337)	25			0,056	0,00001670	0,000530
6	Акролеин (1301)	1,2			0,003	0,00000090	0,000030
7	Формальдегид (1325)	1,2			0,003	0,00000090	0,000030
8	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (2754)	12			0,027	0,00000800	0,000250
Ист. 0002							
Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 м3/мин							
1	Диоксид азота (0301)	30	8,1	2,1	0,068	0,00000200 0	0,000060 0
2	Оксид азота (0304)	39			0,088	0,00000300 0	0,000090 0
3	Углерод (0328)	5			0,011	0,00000030 0	0,000009 0
4	Диоксид серы (0330)	10			0,023	0,00000070 0	0,000020 0
5	Оксид углерода (0337)	25			0,056	0,00000170 0	0,000050 0
6	Акролеин (1301)	1,2			0,003	0,00000009 0	0,000003 0
7	Формальдегид (1325)	1,2			0,003	0,00000009 0	0,000003 0
8	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (2754)	12			0,027	0,00000080 0	0,000030 0
Ист. 0003							
Трамбовки пневматические при работе от компрессора							
1	Диоксид азота (0301)	30	5,44	7,7	0,045	0,000007	0,0002
2	Оксид азота (0304)	39			0,059	0,000010	0,0003
3	Углерод (0328)	5			0,008	0,000001	0,00004
4	Диоксид серы (0330)	10			0,015	0,000002	0,0001
5	Оксид углерода (0337)	25			0,038	0,000006	0,0002
6	Акролеин (1301)	1,2			0,002	0,0000003	0,00001
7	Формальдегид (1325)	1,2			0,002	0,0000003	0,00001
8	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (2754)	12			0,018	0,000003	0,0001

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Копии документов

2.1	Фоновая справка РГП «Казгидромет»	105
2.2	Отчет по инженерно-геодезическим изысканием	106
2.3	Акт на земельный участок	120
2.4	Письмо в Акимат по сервитуту земли от № 146 30.09. 2025 года	121
2.5	Справка о регистрации	123



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1

### «КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

15.10.2025

1. Город -
2. Адрес - **Восточно-Казахстанская область, район Алтай, Серебрянск**
4. Организация, запрашивающая фон - **Давыдов А.К.**  
Объект, для которого устанавливается фон - **Реконструкция железнодорожного вокзала, относящегося к производственному зданию с пунктом**
5. **обслуживания пассажиров 3 типа Кумистау Восточно-Казахстанской области**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел \"Охрана окружающей среды\"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Сероводород,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Восточно-Казахстанская область, район Алтай, Серебрянск выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

## TOO «STGEO»

ЭКЗ. №1

Государственная лицензия  
ГСЛ № 21015931 от 20.04.2021 г.

# О Т Ч Е Т

**по инженерно-геодезическим изысканиям**

**Объект: «Реконструкция железнодорожного вокзала Кумистау  
Восточно-Казахстанской области»**

**Заказчик: ТОО «QAZSAURAN»**

Директор



А. Ю. Стрекмет

Геодезист

М.В. Дмитриченко

г. Усть-Каменогорск, 2025г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Общие сведения	3
2	Топографо-геодезические работы	7
3	Заключение	8

## ПРИЛОЖЕНИЯ:

### I. Графические

1	Топографический план масштаба 1:500	1 лист
---	-------------------------------------	--------

## 1. Общие сведения

Целью данных работ являлось выполнение топографической съемки на объекте: «Реконструкция железнодорожного вокзала Кумистау Восточно-Казахстанской области», масштаба 1:500, выполненных в апреле 2025г.

При проведении топографо-геодезических работ руководствовались следующими нормативными документами:

"Инженерные изыскания для строительства. Основные положения СП РК 1.02-105-2014";

"Инженерные изыскания для строительства СНиП 1.02.07-87";

"Инженерно - геодезические изыскания железных и автомобильных дорог ВСН 208-89.Москва, 1990г.";

"Инструкция по топографической съемке в масштабе 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500" ГУГК, 1982г.;

"Инструкция по нивелированию I,II,III,IV классов" ГУГК 1990г.;

"Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000; 1:2000; 1:1000;1:500;" ГУГК, 1990 г.;

"Центры и реперы государственной сети СССР ", ГУГК, 1973 г.;

"Центры и геодезические пункты для территории городов, поселков и промышленных площадок" ГУГК 1972г.;

"Правила по технике безопасности при топографо-геодезических работах", Недра1988г.

- система координат – МСК- SMSK.

- система высот - Балтийская 1977 г.

В период наблюдений на объекте выполнены следующие виды работ:

№ п-п	Наименование работ	Объём выполненных работ
1	Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м, км <sup>2</sup> .	1,2 га

По СПРК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)  
Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха - 48,9°C.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – 43,7°C.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – 40,2°C.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – 40,7°C.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 37,3°C.

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 – 22,9°C.

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха(°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°C - 147 сут. – 10,9 °C.

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха(°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°C - 202 сут. – 7,2°C.

Средняя продолжит. (сут.) и темп. воздуха(°C) периодов со среднесут. темп. воздуха, не выше 10°C - 216 сут. - 5,8°C.

Дата начала и окончания отопит. периода (с темп. воздуха не выше 8°C) - 04.10 - 24.04.

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч наиболее холод.месяца (январь) - 70%;

Средняя месячная относит. влажность воздуха за отопительный период - 75%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь - март - 175 мм;

Среднее месячное атмосфер. давление на высоте установки барометра за январь – 994,9 гПа.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮВ;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,3 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 7,9 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра >10 м/с при отрицательной темп. воздуха - 3 дн.

Для теплого периода (таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра сред. месячное за июль - 973,3 гПа. Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год – 986,5 гПа. Высота барометра над уровнем моря – 291,1 м

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,0°C.

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 26,8°C.

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 29,2°C.

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,0°C.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,1°C.

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,9°C.

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15ч наиболее тепл. месяца (июля)- 45 %.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь - 289 мм.

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных - 31 мм.

Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных - 94 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - СЗ;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2,7 м/с;

Повторяемость штилей за год — 44 %.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С (таб.3.3, стр.18 стр.20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-14,6	-7,6	5,6	13,7	18,6	20,2	18,2	12,2	5,0	-5,0	-12,4	3,2

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (таб.3.4, стр. 20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
11,6	13,1	12,2	13,1	15,3	15,2	14,8	15,8	15,9	12,4	10	10,6	13,3

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов (таб.3.5, стр.21)

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
Усть-Каменогорск	6,5	17,9	36,8	82,5	30,0	6,5

Глубина промерзания грунта, см (табл.3.6, стр.24)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Усть-Каменогорск	119	>150

Согласно СП РК 5.01-102-2013 прил. Г, изолиний нормативных глубин промерзания грунтов г. Усть-Каменогорск находится на территории с 1,87 м, промерзанием;

СП РК 5.01-102-2013 (стр.15 п.п.4.4.3)

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет (м): супесей, песков мелких – 2,08 м, песков крупных, гравелистых – 2,23 м, галечниковых (по аналогии с крупнообломочными грунтами) – 2,53 м.

Глубина нулевой изотермы в грунте, см (табл.3.7, стр.25)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,9	0,98

Усть-Каменогорск	180	246	286
------------------	-----	-----	-----

Средняя за месяц и год относительная влажность, % (таб.3.8, стр.26)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	77	64	57	62	67	64	63	69	77	77	69

Снежный покров (табл.3.9, стр.27)

Область, год	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снеж. покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за	максимальная из наибольших	максимальная суточная за зиму на последний день	
Усть-Каменогорск	57,4	104,0	-	147,0

Согласно схематической карты по базовой скорости ветра (прил.А рис.А.3.) - базовая скорость ветра - 30 м/с; давление ветра - 0,56 кПа; район по снеговой нагрузке – III; снеговая нагрузка - 1,0 кПа.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год (табл.3.10, стр.29)

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Усть-Каменогорск	1,6	50	10	26

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы (табл.3.11, стр.30)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
102	130	179	225	296	327	323	305	226	144	103	78	2438

#### Обзорная схема



## 2. Топографо-геодезические работы

Топографическая съемка выполнена тахеометрическим способом с применением глобальной навигационной спутниковой системы GPS при помощи CHCNAV i73+ GPS-приемника.

Для создания высотной сети, были заложены репера на временное хранение. Для производства тахеометрической съемки была создана съемочная сеть, состоящая из реперов, расположенных в удобных местах и обеспечивающих достаточный обзор.

Для увязки реперов между собой в планово-высотном отношении использовались GPS-приемники с базовой станцией, установленной на промежуточных реперах. Работы выполнялись CHCNAV iBase GPS-приемника. Основным режимом сбора данных для всех GPS съемок является наблюдение базовых линий (векторов). В простейшем случае один из приемников помещается на точку с известными координатами, а другой помещается на точку, пространственное положение которой необходимо определить. В течение определенного периода времени, зависящего от конкретного вида съемки, производится наблюдение базовой линии, после чего приемник перемещается на следующую точку.

На топографическом плане отображено:

- Растительный покров, формы рельефа местности;
- Инженерные коммуникация (ЛЭП 0,4кВ; 6кВ; 10кВ; линия освещения, септик, водопровод, связь, кабель связи, радио связь);
- Элементы обустройства.

По результатам полевых работ в программном комплексе «Indor CAD» составлен план в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5м.

-методика производства топогеодезических работ соответствует нормативным документам.

- средняя погрешность съемки рельефа и его изображение на плане относительно исходных пунктов не превышает 0,125м.



### 3.Заключение

На объекте: «Реконструкция железнодорожного вокзала Кумистау Восточно-Казахстанской области», выполнена топографическая съемка масштаба 1:500, с сечением рельефа 0,5м.

Топографическая съемка выполнена в границах, указанных заказчиком в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

#### Каталог исходных пунктов

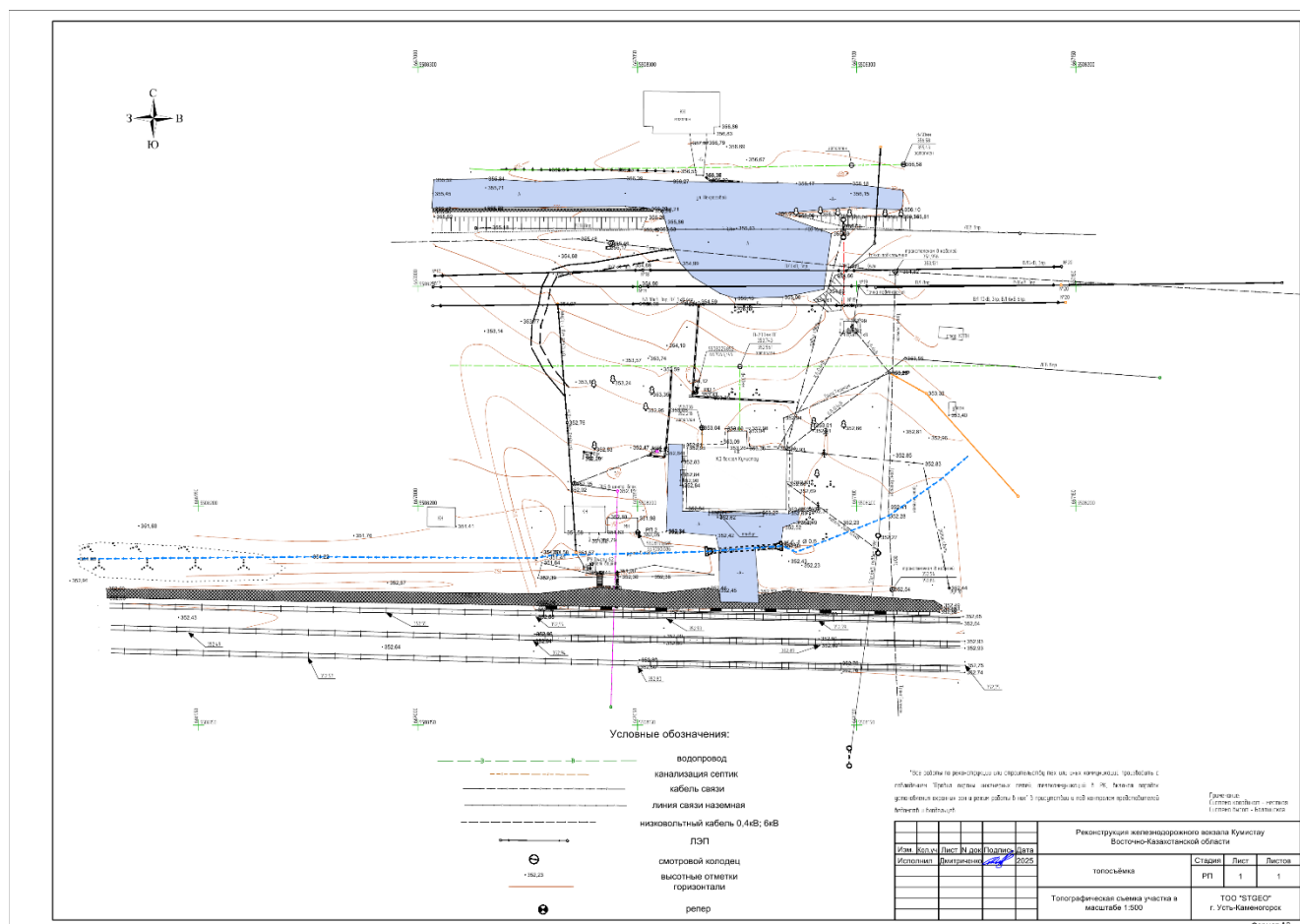
№	Наименование	X	Y	Отметка
1	РП 1	5508225,852	667063,345	353,411
2	РП 2	5508193,885	667050,086	352,053

Все работы по реконструкции или строительству тех или иных коммуникаций производить с соблюдением "Правил охраны инженерных сетей, телекоммуникаций в РК, включая порядок установления охранных зон и режим работы в них" в присутствии и под контролем представителей ведомств и владельцев.

Составил



инженер М.В. Дмитриченко





## ЛИЦЕНЗИЯ

**20.04.2021 года**

**21015931**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "STGEO"**

070019, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, улица Мызы, дом № 3, 73  
БИН: 210240011648

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Ахметов Талгат Кадырбекович**

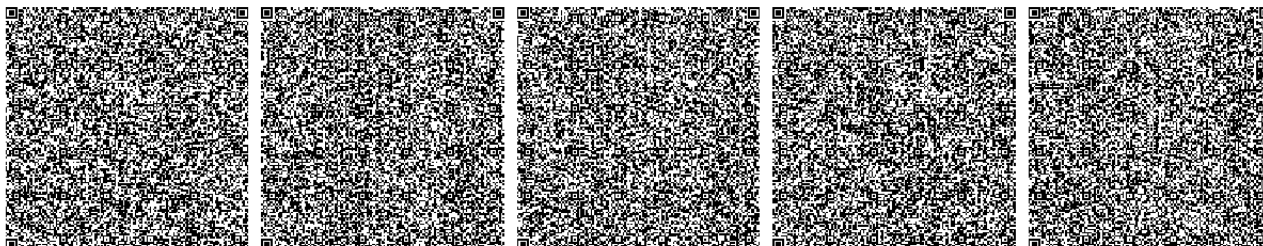
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Усть-Каменогорск**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21015931

Дата выдачи лицензии 20.04.2021 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "STGEO"

070019, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, улица Мызы, дом № 3, 73, БИН: 210240011648

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

(местонахождение)

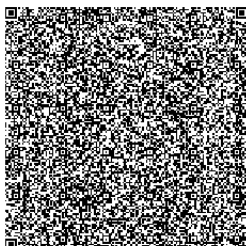
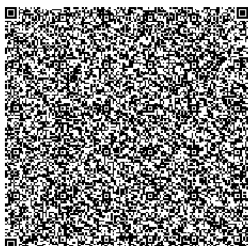
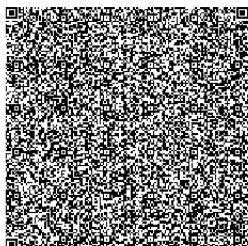
### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Ахметов Талгат Кадырбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения**

001

**Срок действия**

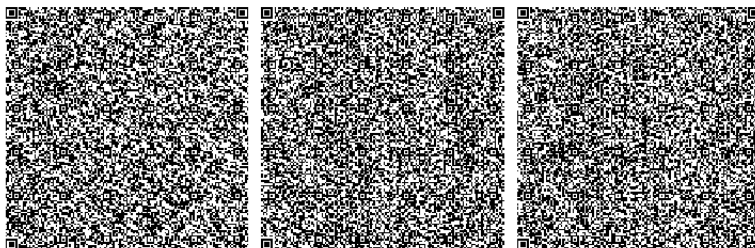
**Дата выдачи  
приложения**

20.04.2021

**Место выдачи**

г. Усть-Каменогорск

(наименование и адрес подразделения, выдающего документ, и наименование организации, в которой документ используется))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен мәніміз бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



KZ.P.02.E0664  
VERIFICATION  
LABORATORY

ТОО "Геокурс" (Geokurs)

(наименование подразделения поверочной лаборатории)

KZ.P.02.E0664

(номер аттестата аккредитации)

## СЕРТИФИКАТ № JJ-01-24-697775 о поверке

### ГНСС-приемники

(наименование средства измерений)

Тип	Geokurs серии CHCNAV моделей i73		
заводской номер	4031275		
	от 0 до 30 км		
	(диапазон измерений средства измерений)		
Изготовитель	«Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.», Китай	Дата изготовления	2024 г.
Пользователь	ТОО "STGEO" Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, улица Мызы, д. 3, кв. 73		
	(фамилия, имя, отчество (при наличии) для физических лиц, наименование и адрес для юридических лиц)		

Поверка проведена в соответствии

СТ РК 2.293-2014, Профессиональные системы измерений GPS. Методика поверки

(обозначение и наименование методики поверки)

С использованием эталонов единиц величин

Линейный базис 2-го разряда, , зав. №1115100, в диапазоне L = 1,5; 20; 50; 75;100,048 м, раз. 2 разряд, рас. неопр. U=±0.28мм

(обозначение эталона единицы величины, заводской номер, метрологические характеристики)

На основании результатов поверки средство измерений признано годным и допущено к применению в качестве рабочего СИ по классу -

Динамический код прослеживаемости (ДКП): 056.ТЛ.ВС.ВА.ШВ

Дата поверки: 04.07.2024

Действителен до: 04.07.2025

Руководитель отдела Уркимбаев А.Б.

Поверитель Жундубаева А.Ж.







# ЛИЦЕНЗИЯ

на использование программного обеспечения  
компании «ИндорСофт»

## IndorCAD Топо: Подготовка топопланов

выдана компании: **ТОО «STGEO», г.Усть-Каменогорск, Республика Казахстан**

на основании **реализация № Б092709 от 27.09.2024**

срок действия: **не ограничен**

техническая поддержка: **с 27.09.2024 по 27.09.2025**

число рабочих мест: **1 рабочее место**

серийный номер: **DTM-0663-0130-1001-8696-2958-3022-**

USB-ключ: **не требуется**

Ответственный сотрудник  
ООО «ИндорСофт» **Малых Инга**


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3


Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков	Алаңы, гектар Площадь, га

Осы актіні "ЖерҒӨ" РМҚ  
Шығыс Қазақстан филиалы  
(қоср кадастрын жүргізетін кәсіпорының атауы) жасады

Настоящий акт изготовлен "Восточно-Казахстанским филиалом  
РГП "НЦ Зем"

М.О.  А.Ж. ЖАРЫКАСЫНОВ  
(қолы, қолбасу) (ата-жөн, Ф.И.О.)

М.П.  2013-жыл 20-сентября 2013 год

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер  
пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 207 болып жазылды

Қосымша: жоқ

Зергіс о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право  
собственности на земельный участок, право землепользования за № 207

Приложение: нет

\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру қызығайтын дайындаған  
сәтте күшінде

\*Описание смежности действительны на момент изготовления идентификационного документа на  
земельный участок

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,  
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

**АКТ**

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

№ 0131465

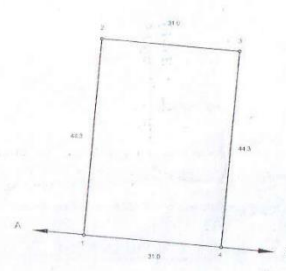
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 05-084-004-389  
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығының  
мерзімі 20 жылға  
Жер учаскесінің алаңы: 0,1375 га  
Жердің санаты: Елді мекендердің (қалалар, кенттер және ауылдық  
елді мекендер) жерлері  
Жер учаскесін нысаналы тағайындау: Серебрянка станциясына  
жолаушылар ғимараты мен жолаушыларға арналған перронды  
орналастыру және оны пайдалану үшін  
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: жоқ  
Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 05-084-004-389  
Право временного возмездного землепользования (аренды) на  
земельный участок сроком на 20 лет  
Площадь земельного участка: 0,1375 га  
Категория земель: Земли населенных пунктов (городов,  
поселков и сельских населенных пунктов)  
Целевое назначение земельного участка: для размещения  
и эксплуатации пассажирского здания и перрона для  
пассажиров на станции Серебрянка  
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: нет  
Делимость земельного участка: делимый

№ 0131465

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ  
ПЛАН земельного участка

Учаскесінің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):  
Шығыс Қазақстан облысы, Зырян ауданы, Серебрянка қаласы,  
Привокзальная көшесі, 1Б  
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:  
Восточно-Казахстанская область, Зыряновский район, город Серебрянка,  
улица Привокзальная, 1Б



Шектесу учаскесінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)  
А-дан Б-ға дейін: Елді мекендердің жері  
Б-дан А-ға дейін: ЖҰ 05-084-004-390

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков  
от А до Б: Земли населенных пунктов  
от Б до А: ЗУ 05-084-004-390

МАСШТАБ 1:1000



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.4

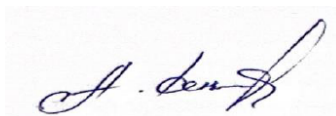
Исх. № 146  
от 30.09.2025 г.

Акиму города Серебрянска  
района Алтай  
Восточно-Казахстанской области  
Бакыновой Н.А.

Филиал АО «Национальная Компания "Қазақстан Темір Жолы" –  
«Дирекция по модернизации вокзального хозяйства», действующий на  
основании доверенности № 11-ЦВХ от 28.06.2025 года Кеңесбеков Айдос  
Айтбекұлы, просит Вас *установить публичный сервитут на земельный  
участок площадью 0,0667 гектар, расположенный на территории города  
Серебрянска района Алтай, необходимый для прокладки инженерных сетей  
электрообеспечения к реконструируемому вокзалу Күмістау Восточно-  
Казахстанской области сроком на 3 на период строительства.*

Приложение 1. Доверенность 11-ЦВХ от 28.06.2025 года  
Приложение 2. Схема прокладки сетей электрообеспечения.

Филиал АО «Национальная Компания "Қазақстан Темір Жолы" –  
«Дирекция по модернизации вокзального хозяйства» представитель по  
доверенности № 11-ЦВХ от 28.06.2025 года Кеңесбеков Айдос Айтбекұлы



Кеңесбеков А.А.



«КТЖ» ҰК» АҚ – «ЦВХ» 010000, Астана қ-сы, Д.Қонаев к-сі, 6,  
АО «НК «КТЖ» - «ЦВХ» 010000, г.Астана, ул. Д.Кунаева 6,  
JSC «NC «KTZH» - «DSM» 010000, D.Kunaev'street 6, Astana,

Исх.№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 года

### ДОВЕРЕННОСТЬ №11-ЦВХ

Двадцать восьмое июня две тысячи двадцать пятого года  
Республика Казахстан, город Астана

Филиал Акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» – «Дирекция по модернизации вокзального хозяйства» (БИН 250441010403) (далее – Доверитель), в лице Директора Иман Дулата Бекетовича, действующего на основании Доверенности №73-АОД от 12.03.2025 г., настоящей доверенностью уполномочивает гражданина Республики Казахстан Кенесбаева Айдоса Айтбекулы, уроженца области Абай, ИИН 950519350779 удостоверение личности №045352504, выданное Министерством внутренних дел Республики Казахстан от 16.01.2019 г., представлять интересы Доверителя в государственных органах и юридических лицах, вне зависимости от форм собственности, в общественных организациях и объединениях, за исключением банков первого и второго уровня, органов государственных доходов и иных финансовых учреждений, в пределах и во исполнение Договоров о закупке работ №1115710/2025/1 от 28.05.2025 г. и №1115711/2025/1 от 28.05.2025 г. по проведению реконструкции железнодорожных станций (вокзалов) «Алтай» и «Күмістау», расположенных в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан, с правом подписывать и подавать необходимые документы (в том числе запросы, заявления, обращения, ответы на обращения, возражения), получать по ним ответы, разъяснения, информацию, документы и совершать все необходимые действия, связанные с выполнением поручения по настоящей доверенности.

Настоящая доверенность выдана без права передоверия, а также без предоставления доверенному лицу права отчуждения имущества Доверителя и без права получения имущественных/финансовых благ, причитающихся Доверителю, выдана сроком до «31» декабря 2025 года и действует в полном соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Директор Филиала



Иман Д.Б.

Исполнитель: Сыздыков Д.Е. (ЦВХ)  
Тел: 8-702-623-53-96

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.5



"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша  
(Бірыңғай байланыс орталығы)  
аппараттық-анықтамалық қызметі"

Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған  
Документ сформирован порталом электронного правительства



"Информационно-справочная служба  
(Единый контакт-центр)  
Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір  
Уникальный номер

101000167722524

Алу күні мен уақыты  
Дата получения

16.09.2025



### Управление регистрации юридических лиц филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

#### Справка об учетной регистрации филиала юридического лица

БИН 250441010403

бизнес-идентификационный номер

г. Астана

8 апреля 2025 г.

(населенный пункт)

**Наименование филиала  
юридического лица:**

филиал акционерного общества "Национальная  
компания "Қазақстан темір жолы" - "Дирекция по  
модернизации вокзального хозяйства"

**Наименование  
юридического лица:**

Акционерное общество "Национальная компания  
"Қазақстан темір жолы"

**Местонахождение филиала  
юридического лица:**

Казахстан, город Астана, район Есиль, улица  
Дінмұхамед Қонаев, здание 10, почтовый индекс  
010000

**Руководитель:**

Руководитель, назначенный (избранный)  
уполномоченным органом юридического лица  
ИМАН ДУЛАТ БЕКЕТОВИЧ

**Учредители (участники,  
граждане - инициаторы):**

-

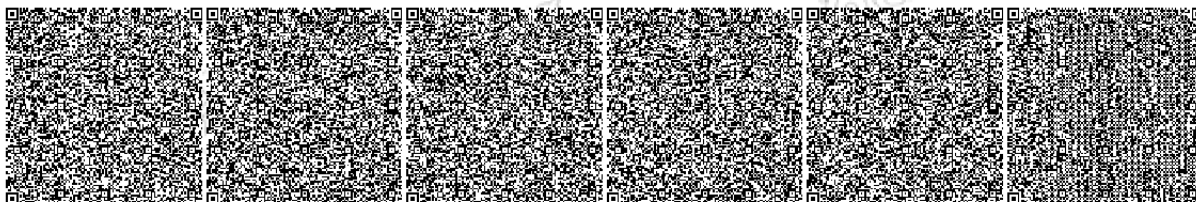
**Справка является документом, подтверждающим учетную регистрацию филиала  
(представительства), в соответствии с законодательством Республики Казахстан**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*Штрих-код ГБДЮЛ аппараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

\*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

Стр. 1 из 2



Дата выдачи: 16.09.2025

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

\*Штрих-код ГБДЮЛ аппараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

\*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

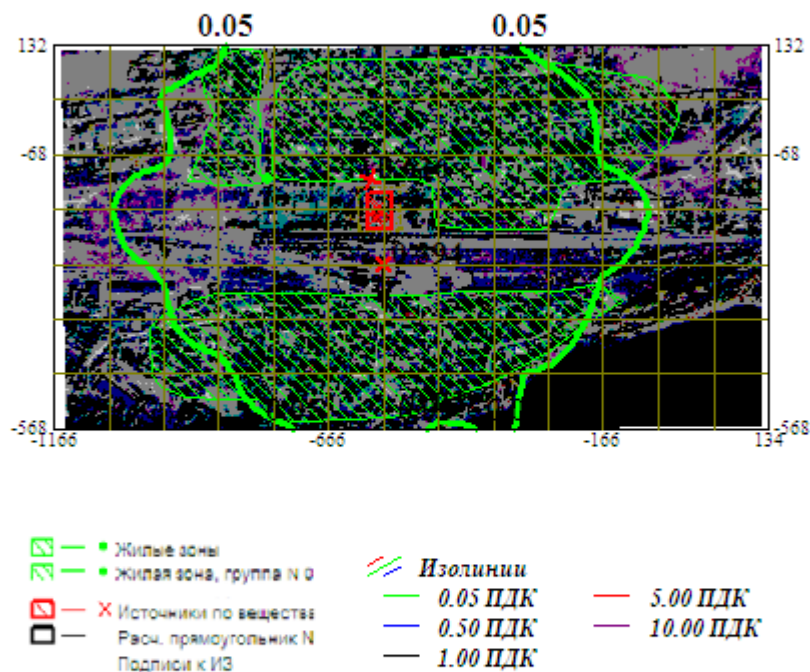
#### Результаты расчета рассеивания в графической форме ПЕРИОД Реконструкции

Город : 006 Серебрянск

Объект : 0001 Реконструкция железнодорожного вокзала Кумиста Вар.№ 4

Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

УПРЗА "ЭРА" v1.7

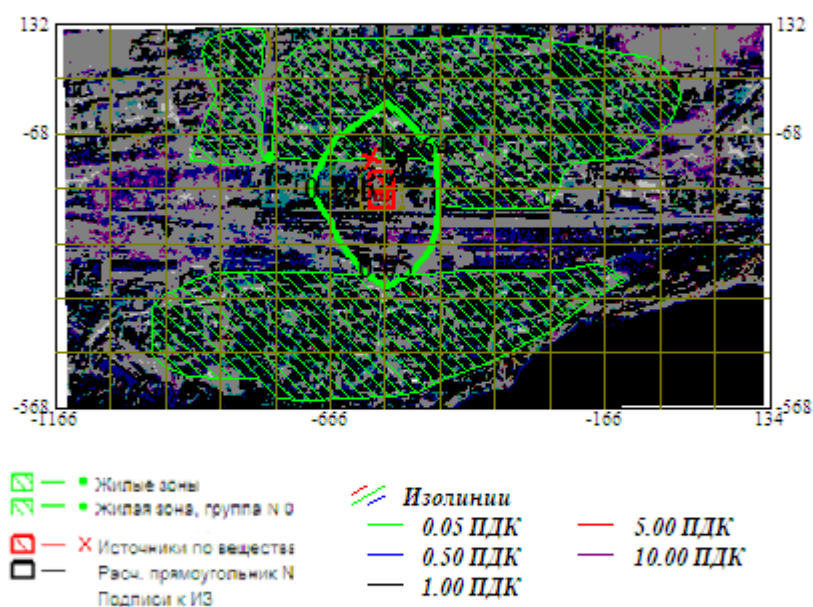


Макс концентрация 0.394 ПДК достигается в точке  $x = -566$   $y = -268$

При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.75 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 700 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*8

Город : 006 Серебрянск  
 Объект : 0001 Реконструкция железнодорожного вокзала Кумиста  
 Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.166 ПДК достигается в точке  $x = -566$   $y = -168$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 700 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $14 \times 8$