

**Республика Казахстан  
ТОО «Казтехнология»  
ГОС. лицензия ГСЛ №16003000**

**Заказчик: ГУ «Отдел строительства г.Приозерск»**

**Объект: РП «Реконструкция наружных инженерных сетей  
водоснабжения г. Приозерск»**

**Раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

**Стадия: Рабочий проект**

**Шифр: ОПР-Ю/1235-12-24-ООС**

**Караганда, 2025 год**

Республика Казахстан  
ТОО «Казтехнология»  
ГОС. лицензия ГСЛ №16003000

Заказчик: ГУ «Отдел строительства г.Приозерск»

Объект: РП «Реконструкция наружных инженерных сетей  
водоснабжения г. Приозерск»

Раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Стадия: Рабочий проект

Шифр: ОПР-Ю/1235-12-24-ООС

Директор ТОО «Казтехнология»:



 Ботбаева А.Ф.

Главный инженер проекта:

 Жексенбекова М.Ж.

г. Караганда, 2025г.

## АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан № 400-VI ЗРК и «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан «Охрана окружающей среды» выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В разделе приведены основные характеристики природных условий района размещения площадки реконструкции, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведена оценка экологических рисков, рассмотрены проектные решения по охране компонентов окружающей природной среды.

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск» выполнен с целью получения информации о влиянии деятельности объекта на окружающую природную среду.

Проектом предусмотрена реконструкция наружных сетей водопровода, в г. Приозерск, Карагандинской области.

Проектируемый участок расположен в г. Приозерск, с развивающейся инфраструктурой, где присутствуют и строятся административные учреждения, жилые и торговые дома, проходят благоустроенные улицы и т.д.

Проект выполнен согласно задания на проектирование.

В разделе выполнены следующие работы:

- оценка воздействия реконструкции объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир).
- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от объекта «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск».

Исходные данные для проектирования.

- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) от 08.07.2024г., на объект: РП «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск», выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г. Приозерск»;
- акты на землю.

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения реконструкции наружных водопроводных сетей и воздействия на окружающую среду.

Объектами исследования стали организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сточные хозяйственно-бытовые воды, отходы производства.

По данным оценки воздействия на окружающую среду полученным в ходе выполнения проекта:

- существующее качественное состояние атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод в районе реконструкции находится в пределах соответствующих требованиям нормативных документов;
- на период реконструкции рассчитаны объемы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые составляют: **104,099940418 т/год** - с учетом автотранспорта, **104,042627268 т/год** - без учета автотранспорта.
- в период реконструкции выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу;

|                                                                         |                      |   |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|
| РП «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск» | ОПР-Ю-1235-12-24-ООС | 2 |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|

- реконструкция и эксплуатация не окажет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в связи с отсутствием сброса в водные объекты и на рельеф местности;
- при реконструкции образуются отходы в количестве: **4 508,09262 т/год**, относящихся к опасным - 0,00926 тонн и неопасным отходам – 4 508,08336. Отходы будут вывозиться отдельно специализированными организациями по договору;
- воздействие на окружающую среду процесса реконструкции будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

**Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера.** Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности.**

На территории, выделенной под реконструкцию наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск, зеленые насаждения отсутствуют.

Гидрографическая сеть на территории изысканий отсутствует.

Ближайший водный объект – оз. Балхаш расположено в северном и восточном направлении на расстоянии более 10 м от реконструированных сетей. Проектируемый объект располагается частично в пределах водоохранной зоны и полосы оз. Балхаш.

Согласно Приложение 1, 2 ЭК РК от 02.01.2021 г. (действующего с 01.07.2021г.) намечаемая деятельность по объекту «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск» не входит в перечень видов деятельности, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным

Согласно п.2 (1) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более) Приложение 2 Экологического Кодекса РК №400-IV от 02.01.2021г. объект относится к **III категории**.

Согласно глава 2, пункт 12 Приказа Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года № 317 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 "Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду"- данный объект относится к **III категории**.

7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год.

В соответствии с п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников согласно п. 17 ст. 202 ЭК РК.

Согласно требованиям Экологического кодекса и «Правил проведения общественных слушаний» №294 для ООС к рабочему проекту «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск» проводятся общественные слушания в форме публичного обсуждения.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства г. Приозерск»

Исполнитель: ТОО «Казтехнология», г. Караганда

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>                                                                                                                                                                  | <b>7</b>  |
| <b>1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ И ЕГО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИИ .....</b>                                                                                                                    | <b>8</b>  |
| 1.1 Принятые решения по проекту .....                                                                                                                                                  | 9         |
| <b>2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА<br/>РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>                                                                                       | <b>12</b> |
| 2.1 Геолого-литологическое строение .....                                                                                                                                              | 14        |
| 2.2 Гидрогеологические условия .....                                                                                                                                                   | 15        |
| <b>3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....</b>                                                                                                                    | <b>16</b> |
| 3.1 Характеристика современного состояния воздушной среды .....                                                                                                                        | 16        |
| 3.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. .... | 17        |
| 3.3 Параметры эмиссий загрязняющих веществ при реконструкции .....                                                                                                                     | 53        |
| 3.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу .....                                                                                                                      | 53        |
| 3.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух и охрана воздушного бассейна в период эксплуатации.....                                                                                   | 68        |
| 3.6 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспорта и строительной техники .....                                                                                | 68        |
| 3.7 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективность их работы .....                                                                                                      | 68        |
| 3.8 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха .....                                                                                                                          | 68        |
| 3.9 Характеристика аварийных и залповых выбросов .....                                                                                                                                 | 72        |
| 3.10 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....                                                | 72        |
| 3.11 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. ....                                                                                                    | 73        |
| 3.12 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....                                                                                                              | 73        |
| 3.13 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории .....                     | 74        |
| 3.14 Определение (обоснование) санитарного разрыва .....                                                                                                                               | 76        |
| 3.15 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия. ....     | 76        |
| 3.16 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).....                                                                             | 77        |
| 3.17 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....                                                                                        | 78        |
| <b>4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ .....</b>                                                                                                                    | <b>79</b> |
| 4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды .....                                                                           | 80        |
| 4.1 Водный баланс объекта .....                                                                                                                                                        | 81        |
| 4.2 Определение санитарно-защитной полосы и зоны санитарной охраны.....                                                                                                                | 81        |
| 4.3 Поверхностные воды .....                                                                                                                                                           | 82        |
| 4.4 Подземные воды .....                                                                                                                                                               | 82        |
| 4.5 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод. ....                                                                          | 84        |
| 4.6 Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока .....               | 84        |
| 4.7 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации .....                                                                                               | 84        |

|          |                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.8      | Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока .....                                                                       | 85         |
| 4.9      | Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод.....                                                                                                                                                                   | 85         |
| 4.10     | Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения.....                                                                                                                                                            | 86         |
| 4.11     | Мероприятия и рекомендации по охране водной среды .....                                                                                                                                                                                    | 86         |
| 4.12     | Предложения по организации мониторинга и контроля за подземными водами .....                                                                                                                                                               | 87         |
| <b>5</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА .....</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>88</b>  |
| 5.1      | Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы. .... | 88         |
| 5.2      | Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период реконструкции и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) .....                                                                                                      | 88         |
| 5.3      | Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....                                                                                                      | 88         |
| 5.4      | Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....                                                                                                                        | 88         |
| 5.5      | Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых .....                                                                                                                                                    | 89         |
| <b>6</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....</b>                                                                                                                                                     | <b>90</b>  |
| 6.1      | Виды отходов, предполагаемые объемы и качественные характеристики образуемых отходов.....                                                                                                                                                  | 91         |
| 6.2      | Расчет объемов образования отходов в период проведения строительных работ .....                                                                                                                                                            | 92         |
| 6.3      | Расчет объемов образования отходов в период эксплуатации .....                                                                                                                                                                             | 94         |
| 6.4      | Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) .....                                                                                                             | 94         |
| 6.5      | Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению.....                                                                                                                                               | 95         |
| 6.6      | Декларируемое количество отходов .....                                                                                                                                                                                                     | 98         |
| 6.7      | Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды.....                                                                                                                                     | 98         |
| <b>7</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....</b>                                                                                                                                                                                | <b>100</b> |
| 7.1      | Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории .....                                                                                                                                                                    | 100        |
| 7.2      | Состояние и условия землепользования.....                                                                                                                                                                                                  | 100        |
| 7.3      | Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта .....                                                                                                                                     | 100        |
| 7.4      | Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....                                                                                                                                                                            | 101        |
| 7.5      | Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы .....                                                                                                         | 101        |
| 7.6      | Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения .....                                                                                                                                                                             | 102        |
| 7.7      | Организация экологического мониторинга почв.....                                                                                                                                                                                           | 102        |
| <b>8</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....</b>                                                                                                                                                                                          | <b>103</b> |
| 8.1      | Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта .....                                                                                                                                                               | 103        |
| 8.2      | Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....                                                                                                                                                             | 104        |
| 8.3      | Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории .....                                                                                                                                 | 105        |
| 8.4      | Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....                                                                                                                                                                               | 105        |
| 8.5      | Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность .....                                                                                                                                                                  | 105        |
| 8.6      | Ожидаемые изменения в растительном покрове.....                                                                                                                                                                                            | 105        |
| 8.7      | Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры .....                                                                                                                        | 106        |

|           |                                                                                                                                                                                                          |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.8       | Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие .....                                                                                                                            | 106        |
| <b>9</b>  | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....</b>                                                                                                                                                          | <b>107</b> |
| 9.1       | Охрана животного мира при строительстве .....                                                                                                                                                            | 107        |
| 9.2       | Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных .....                                                                                                                             | 108        |
| 9.3       | Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны .....                                                                                                                            | 108        |
| 9.4       | Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания .....                                                                                                                             | 108        |
| 9.5       | Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие .....                                                                                                                            | 108        |
| <b>10</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ .....</b>                                   | <b>109</b> |
| <b>11</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....</b>                                                                                                                                         | <b>110</b> |
| 11.1      | Обеспеченность объекта в период реконструкции, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения .....                                                                           | 110        |
| 11.2      | Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование .....                                                                                                                      | 111        |
| 11.3      | Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) ..... | 111        |
| 11.4      | Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности .....                                                                                     | 111        |
| 11.5      | Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности .....                                                                                                 | 112        |
| <b>12</b> | <b>ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>                                                                                                                                           | <b>113</b> |
| 12.1      | Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий .....                                                                           | 113        |
| <b>13</b> | <b>КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ .....</b>                                                                                                                                         | <b>116</b> |
| 13.1      | Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности .....                           | 116        |
| 13.2      | Критерии значимости .....                                                                                                                                                                                | 116        |
| 13.3      | Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду .....                                                                                                                              | 117        |
| 13.4      | Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений) .....                                                                                          | 117        |
| 13.5      | Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко- культурного наследия) и население .....                                                    | 118        |
| 13.6      | Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий .....                                                                                                                      | 120        |
| <b>14</b> | <b>СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>                                                                                                                                                 | <b>121</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>123</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>130</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>133</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>134</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5 .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>135</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6 .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>136</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7 .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>137</b> |
|           | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8 .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>138</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

Целью данной работы является оценка воздействия процесса реконструкции наружных сетей водоснабжения в г.Приозерск на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные воды), оценка изменения существующего состояния компонентов окружающей среды, определение ассоциации загрязняющих веществ в источниках загрязнения окружающей среды.

При выполнении раздела «Охрана окружающей среды» к проекту «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления и т.д.).

ООС намечаемой (планируемой) хозяйственной деятельности проводится на базе анализа технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

- «Экологический кодекс РК;
- «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2.
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

Участок работ расположен в городе Приозерск Карагандинской области.

В 540 километрах к югу от Караганды, на западном берегу озера Балхаш. Административный центр полигона СарыШаган, расположен в пустыне Бетпак-Дала в пределах южной части Сарыакской равнины на северном побережье полуострова Коржынтубек, который вдается в озеро Балхаш. Озеро Балхаш –бессточное полупресноводное озеро в Балхаш-Алакольской котловине на юго-востоке Казахстана. город Приозёрск соединен с ж/д тупиком со станцией Сары-Шаган (12 км) расположенный на ж/дорожной линии Моинты- Шу.

Проектируемые трассы водоснабжения представляет из себя поверхность с колебанием высотных отметок от 345,70 м до 368,66 м и пересеченную дорогами, воздушными ЛЭП, подземными и надземными коммуникациями: водопроводами, канализациями, эл.кабели, кабели связи.

Проектом предусматривается полная замена сетей водоснабжения на ПЭ, а также заглубление воздушных сетей водоснабжения с сохранением диаметров.

Водовод прокладывается с учетом нормативных расстояний по заглублению, расстоянию между проектируемым водоводом и существующими коммуникациями, расстоянию между проектируемыми трубопроводами до зданий и сооружений.

Прокладка сетей предусматривается открытым способом, а также методом ГНБ под дорогами.

Ближайшие жилые дома расположены от проектируемого объекта на расстоянии от 5 м.

Строительные работы планируется проводить в 2026-2027 гг. в течении 12 месяцев. Начало реконструкции - апрель 2026 г.

Гидрографическая сеть на территории изысканий отсутствует.

Ближайший водный объект – оз. Балхаш расположено в северном и восточном направлении на расстоянии более 10 м от реконструированных сетей. Проектируемый объект располагается частично в пределах водоохранной зоны и полосы оз. Балхаш.

В пределах района реконструкции и в предполагаемой зоне их влияния историко-архитектурные памятники и природные заповедники, охраняемые законом, отсутствуют.

На рис. 1.1 представлена ситуационные схемы расположения проектируемой наружной сети относительно водных объектов и жилой зоны.



Рис. 1.1 Ситуационная схема

## 1.1 Принятые решения по проекту

Проектом предусматривается полная замена сетей водоснабжения на ПЭ, а также заглубление воздушных сетей водоснабжения с сохранением диаметров.

Водовод прокладывается с учетом нормативных расстояний по заглублению, расстоянию между проектируемым водоводом и существующими коммуникациями, расстоянию между проектируемыми трубопроводами до зданий и сооружений.

В проекте учтены все необходимые инженерные и технические параметры, включая отметки существующих пересекаемых коммуникаций.

Цель проекта - улучшение и модернизация системы водовода а также для повышения устойчивости систем к аварийным ситуациям.

Во время выполнения работ необходимо соблюдать предельную осторожность при подходе к пересечению с существующими коммуникациями, автомобильными дорогами и железнодорожными путями, сооружениями на линиях электропередач. Для минимизации риска повреждения коммуникаций и обеспечения их сохранности, использовать защитные конструкции, такие как временные опоры, экраны, шпунтовые стены, а также контроль состояния коммуникаций на протяжении всех этапов работ.

Прокладка сетей предусматривается открытым способом а также методом ГНБ под дорогами.

Под железнодорожными путями от котельной и асфальтовыми автодорогами прокладка трубопроводов будет осуществляться в футлярах ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2004 методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Данный метод позволяет минимизировать нарушения дорожного покрытия и обеспечивает высокую степень защиты трубопровода. Пересечение грунтовых дорог выполняется открытым способом без футляров.

Все переврезки будут осуществлены потребителями самостоятельно за собственный счет.

Объемы демонтажа существующих трубопроводов в рамках проекта предусмотрены.

Для защиты котлованов во время проведения строительных использовать шпунтовые стены. Работы по разработке котлованов выполнять небольшими захватками, что позволяет снизить риск обрушения стен котлована. Это особенно важно в условиях пересечения с существующими коммуникациями и при работах вблизи автомобильных дорог и железнодорожных путей.

Трубопроводы системы водоснабжения необходимо выполнить из труб полиэтиленовых питьевых ПЭ100 SDR17 (магистраль и разводящие сети) и SDR11 (подвод к зданиям) по ГОСТ 18599-2004.

Монтаж проектируемых сетей водовода вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Засыпку трубопроводов выполнить с учетом требований п.910.4 СН РК 4.01-05-2002.

При обратной засыпке траншей над верхом труб из ПЭ обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазах между стенкой траншей и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом (см. п. 910.4 СН РК 4.01-05-2002).

В колодцах, установленных на проезжей части дороги, люки расположить на одном уровне с поверхностью покрытия, в зеленой зоне люки колодцев расположить на 50мм выше поверхности земли, вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0м из асфальта б=30мм и щебня б=100мм, уложенную на утрамбованный грунт, на незастроенной территории люки колодцев расположить на 200мм выше поверхности земли.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного покрытия подземных вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 5мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40см.

В целях обеспечения и сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия и шурфированием в присутствии заинтересованных организаций.

При прокладке в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд-допуску, выданному эксплуатационной организацией.

После завершения строительно-монтажных работ произвести гидравлическое испытание и промывку.

Предварительное пневманическое испытание трубопроводов напорного водопровода производится до засыпки труб при давлении 0.15МПа с повышением до 0.6МПа в течении 30 минут, после чего давление снижается до рабочего 0.1 МПа и производится осмотр трубопроводов. Пневманическое испытание напорных трубопроводов после их засыпки выполняется испытательным давлением 0.9МПа в течении 10 минут.

На участках пучинистых грунтов с заглублением труб выше глубины промерзания произвести замену грунта до отметки глубины промерзания привозным грунтом, не обладающим свойствами морозного пучения.

Пазухи колодцев засыпаются местным грунтом оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77 и уплотняются до проектной плотности грунта. Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным крупнообломочным и другими дренирующими грунтами, а также переувлажненным грунтом.

Обратную засыпку траншей, проходящих под тротуаром и дорогой, на сетях хоз.питьевого водопровода, произвести на всю глубину песком с послойным уплотнением.

В течении всего периода производства работ осуществлять надзор за ходом строительно-монтажных работ, составлять акты освидетельствования скрытых работ, испытаний наружных сетей водоснабжения:

- о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность;
- о проведении промывки трубопровода.

Пересечение проектируемого водопровода через железнодорожные пути, ведущие в котельную, принято в проекте методом горизонтального бурения (далее ГНБ).

Трасса водопровода, проходящего под железной дорогой, заключается в футляр из труб ПЭ100 SDR26 Ø630x24,1 по ГОСТ 18599-2001.

Размеры стартового и приемного котлована приняты 4х3, глубина 2,5 м.

Метод горизонтального направленного бурения (ГНБ) — это безтраншейная технология прокладки подземных трубопроводов, кабелей и других коммуникаций под препятствиями (реки, дороги, здания и др.) без вскрытия грунта на всей длине трассы.

#### **Этапы прокладки трубопровода методом ГНБ:**

- 1.Пилотное бурение – буровая установка прокладывает пилотную (направляющую) скважину по заданной траектории с помощью буровой штанги и буровой головки с системой навигации.
- 2.Расширение скважины – по пилотной траектории обратно протягивается расширитель (диаметр), который увеличивает диаметр скважины до нужного размера под трубу.
- 3.Протяжка трубы – к расширителю крепится трубопровод, который одновременно протягивается в расширенную скважину.

Все работы производить с соблюдением правил безопасности, инструкции по эксплуатации механизмов и в соответствии с СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве.

Для сетей водопровода предусмотрена санитарно-защитная полоса 10.3 метров. В санитарно-защитной полосе запрещено возводить новые жилые и промышленные здания, размещение свалок, проведение сельскохозяйственных работ (вспашка, агротехнические мероприятия), создание препятствий для доступа к трубопроводу, размещение скотомогильников.

При выполнении всех работ необходимо строго соблюдать требования по технике безопасности:

- Транспортировка и установка труб должны выполняться с использованием специализированной техники с учетом веса и размеров труб.

- Работы под автомобильными и железными дорогами должны выполняться в соответствии с действующими нормативными документами, обеспечивающими безопасность движения и исключающими вероятность аварийных ситуаций.
- Защита котлованов должна быть выполнена с использованием шпунтовых стен, которые обеспечивают устойчивость грунта и исключают возможность его обрушения.
- Организация рабочих площадок должна предусматривать ограждение опасных зон, установку предупредительных знаков и освещения в темное время суток.
- Контроль состояния коммуникаций при пересечении существующих сетей должен проводиться на всех этапах реконструкции, с использованием современных средств мониторинга.
- Спуск стоков в случае аварийных ситуаций осуществляется через колодцы, оснащенные запорной арматурой. Далее будет произведена откачка стоков ассенизаторской машиной.

## Мероприятия по укладке трубопроводов в сейсмических зонах

Согласно СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения" должны быть предусмотрены следующие работы при монтаже трубопроводов:

6.7.23 Все монтажные сварные соединения трубопроводов, прокладываемые в районах с сейсмической активностью, должны подвергаться радиографическому контролю вне зависимости от категории трубопровода или его участка.

6.7.24 Не допускается жесткое соединение трубопроводов со стенами зданий, сооружениями и оборудованием.

6.7.25 Ввод трубопровода в здания (компрессорные, насосные и т.д.) следует осуществлять через проем, размеры которого должны превышать наружный диаметр трубопровода не менее чем на 200 миллиметров.

6.7.28 При подземной прокладке трубопровода грунтовое основание трубопровода должно быть уплотнено.

6.7.29 Конструкции опор наземных трубопроводов должны обеспечивать возможность перемещений трубопроводов, возникающих во время землетрясения.

## Основные показатели

Общая протяженность проектируемого водовода - 34 800 м.

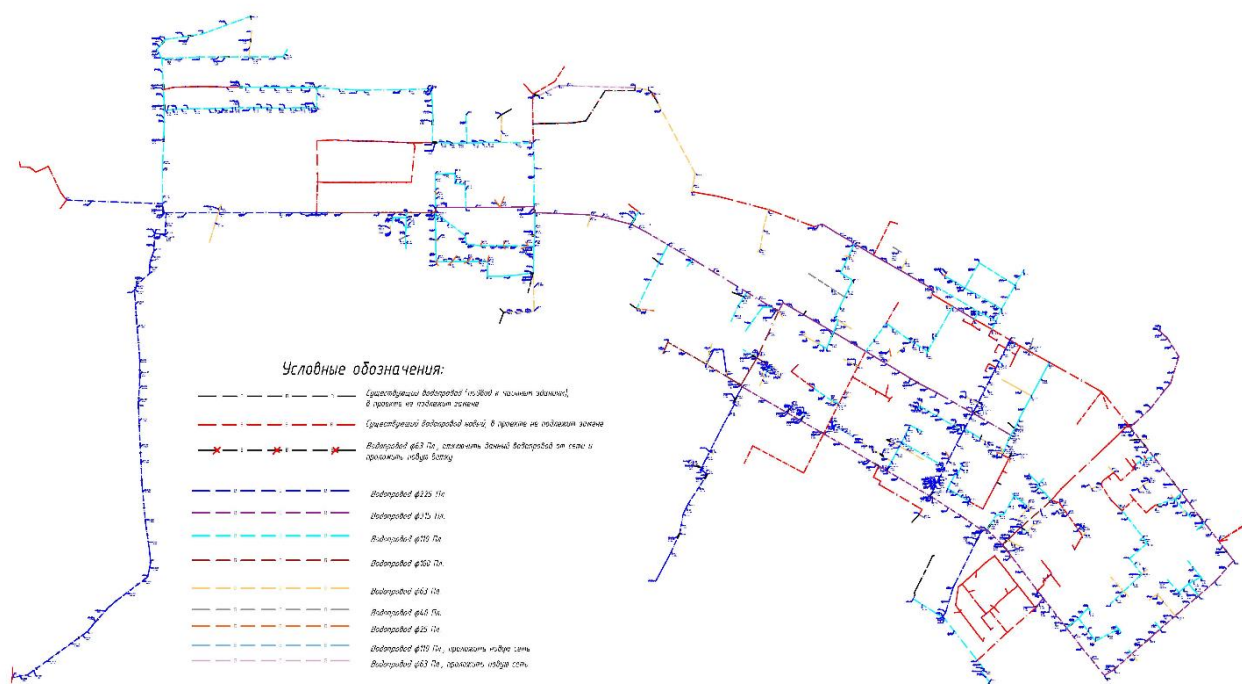


Рис. 1.2 – Схема прокладки инженерных сетей водоснабжения

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Согласно рис. А.1 СП РК 2.04-01-2017 схематической карты климатического районирования для реконструкции исследуемая территория относится к климатическому подрайону III-B (пункт Балкаш).

Климат резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха. Характеризуется холодной зимой и жарким сухим летом. Рассматриваемый район подвержен северным, северо-западным и западным вторжениям полярных, тропических и арктических воздушных масс. Наибольшую повторяемость имеют массы полярного воздуха, наименьшую - арктического. Весной часто наблюдаются циклоны, влажные воздушные массы приносят большое количество осадков из районов Атлантики. Летом характерным процессом является развитие Средне – Азиатской термической депрессии, с которой связана жаркая малооблачная погода. Зимний период обуславливается степенью развития и устойчивостью сибирского антициклона. В зимы с ослабленной активностью антициклона, преобладают фронтальные процессы и циклоническая деятельность, обуславливающие неустойчивую погоду с повышенной суммой зимних осадков.

*Температура воздуха.* Среднегодовая температура воздуха в районе положительная и составляет +6,1°C.

Средняя температура самого холодного месяца - января -13,9°C. Абсолютный минимум – 39,7°C. Наиболее теплый месяц – июль. Средняя месячная температура июля +24,2°C, средняя максимальная температура июля +29,6°C. Абсолютный максимум температуры достигает +40,9°C. В зимнее время характерны оттепели. Наиболее часто они повторяются в декабре и феврале, реже в январе, и продолжаются, как правило, 2-3 дня, а в некоторые годы 7-10 дней.

*Температура наружного воздуха, °C*

| средняя по месяцам |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      | средне-<br>годовая |
|--------------------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|--------------------|
| I                  | II    | III  | IV   | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X    | XI   | XII  |                    |
| -13,9              | -12,7 | -4,4 | +8,2 | +16,3 | +22,2 | +24,2 | +22,1 | +15,5 | +6,9 | -1,9 | -9,7 | +6,1               |

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92-(-31,0)°C, обеспеченностью 0,98-(-34,5)°C; наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92-(-27,5)°C, обеспеченностью 0,98-(-32,6)°C; обеспеченностью 0,94-(-17,6)°C. Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°C-135 суток.

*Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха*

| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май  | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | год  |
|--------|---------|------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|------|
| 9,1    | 10,4    | 10,0 | 11,1   | 11,3 | 11,2 | 11,0 | 11,6   | 12,0     | 10,6    | 8,6    | 8,5     | 10,5 |

Из приведенной таблицы видно, что наиболее резкие колебания суточной температуры отмечаются в августе месяце, т.е. в конце лето, а также в сентябре, т.е. в начале осени, в период перехода летнего периода в осенний.

*Климатические параметры холодного периода года*

| Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше |                  |                 |                  |                 |                  | Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0                                                                                                                          |                  | 8               |                  | 10              |                  |                                                                                          |       |
| продол-<br>жит.                                                                                                            | темпера-<br>тура | продол-<br>жит. | темпера-<br>тура | продол-<br>жит. | темпера-<br>тура | начало                                                                                   | конец |
| 135                                                                                                                        | -8.9             | 187             | -4.8             | 200             | -4.1             | 11.10                                                                                    | 16.04 |

*Осадки.* Количество осадков, выпадающее за год составляет 137 мм, в том числе в зимний период – 65 мм. Суточный максимум осадков равен 27 мм.

*Снежный покров*

| Высота снежного покрова, см            |                                     |                                                        | Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни |
|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| средняя из наибольших декадных за зиму | максимальная из наибольших декадных | максимальная суточная за зиму на последний день декады |                                                               |
| 12,8                                   | 30,0                                | 27,0                                                   | 95,0                                                          |

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | год |
|--------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-----|
| 79     | 78      | 75   | 56     | 51  | 46   | 49   | 47     | 47       | 60      | 74     | 79      | 62  |

Ниже в таблицах приводятся сведения об объемах снеготранспорта по румбам, а также по продолжительности метелей, пыльной бурей, грозой, туманов, ветров со средней скоростью  $\geq 10$  м/сек при отрицательной температуре воздуха.

| Количество дней с |        |         |          |                                                                         |
|-------------------|--------|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| пыльной бурей     | грозой | туманом | метелями | ветров со скоростью $\geq 10$ м/с при отрицательной температуре воздуха |
| 9,1               | 19     | 17      | 8        | 3                                                                       |

**Ветер.** На ветровой режим основное влияние оказывают циркуляционные условия.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - СВ (северо-восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (северо-восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,8 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 3,0 м/сек.

Повторяемость штилей за год - 3%

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле:

$$d_{fn} = d_0 t M, \text{ (п.4.4.3 СП РК 5.01-102-2013*)}$$

где

$M$  – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принято равным 36,3 по СП РК 2.04-01-2017, стр.19, пункт Балкаш);

$d_0$  – величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин – 0,23;

супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;

песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;

крупнообломочных грунтов – 0,34

Результаты подсчетов сведены в нижеследующую таблицу:

| Нормативная глубина промерзания, м |                                    |                                                 |                          |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|
| суглинков и глин                   | супесей, песков мелких и пылеватых | песков гравелистых, крупных и средней крупности | крупнообломочных грунтов |
| 1,39                               | 1,69                               | 1,81                                            | 2,05                     |

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт согласно таблицы:

Средняя из максимальных за год – 92 см.

Максимум обеспеченностью 0,90 – 130 см, обеспеченностью 0,98 – 152 см.

Согласно схематической карты: район реконструкции по базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02 относится к II району со скоростью – 25 м/сек.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017. Приложение В: район реконструкции по снеговой нагрузке на грунт с годовой вероятностью превышения 0,02 относится к I району с нагрузкой на грунт – 0,8 кПа.

По чрезвычайной снеговой нагрузке на грунт в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью относится к I району с нагрузкой на грунт – 1,6 кПа.

Таблица 2.1. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Характеристики и коэффициенты                                                                         | Величина |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                  | 200      |
| Коэффициент рельефа местности                                                                         | 1,00     |
| Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, °C                                  | 31,8     |
| Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, °C                                 | -15,8    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                          |          |
| С                                                                                                     | 18       |
| СВ                                                                                                    | 33       |
| В                                                                                                     | 12       |
| ЮВ                                                                                                    | 5        |
| Ю                                                                                                     | 4        |
| ЮЗ                                                                                                    | 11       |
| З                                                                                                     | 11       |
| СЗ                                                                                                    | 6        |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                     | 3,4      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с | 8        |

## 2.1 Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении принимают участие техногенные отложения со- временного возраста (tQIV), делювиальные отложения средне-четвертичного возраста (dQII), элювиальные образования коры выветривания пород девона e(D), коренные породы нижне-среднего девона (D1-2).

Техногенные отложения современного возраста залегают с поверхности земли и представлены насыпным грунтом, из супеси, с примесью щебня и дресвы, твердая, слежавшийся.

Делювиальные отложения средне-четвертичного возраста залегают под техногенными отложениями и представлены суглинком и супесью.

Суглинок, светло-коричневого и коричневого цветов, твердой и полутвердой консистенций, с включениями дресвы и щебня до 20%.

Супесь, светло-коричневого цвета, твердая, с включениями дресвы и щебня до 20%.

Элювиальные образования коры выветривания пород девона, представлены дресвяно-щебенистым грунтом, серого цвета, с содержанием щебня до 58%, дресвы до 50% и заполнителя до 42%. Заполнитель - супесь, серого цвета, от твердой до текучей консистенций.

Коренные породы нижне-среднего девона, представлены порфиритом, серого цвета, малопропрочный, выветрелый, карбонатизированный, трещиноватый, маловлажным и водонасыщенным по трещинам.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены в геолого-литологических колонках.

## 2.2 Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в элювиальных образованиях коры выветривания пород девона.

Водосодержащие породы представлены дресвяно-щебенистыми грунтами.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков, а также влияние оказывает озеро Балхаш.

Минерализация подземных вод колеблется от 8280,0 до 9775,6 мг/дм<sup>3</sup>. По химическому составу хлоридно-сульфатно-натриево-калиевые. Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям.

Амплитуда колебания УПВ составляет  $\pm 1,0$  м.

Установившийся УПВ по замеру на 01.03.-04.03.25 г. зафиксирован на глубине 1,80 – 3,80 м от поверхности земли.

Приведенное выше положение УПВ близко к среднему.

### 3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных.

Охрана атмосферного воздуха – это система мер, осуществляемых в целях улучшения качества атмосферного воздуха и предотвращения его вредного воздействия на здоровье человека и окружающую природную среду.

При проведении работ, связанных реконструкцией, загрязнение атмосферного воздуха будет происходить от организованных и неорганизованных источников эмиссий (выбросов). Выбросы будут происходить в период строительно-монтажных работ, в период эксплуатации источники выбросов отсутствуют.

#### 3.1 Характеристика современного состояния воздушной среды

В районе реконструкции наружных сетей г. Приозерск, наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ органами РГП «Казгидромет» не ведутся. Крупные предприятия-источники загрязнения атмосферного воздуха в районе отсутствуют. Состояние атмосферного воздуха принимается чистым, без каких-либо признаков загрязнения.

Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ  
в атмосфере города г.Приозерск

г.Приозерск, Реконструкция водопроводных сетей

| Характеристики и коэффициенты                                                                         | Величина |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                  | 200      |
| Коэффициент рельефа местности                                                                         | 1,00     |
| Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, °C                                  | 31,8     |
| Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, °C                                 | -15,8    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                          |          |
| С                                                                                                     | 18       |
| СВ                                                                                                    | 33       |
| В                                                                                                     | 12       |
| ЮВ                                                                                                    | 5        |
| Ю                                                                                                     | 4        |
| ЮЗ                                                                                                    | 11       |
| З                                                                                                     | 11       |
| СЗ                                                                                                    | 6        |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                     | 3,4      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с | 8        |

#### 3.1.1 Оценка состояния атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта

Непосредственно в районе участков наблюдения за фоновыми концентрациями органами РГП «Казгидромет» не ведутся. Поэтому фактические концентраций в атмосферном воздухе и сравнение с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами отсутствуют.

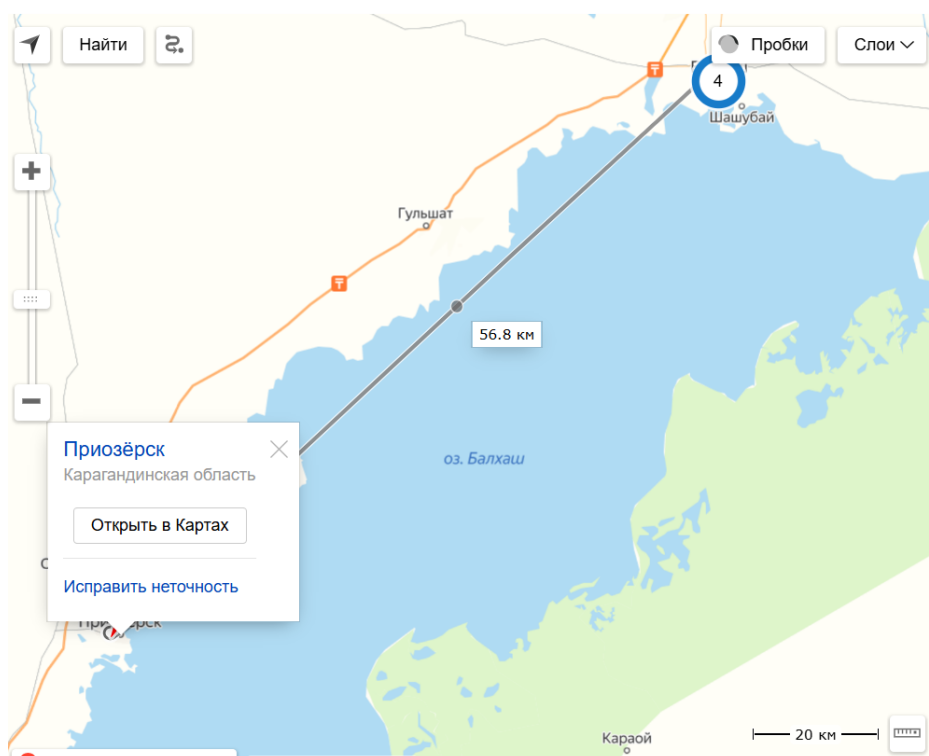


Рисунок 3.1 Выход с сайта РГП «Казгидромет», с указанием места расположения г. Приозерска по отношению к ближайшему посту (56,8 км)

### 3.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Реконструкция планируется проводить в 2026-2027 гг. Общая продолжительность реконструкции составит 12,0 месяцев. Воздействие строительных работ на окружающую среду будет носить кратковременный характер.

Расчеты эмиссий в атмосферу произведены на основании принятых проектных решений в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Заправка и ремонт строительной техники и автотранспорта в период проведения строительных работ на территории реконструкции проводиться не будет. Бетон для строительных работ будет доставляться готовый, бетонно-растворного узла на территории строительной площадке не будет.

На строительной площадке используется песок влажностью 4,2%, согласно ПОС. Согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п. п.2.5 при статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3% и более выбросы пыли принимаются равными 0.

Сыпучие материалы щебень и гравий складироваться частями, но не всем объемом.

Перечень источников выбросов в атмосферный воздух на период реконструкции:

**Ист.загр. 0001 Компрессор**

**Ист.загр. 0002 Электростанция**

**Ист.загр. 0003 Котел битумный.**

**Ист.загр. 6001 Работа спецтехники**

**Ист.загр. 6002, Сварочные работы**

**Ист.загр. 6003, 001-005 Покрасочные работы**

**Ист.загр. 6004 Нанесение битума.**

**Ист.загр. 6005 Сварка полиэтиленовых труб.**

**Ист.загр. 6006 Погрузочно-разгрузочные работы**

**Ист.загр. 6007 Гашение извести**

**Ист.загр. 6008 Склад хранения.**

**Ист.загр. 6009 Земляные работы, бульдозером.**

**Ист.загр. 6010 Земляные работы, экскаватором.**

**Ист.загр. 6011 Земляные работы при насыпи автосамосвалом**

#### **Ист. 0001 Передвижная компрессорная установка**

Передвижная компрессорная установка, работает по 8 часов в сутки с расходом топлива 73,738 тонны за реконструкция и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, пропан-2-ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

#### **Ист. 0002 Электростанция**

При работе оборудования по 6 часов в сутки с расходом топлива 67,34 тонны за реконструкция и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

#### **Ист. 0003 Котел**

При работе битумного котла, работает по 8 часа в сутки с расходом топлива 3,962 тонны за реконструкция и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> и мазутная зола теплоэлектростанций.

**Ист. 6001 Работа спецтехники.** В результате сжигания горючего при работе техники в атмосферу выбрасывается в основном окись углерода, двуокись азота, сажа, диоксид серы и керосин.

#### **Ист. 6002,01 Сварочные работы.** Электроды УОНИ 13/45

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход составит 157,5859 кг.

Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV), оксид азота (6), диоксид азота, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70%.

#### **Ист. 6003,01 Лакокрасочные работы.** Эмаль МА-15

Лакокрасочные работы проводятся с кистью, валиком нанесением эмали МА-15 с расходом 0,0433012398 т/г при часовом расходе 0,036 кг/ч. Загрязняющие вещества – диметилбензол

#### **Ист. 6003,02 Лакокрасочные работы.** Олифа

Лакокрасочные работы проводятся с кистью, валиком нанесением олифы с расходом 0,0047525751 т/г при часовом расходе 0,039 кг/ч. Загрязняющие вещества – винилбензол.

#### **Ист. 6003,03 Лакокрасочные работы.** Грунтовка ГФ-021

Лакокрасочные работы проводятся с использованием растворителя с расходом 0,000387 т/г при часовом расходе 0,04 кг/ч. Загрязняющие вещества – диметилбензол.

#### **Ист. 6003,04 Лакокрасочные работы.** Эмаль ХВ-124

Лакокрасочные работы проводятся с кистью, валиком нанесением эмали ХВ-134 с расходом 0,0001124 т/г при часовом расходе 0,001кг/ч. Загрязняющие вещества – метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он.

#### **Ист. 6003,05 Лакокрасочные работы.** Растворитель Р-4

Лакокрасочные работы проводятся с использованием растворителя с расходом 0,0000676 т/г при часовом расходе 0,007 кг/ч. Загрязняющие вещества – метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он.

#### **Ист. 6004 Нанесение битума**

Работы проводятся на площади с нанесением гидроизоляционного покрытия в 2 слоя, расходом – 0,81т., загрязняющие вещества – углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>

#### **Ист.6005 Сварка полиэтиленовых труб.**

Выбросы при работе сварке труб с расходом –22179 м. Время работы 4493 ч/год. Загрязняющие вещество – оксид углерода, хлорэтилен.

#### **Ист. 6006 При погрузочно-разгрузочных работах**

В процессе реконструкции будет песок - 17254 т., цемент - 0,32т., щебень с 20мм – 533,26т., щебень до 20мм – 15т. В атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%

**Ист. 6007 Гашение извести.**

При проведении работ гашение извести с расходом – 261 кг. Загрязняющие вещества – оксид кальция.

**Ист. 6008 Склады хранения**

Песок - при хранении в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20%;

**Ист. 6009 Земляные работы при разработке грунта бульдозером**

При выполнении земляных работ в объеме 593603,4 т. происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Ист. 6010 Земляные работы при разработке грунта экскаватором**

При выполнении земляных работ в объеме 559023,4т. происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Ист. 6011 Земляные работы при насыпи автосамосвалом**

При выполнении земляных работ в объеме 17802 т. (пылеподавлением-0,7) происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются 3 организованные и 11 неорганизованных источников.

**Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.**

### 3.2.1 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников на период реконструкции

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при реконструкции носят кратковременный характер: период реконструкции общей продолжительностью реконструкции, составляет 12 месяцев, работы разрознены по местоположению и времени, поэтому расчет будет произведен от объема работ.

#### Расчеты выбросов

Источник загрязнения: 0001, организованный

Источник выделения: 0001 01, Компрессорная установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 0.014$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 73.738$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 30 / 3600 = 0.00011666667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 73.738 \cdot 30 / 10^3 = 2.21214$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00000466667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 73.738 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0884856$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 39 / 3600 = 0.00015166667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 73.738 \cdot 39 / 10^3 = 2.875782$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 10 / 3600 = 0.00003888889$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 73.738 \cdot 10 / 10^3 = 0.73738$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 25 / 3600 = 0.00009722222$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 73.738 \cdot 25 / 10^3 = 1.84345$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 12 / 3600 = 0.00004666667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 73.738 \cdot 12 / 10^3 = 0.884856$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00000466667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 73.738 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0884856$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 0.014 \cdot 5 / 3600 = 0.00001944444$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 73.738 \cdot 5 / 10^3 = 0.36869$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.00011666667 | 2.21214      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.00015166667 | 2.875782     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.00001944444 | 0.36869      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00003888889 | 0.73738      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.00009722222 | 1.84345      |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         | 0.00000466667 | 0.0884856    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           | 0.00000466667 | 0.0884856    |

|      |                                                                                                                   |               |          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00004666667 | 0.884856 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|

Источник загрязнения N 0002, организованный

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 67.34

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 40

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 40 \cdot 4 = 0.0013952 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0013952 / 0.653802559 = 0.002133978 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 7.2 \cdot 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 30 \cdot 67.34 / 1000 = 2.0202$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 67.34 / 1000) * 0.8 = 2.316496$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 67.34 / 1000 = 1.0101$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 67.34 / 1000 = 0.20202$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 67.34 / 1000 = 0.30303$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.6 * 67.34 / 1000 = 0.040404$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 67.34 / 1000 = 0.000003704$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 67.34 / 1000) * 0.13 = 0.3764306$$

#### Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.009155556             | 2.316496                | 0            | 0.009155556            | 2.316496               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.001487778             | 0.3764306               | 0            | 0.001487778            | 0.3764306              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.000777778             | 0.20202                 | 0            | 0.000777778            | 0.20202                |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.001222222             | 0.30303                 | 0            | 0.001222222            | 0.30303                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0.008                   | 2.0202                  | 0            | 0.008                  | 2.0202                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                            | 0.000000014             | 0.000003704             | 0            | 0.000000014            | 0.000003704            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                 | 0.000166667             | 0.040404                | 0            | 0.000166667            | 0.040404               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/                                              | 0.004                   | 1.0101                  | 0            | 0.004                  | 1.0101                 |

|  |                                                                                  |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

Источник загрязнения N 0003, Организованный

Источник выделения N 0003 01, Котел битумный передвижной

Список литературы: 1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п 2.

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 283$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 3,962$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N_{SO_2} = 0.02$

Валовый выброс  $ЗВ$ , т/год (3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{SO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 3,962 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.9 = 0.02329656$

Максимальный разовый выброс  $ЗВ$ , г/с (3.14),  $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.02329656 \cdot 106 / (3600 \cdot 283) = 0.022866667$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 3,962 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0550718$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.0550718 \cdot 106 / (3600 \cdot 283) = 0.054055556$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота Производительность установки, т/час,  $PUST = 25$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO_2 = 0.075$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 3,962 \cdot 42.75 \cdot 0.075 \cdot (1 - 0) = 0.012703163$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.012703163 \cdot 106 / (3600 \cdot 283) = 0.01246875$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $\_M\_ = NO_2 \cdot M = 0,8 \cdot 0,012703163 = 0,01016253$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $\_G\_ = NO_2 \cdot G = 0,8 \cdot 0,012647 = 0,009975$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $\_M\_ = NO \cdot M = 0,13 \cdot 0,012703163 = 0,001651411$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $\_G\_ = NO \cdot G = 0,13 \cdot 0,012647 = 0,001620938$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год,  $MY = 3,962$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $\_M\_ = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 3,962) / 1000 = 0,003962$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = \_M\_ \cdot 106 / (\_T\_ \cdot 3600) = 0,003962 \cdot 106 / (283 \cdot 3600) = 0,003888889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10),  $GV = 4000 \cdot AR / 3,8 = 4000 \cdot 0,1 / 3,8 = 105,26$

Валовый выброс, т/год (3.9),  $\_M\_ = 10 \cdot 6 \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10 \cdot 6 \cdot 105,26 \cdot 3,962 \cdot (1 - 0) = 0,00041704$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11),  $\_G\_ = \_M\_ \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0,00041704 \cdot 106 / (3600 \cdot 283) = 0,000409344$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                  | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                           | 0,009975    | 0,01016253   |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                | 0,001620938 | 0,001651411  |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                          | 0,022866667 | 0,02329656   |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                | 0,054055556 | 0,0550718    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) Растворитель РПК-265П) (10) | 0,003888889 | 0,003962     |
| 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                 | 0,000409344 | 0,00041704   |

Источник загрязнения: 6001, неорганизованный

Источник выделения: 6001 02, Работа спецтехники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

### Перечень транспортных средств

|                                                                         |                      |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|
| РП «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск» | ОПР-Ю-1235-12-24-ООС | 24 |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|

| Марка автомобиля                                           | Марка топлива     | Всего | Макс |
|------------------------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| <b>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</b>      |                   |       |      |
| А/п 4091                                                   | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b> |                   |       |      |
| КамаЗ-5511                                                 | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b>      |                   |       |      |
| КС-55713-5 (шасси КАМАЗ-43118)                             | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт</b>                      |                   |       |      |
| ДУ-54А                                                     | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>                  |                   |       |      |
| ДЗ-126В-1                                                  | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Трактор (К), N ДВС = 21 - 35 кВт</b>                    |                   |       |      |
| Т-40                                                       | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</b>                    |                   |       |      |
| ЭО-3322Д                                                   | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>ИТОГО : 7</b>                                           |                   |       |      |

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 22$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 250$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.477$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.22$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.477 \cdot 4 + 1.98 \cdot 1 + 0.22 \cdot 1 = 4.11$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.98 \cdot 1 + 0.22 \cdot 1 = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.11 + 2.2) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.001578$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.11 \cdot 1 / 3600 = 0.001142$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.153$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.11$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.153 \cdot 4 + 0.45 \cdot 1 + 0.11 \cdot 1 = 1.172$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 1 + 0.11 \cdot 1 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.172 + 0.56) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.000433$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.172 \cdot 1 / 3600 = 0.0003256$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 4 + 1.9 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 = 2.82$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 = 2.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.82 + 2.02) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00121$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.82 \cdot 1 / 3600 = 0.000783$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00121 = 0.000968$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000783 = 0.000626$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00121 = 0.0001573$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000783 = 0.0001018$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.009$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.135$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 4 + 0.135 \cdot 1 + 0.005 \cdot 1 = 0.176$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 1 + 0.005 \cdot 1 = 0.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.176 + 0.14) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.000079$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.176 \cdot 1 / 3600 = 0.0000489$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0522$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.2817$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0522 \cdot 4 + 0.2817 \cdot 1 + 0.048 \cdot 1 = 0.539$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2817 \cdot 1 + 0.048 \cdot 1 = 0.33$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.539 + 0.33) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.0002173$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.539 \cdot 1 / 3600 = 0.0001497$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 250$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.783$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.783 \cdot 4 + 3.15 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 = 6.64$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 = 3.51$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.64 + 3.51) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00507$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.64 \cdot 1 / 3600 = 0.001844$

#### **Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 4 + 0.54 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 1.8$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.8 + 0.72) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00126$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.8 \cdot 1 / 3600 = 0.0005$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.33 \cdot 4 + 2.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 3.72$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 2.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.72 + 2.4) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00306$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.72 \cdot 1 / 3600 = 0.001033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00306 = 0.002448$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001033 = 0.000826$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00306 = 0.0003978$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001033 = 0.0001343$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 4 + 0.18 \cdot 1 + 0.008 \cdot 1 = 0.2456$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 1 + 0.008 \cdot 1 = 0.188$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.2456 + 0.188) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.000217$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2456 \cdot 1 / 3600 = 0.0000682$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0702$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0702 \cdot 4 + 0.387 \cdot 1 + 0.065 \cdot 1 = 0.733$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.387 \cdot 1 + 0.065 \cdot 1 = 0.452$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.733 + 0.452) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.000592$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.733 \cdot 1 / 3600 = 0.0002036$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 250$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 1.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.16 \cdot 4 + 4.41 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 = 9.59$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.41 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 = 4.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (9.59 + 4.95) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.003635$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.59 \cdot 1 / 3600 = 0.002664$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.414$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.414 \cdot 4 + 0.63 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 = 2.556$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.556 + 0.9) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.000864$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.556 \cdot 1 / 3600 = 0.00071$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.48$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 4 + 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 5.21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 3.29$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.21 + 3.29) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.002125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.21 \cdot 1 / 3600 = 0.001447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002125 = 0.0017$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001447 = 0.001158$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002125 = 0.00027625$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001447 = 0.000188$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0216$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0216 \cdot 4 + 0.207 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.3054$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.219$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.3054 + 0.219) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.000131$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.3054 \cdot 1 / 3600 = 0.0000848$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0873 \cdot 4 + 0.45 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 = 0.88$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 = 0.531$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.88 + 0.531) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.000353$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.88 \cdot 1 / 3600 = 0.0002444$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 250$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 1.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.84$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.9$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 1.8 = 1.62$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.84 = 0.756$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.62 \cdot 4 + 5.31 \cdot 1 + 0.756 \cdot 1 = 12.55$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.31 \cdot 1 + 0.756 \cdot 1 = 6.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (12.55 + 6.07) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00931$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 12.55 \cdot 1 / 3600 = 0.003486$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.639$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.42$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.9$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.639 = 0.575$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.42 = 0.378$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.575 \cdot 4 + 0.72 \cdot 1 + 0.378 \cdot 1 = 3.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 1 + 0.378 \cdot 1 = 1.098$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.4 + 1.098) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00225$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000944$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.77$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.46$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]),  $K2 = 1$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 1 \cdot 0.77 = 0.77$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.46 = 0.46$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.77 \cdot 4 + 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 = 6.94$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 = 3.86$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.94 + 3.86) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.0054$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.94 \cdot 1 / 3600 = 0.001928$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0054 = 0.00432$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001928 = 0.001542$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0054 = 0.000702$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001928 = 0.0002506$$

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

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), } MPR = 0.0342$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), } ML = 0.27$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), } MXX = 0.019$$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.8$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.8 \cdot 0.0342 = 0.02736$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.019 = 0.0152$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02736 \cdot 4 + 0.27 \cdot 1 + 0.0152 \cdot 1 = 0.395$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 1 + 0.0152 \cdot 1 = 0.285$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.395 + 0.285) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00034$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.395 \cdot 1 / 3600 = 0.0001097$$

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

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), } MPR = 0.108$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), } ML = 0.531$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), } MXX = 0.1$$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.95$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.95 \cdot 0.108 = 0.1026$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1026 \cdot 4 + 0.531 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 1.036$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.531 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 0.626$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.036 + 0.626) \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.000831$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.036 \cdot 1 / 3600 = 0.000288$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 250$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.9$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 7.38 = 6.64$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 6.64 \cdot 4 + 8.369999999999999 \cdot 1 + 2.61 \cdot 1 = 37.54$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 8.369999999999999 \cdot 1 + 2.61 \cdot 1 = 10.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (37.54 + 10.98) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.01213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 37.54 \cdot 1 / 3600 = 0.01043$

#### **Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.9$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.99 = 0.891$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.891 \cdot 4 + 1.17 \cdot 1 + 0.405 \cdot 1 = 5.14$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.17 \cdot 1 + 0.405 \cdot 1 = 1.575$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.14 + 1.575) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00168$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.14 \cdot 1 / 3600 = 0.001428$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), } MPR = 2$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML = 4.5$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX = 1$$

$$\text{Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), } K2 = 1$$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 1 \cdot 2 = 2$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 4 + 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 13.5$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 5.5$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.5 + 5.5) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00475$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.5 \cdot 1 / 3600 = 0.00375$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00475 = 0.0038$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{GS} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00375 = 0.003$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00475 = 0.0006175$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{GS} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00375 = 0.0004875$$

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

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), } MPR = 0.144$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML = 0.45$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX = 0.04$$

$$\text{Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), } K2 = 0.8$$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.8 \cdot 0.144 = 0.1152$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1152 \cdot 4 + 0.45 \cdot 1 + 0.032 \cdot 1 = 0.943$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 1 + 0.032 \cdot 1 = 0.482$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.943 + 0.482) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.000356$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.943 \cdot 1 / 3600 = 0.000262$$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.95$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.95 \cdot 0.1224 = 0.1163$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1163 \cdot 4 + 0.873 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 1.433$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.873 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 0.968$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.433 + 0.968) \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.0006$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.433 \cdot 1 / 3600 = 0.000398$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)</b> |                |                   |                |                   |                 |            |              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| <b>Dn, сум</b>                                                     | <b>Nk, шт</b>  | <b>A</b>          | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b>     | <b>L2, км</b>   |            |              |
| 250                                                                | 1              | 1.00              | 1              | 1                 | 1               |            |              |
| <b>ЗВ</b>                                                          | <b>Тпр мин</b> | <b>Мпр, г/мин</b> | <b>Тх, мин</b> | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/км</b> | <b>г/с</b> | <b>т/год</b> |
| 0337                                                               | 4              | 0.477             | 1              | 0.22              | 1.98            | 0.001142   | 0.001578     |
| 2732                                                               | 4              | 0.153             | 1              | 0.11              | 0.45            | 0.0003256  | 0.000433     |
| 0301                                                               | 4              | 0.2               | 1              | 0.12              | 1.9             | 0.000626   | 0.000968     |
| 0304                                                               | 4              | 0.2               | 1              | 0.12              | 1.9             | 0.0001018  | 0.0001573    |
| 0328                                                               | 4              | 0.009             | 1              | 0.005             | 0.135           | 0.0000489  | 0.000079     |
| 0330                                                               | 4              | 0.052             | 1              | 0.048             | 0.282           | 0.0001497  | 0.0002173    |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</b> |                |                   |                |                   |                 |            |              |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| <b>Dn, сум</b>                                                             | <b>Nk, шт</b>  | <b>A</b>          | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b>     | <b>L2, км</b>   |            |              |
| 250                                                                        | 2              | 1.00              | 1              | 1                 | 1               |            |              |
| <b>ЗВ</b>                                                                  | <b>Тпр мин</b> | <b>Мпр, г/мин</b> | <b>Тх, мин</b> | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/км</b> | <b>г/с</b> | <b>т/год</b> |
| 0337                                                                       | 4              | 0.783             | 1              | 0.36              | 3.15            | 0.001844   | 0.00507      |
| 2732                                                                       | 4              | 0.27              | 1              | 0.18              | 0.54            | 0.0005     | 0.00126      |
| 0301                                                                       | 4              | 0.33              | 1              | 0.2               | 2.2             | 0.000826   | 0.00245      |
| 0304                                                                       | 4              | 0.33              | 1              | 0.2               | 2.2             | 0.0001343  | 0.000398     |
| 0328                                                                       | 4              | 0.014             | 1              | 0.008             | 0.18            | 0.0000682  | 0.000217     |
| 0330                                                                       | 4              | 0.07              | 1              | 0.065             | 0.387           | 0.0002036  | 0.000592     |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)</b> |               |          |                |               |               |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|----------------|---------------|---------------|--|--|
| <b>Dn, сум</b>                                                             | <b>Nk, шт</b> | <b>A</b> | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b> | <b>L2, км</b> |  |  |

|           |                    |                       |                    |                       |                     |            |              |
|-----------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------|--------------|
| 250       | 1                  | 1.00                  | 1                  | 1                     | 1                   |            |              |
| <b>ЗВ</b> | <b>Тпр<br/>мин</b> | <b>Мпр,<br/>г/мин</b> | <b>Тх,<br/>мин</b> | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b> | <b>т/год</b> |
| 0337      | 4                  | 1.16                  | 1                  | 0.54                  | 4.41                | 0.002664   | 0.003635     |
| 2732      | 4                  | 0.414                 | 1                  | 0.27                  | 0.63                | 0.00071    | 0.000864     |
| 0301      | 4                  | 0.48                  | 1                  | 0.29                  | 3                   | 0.001158   | 0.0017       |
| 0304      | 4                  | 0.48                  | 1                  | 0.29                  | 3                   | 0.000188   | 0.000276     |
| 0328      | 4                  | 0.022                 | 1                  | 0.012                 | 0.207               | 0.0000848  | 0.000131     |
| 0330      | 4                  | 0.087                 | 1                  | 0.081                 | 0.45                | 0.0002444  | 0.000353     |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)**

|                    |                    |                       |                    |                       |                     |            |              |
|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------|--------------|
| <b>Дп,<br/>сум</b> | <b>Нк,<br/>шт</b>  | <b>А</b>              | <b>Нк1<br/>шт.</b> | <b>L1,<br/>км</b>     | <b>L2,<br/>км</b>   |            |              |
| 250                | 2                  | 1.00                  | 1                  | 1                     | 1                   |            |              |
| <b>ЗВ</b>          | <b>Тпр<br/>мин</b> | <b>Мпр,<br/>г/мин</b> | <b>Тх,<br/>мин</b> | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b> | <b>т/год</b> |
| 0337               | 4                  | 1.62                  | 1                  | 0.756                 | 5.31                | 0.003486   | 0.00931      |
| 2732               | 4                  | 0.575                 | 1                  | 0.378                 | 0.72                | 0.000944   | 0.00225      |
| 0301               | 4                  | 0.77                  | 1                  | 0.46                  | 3.4                 | 0.001542   | 0.00432      |
| 0304               | 4                  | 0.77                  | 1                  | 0.46                  | 3.4                 | 0.0002506  | 0.000702     |
| 0328               | 4                  | 0.027                 | 1                  | 0.015                 | 0.27                | 0.0001097  | 0.00034      |
| 0330               | 4                  | 0.103                 | 1                  | 0.095                 | 0.531               | 0.000288   | 0.000831     |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)**

|                    |                    |                       |                    |                       |                     |            |              |
|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------|--------------|
| <b>Дп,<br/>сум</b> | <b>Нк,<br/>шт</b>  | <b>А</b>              | <b>Нк1<br/>шт.</b> | <b>L1,<br/>км</b>     | <b>L2,<br/>км</b>   |            |              |
| 250                | 1                  | 1.00                  | 1                  | 1                     | 1                   |            |              |
| <b>ЗВ</b>          | <b>Тпр<br/>мин</b> | <b>Мпр,<br/>г/мин</b> | <b>Тх,<br/>мин</b> | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b> | <b>т/год</b> |
| 0337               | 4                  | 6.64                  | 1                  | 2.61                  | 8.37                | 0.01043    | 0.01213      |
| 2732               | 4                  | 0.891                 | 1                  | 0.405                 | 1.17                | 0.001428   | 0.00168      |
| 0301               | 4                  | 2                     | 1                  | 1                     | 4.5                 | 0.003      | 0.0038       |
| 0304               | 4                  | 2                     | 1                  | 1                     | 4.5                 | 0.0004875  | 0.000618     |
| 0328               | 4                  | 0.115                 | 1                  | 0.032                 | 0.45                | 0.000262   | 0.000356     |
| 0330               | 4                  | 0.116                 | 1                  | 0.095                 | 0.873               | 0.000398   | 0.0006       |

**ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)**

|            |                                                                         |                   |                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.019566          | 0.031723            |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.0039076         | 0.006487            |
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.007152          | 0.013238            |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0005736         | 0.001123            |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0012837         | 0.0025933           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0011622         | 0.0021513           |

## ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.007152   | 0.013236     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0011622  | 0.00215085   |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0005736  | 0.001123     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0012837  | 0.0025933    |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.019566   | 0.031723     |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.0039076  | 0.006487     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный

Источник выделения: 6002 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 157.5859**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.087**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$K_M^X = 16.31$**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$K_M^X = 10.69$**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 157.5859 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001685$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.087 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 157.5859 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000145$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.087 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002223$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 157.5859 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.087 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000338$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 157.5859 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.087 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000797$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 157.5859 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001182$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.087 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001813$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:  
Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 157.5859 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000189$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.087 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000029$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 157.5859 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000307$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.087 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000471$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 157.5859 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002096$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.087 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003214$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                      | 0.0002583  | 0.001685     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                         | 0.00002223 | 0.000145     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                       | 0.000029   | 0.000189     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                            | 0.00000471 | 0.0000307    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                            | 0.0003214  | 0.002096     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                | 0.00001813 | 0.0001182    |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615) | 0.0000797  | 0.00052      |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного                                                                                  | 0.0000338  | 0.0002206    |

|  |                                                                                                                                       |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 01, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.0433012398$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MS1 = 0.036$**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-15

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 57$**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 100$**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 28$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0433012398 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00691087787$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.036 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001596$**

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год  |
|------|-------------------------------------------------|------------|---------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.001596   | 0.00691087787 |

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 02, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.0047525751$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MS1 = 0.039$**

Марка ЛКМ: олифа

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 90$**

**Примесь: 0620 Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***M* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10<sup>-6</sup> = 0.0047525751 · 90 · 100 · 28 · 10<sup>-6</sup> = 0.00119764893**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***G* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10<sup>6</sup>) = 0.039 · 90 · 100 · 28 / (3.6 · 10<sup>6</sup>) = 0.00273**

Итого:

| <b><i>Код</i></b> | <b><i>Наименование ЗВ</i></b>          | <b><i>Выброс г/с</i></b> | <b><i>Выброс т/год</i></b> |
|-------------------|----------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 0620              | Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121) | 0.00273                  | 0.00119764893              |

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 03, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.000387**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.04**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***M* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10<sup>-6</sup> = 0.000387 · 45 · 100 · 28 · 10<sup>-6</sup> = 0.000048762**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***G* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10<sup>6</sup>) = 0.04 · 45 · 100 · 28 / (3.6 · 10<sup>6</sup>) = 0.0014**

Итого:

| <b><i>Код</i></b> | <b><i>Наименование ЗВ</i></b>                   | <b><i>Выброс г/с</i></b> | <b><i>Выброс т/год</i></b> |
|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 0616              | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0014                   | 0.000048762                |

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 04, Покрасочный работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0001124**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.001**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 27$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001124 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000220933$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000546$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001124 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000101969$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000252$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001124 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000526841$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001302$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с | Выброс т/год  |
|------|-----------------------------------------------------|------------|---------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.00001302 | 0.00000526841 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00000252 | 0.00000101969 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.00000546 | 0.00000220933 |

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 05, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0000676$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.007$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000676 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000492128$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.007 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014155556$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000676 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000227136$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.007 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00006533333$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000676 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00001173536$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.007 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00033755556$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.00033755556 | 0.00001173536 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00006533333 | 0.00000227136 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.00014155556 | 0.00000492128 |

Источник загрязнения: 6004, неорганизованный

Источник выделения: 6004 01, Нанесение битума

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по гидроизоляционным работам**

**Слив битума из машины:**

| исходные данные, параметр                                                                                | значение |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| $P_{\text{min}}$ – давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст     | 4,26     |
| $P_{\text{max}}$ – давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм. рт. ст. | 27,3     |
| KB - опытный коэффициент (Приложение 9)                                                                  | 1        |
| $K_{p, \text{cp}}$ – опытный коэффициент (Приложение 8)                                                  | 0,7      |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| $K_p^{\max}$ – опытный коэффициент, по приложению 8                                                                                                                                                                                              | 1         |
| $V$ - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год                                                                                                                                                                        | 0,81      |
| $\rho_{\text{ж}}$ - плотность жидкости, т/м <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                         | 0,95      |
| Единовременная емкость резервуара (автогудронатора), м <sup>3</sup>                                                                                                                                                                              | 1         |
| Годовая оборачиваемость резервуара поб (для Приложения 10)                                                                                                                                                                                       | 0,9       |
| $K_{\text{об}}$ - коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)                                                                                                                                                                                    | 2,2       |
| $m$ - молекулярная масса                                                                                                                                                                                                                         | 187       |
| $t_{\text{ж}}^{\min}$ – минимальная температура жидкости в резервуаре, °C                                                                                                                                                                        | 70        |
| $t_{\text{ж}}^{\max}$ – максимальная температура жидкости в резервуаре, °C                                                                                                                                                                       | 130       |
| $V_{\text{ч}}^{\max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки, м <sup>3</sup> /час                                                                                                            | 10        |
| <b>2754 предельные углеводороды (C12-C19)</b>                                                                                                                                                                                                    |           |
| Выбросы "большое дыхание" $M$ , г/сек<br>$M = (0,445 \cdot P_t \cdot m \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot V_{\text{ч}}^{\max}) / 10^2 \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\max})$                                                                           | 0,564     |
| Выбросы "большое дыхание" $G$ , т/год<br>$G = (0,160 \cdot (P_t^{\max} \cdot K_B + P_t^{\min}) \cdot m \cdot K_{\text{рсп}} \cdot K_{\text{об}} \cdot V) / (10^4 \cdot \rho_{\text{ж}} \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min}))$ | 0,000166  |
| Максимальные из разовых выбросы ("обратный выдох"), г/сек                                                                                                                                                                                        | 0,05637   |
| Годовые выбросы ("обратный выдох"), т/год                                                                                                                                                                                                        | 0,0000166 |

Источник загрязнения: 6005, неорганизованный

Источник выделения: 6005 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами  
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, м./год,  $N = 22179$

"Чистое" время работы, час/год,  $T = 4493$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.009$

Валовый выброс  $ЗВ$ , т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 22179 / 10^6 = 0.000199611$

Максимальный разовый выброс  $ЗВ$ , г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000199611 \cdot 10^6 / (4493 \cdot 3600) = 0.00001234086$

**Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.0039$

Валовый выброс  $ЗВ$ , т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 22179 / 10^6 = 0.0000864981$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000864981 \cdot 10^6 / (4493 \cdot 3600) = 0.00000534771$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) | 0.00001234086 | 0.000199611  |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)      | 0.00000534771 | 0.0000864981 |

Источник загрязнения: 6006, неорганизованный

Источник выделения: 6006 01, Погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 14.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 17254$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 14.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.778$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 17254 \cdot (1-0) = 2.385$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.385 = 2.385$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 0.32$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000007$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.32 \cdot (1-0) = 0.000000806$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 2.385 + 0.000000806 = 2.385$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.44$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 533.26$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.44 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00598$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 533.26 \cdot (1-0) = 0.01843$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 2.385 + 0.01843 = 2.403$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 15$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000306$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 15 \cdot (1-0) = 0.001166$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 2.403 + 0.001166 = 2.404$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.404 = 0.962$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.778 = 0.311$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.311      | 0.962        |

Источник выброса № 6007, неорганизованный

Источник выделения № 01 Гашение извести

Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.). Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей

Расчет проводится по формулам

годовой выброс  $M$  (т/год)  $= (Q \cdot P \cdot q) / 1000000$

секундный выброс  $M$  (г/сек)  $= (Q \cdot P) / (t \cdot 60)$

где –  $Q$ - удельный выброс вредного вещества г/т,  $Q = 120$  г/т

$P$ - масса гашенной извести за 1 раз в тоннах,  $P = 0,261$  т

$t$ - продолжительность гашения извести за 1 раз в минутах,  $t = 60$  мин

$q$ - число циклов гашения за период, шт  $q = 5$

Соответственно получим:

| Код | Наименование загрязняющего вещества | Выбросы атмосфере |           |
|-----|-------------------------------------|-------------------|-----------|
|     |                                     | г/с               | т/г       |
| 128 | Кальций оксид (гашенн               | 0,0087            | 0,0001566 |

Источник загрязнения: 6008, неорганизованный

Источник выделения: 6008 09, Склады хранения

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала  
Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
Степень открытости: с 4-х сторон  
Загрузочный рукав не применяется  
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$   
Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 4.4$   
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$   
Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 9$   
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$   
Влажность материала, %,  $VL = 2$   
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$   
Размер куска материала, мм,  $G_7 = 0.1$   
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 1$   
Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 10$   
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$   
Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$   
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 240$   
Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$   
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (1-0) = 0.03944$   
Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (365-(90 + 20)) \cdot (1-0) = 0.613$   
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.03944 = 0.03944$   
Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.613 = 0.613$

п.3.2.Статическое хранение материала  
Материал: Щебенка

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
Степень открытости: с 4-х сторон  
Загрузочный рукав не применяется  
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$   
Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 4.4$   
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$   
Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 9$   
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$   
Влажность материала, %,  $VL = 7$   
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.6$   
Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 10$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (1-0) = 0.0148$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (365-(90 + 20)) \cdot (1-0) = 0.23$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.03944 + 0.0148 = 0.0542$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.613 + 0.23 = 0.843$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.843 = 0.337$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0542 = 0.0217$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0217     | 0.337        |

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Источник 6009, 01 Земляные работы при разработке грунта бульдозером

| Наименование                             | Символ | ед.изм   | Итого       |
|------------------------------------------|--------|----------|-------------|
| Кол-во переработ. грунта                 | Гчас   | т/час    | 269,8197273 |
| Суммарное кол-во грунта                  | Ггод   | т/год    | 593603,4    |
| Время работы                             | t      | час /год | 2200        |
| Продолжительность работы техники в сутки |        | смена    | 1           |
| Продолжительность одной смены            |        | часы     | 8           |
| Продолжительность работы техники в году  |        | дни      | 275         |
| Коэффициент использования техники        |        | дол.ед.  | 0,8         |
| Вес. доля пыл. фракции в материале       | K1     |          | 0,03        |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль         | K2     |          | 0,04        |
| Коэф. учитывающий метеоусловия           | K3     |          | 1,7         |
| Коэф. учитывающие местные условия        | K4     |          | 1           |
| Коэф. учитывающие влажность материала    | K5     |          | 0,4         |
| Коэф. учитывающие крупность материала    | K7     |          | 0,6         |
| Коэф. учитывающий тип грейфера           | K8     |          | 0,3         |

|                                                                                                                                                                                                    |      |       |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------|
| Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв                                                                                                                                                 | K9   |       | 0,1      |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки                                                                                                                                                                      | B    |       | 0,5      |
| Эффективность средств пылеподавления                                                                                                                                                               | η    |       | 0,7      |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)                                                                                                                                               |      |       |          |
| Максимальный из разовых объем пылевыведения<br>$M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 1000000) \cdot (1 - \eta) / 3600$ | Mсек | г/сек | 0,16513  |
| Валовый выброс $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{год} \cdot (1 - \eta)$                                                        | Mгод | т/год | 43,59423 |

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Источник 6010, 01 Земляные работы при разработке грунта экскаватором

| Наименование                                                                                                                                                                                       | Символ | ед.изм   | Итого     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----------|
| Кол-во переработ. грунта                                                                                                                                                                           | Gчас   | т/час    | 254,10155 |
| Суммарное кол-во грунта                                                                                                                                                                            | Gгод   | т/год    | 559023,4  |
| Время работы                                                                                                                                                                                       | t      | час /год | 2200      |
| Продолжительность работы техники в сутки                                                                                                                                                           |        | смена    | 1         |
| Продолжительность одной смены                                                                                                                                                                      |        | часы     | 8         |
| Продолжительность работы техники в году                                                                                                                                                            |        | дни      | 275       |
| Коэффициент использования техники                                                                                                                                                                  |        | дол.ед.  | 0,8       |
| Вес. доля пыл. фракции в материале                                                                                                                                                                 | K1     |          | 0,03      |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                                                                                                                   | K2     |          | 0,04      |
| Коэф. учитывающий метеоусловия                                                                                                                                                                     | K3     |          | 1,7       |
| Коэф. учитывающие местные условия                                                                                                                                                                  | K4     |          | 1         |
| Коэф. учитывающие влажность материала                                                                                                                                                              | K5     |          | 0,4       |
| Коэф. учитывающие крупность материала                                                                                                                                                              | K7     |          | 0,6       |
| Коэф. учитывающий тип грейфера                                                                                                                                                                     | K8     |          | 0,3       |
| Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв                                                                                                                                                 | K9     |          | 0,1       |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки                                                                                                                                                                      | B      |          | 0,5       |
| Эффективность средств пылеподавления                                                                                                                                                               | η      |          | 0,7       |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)                                                                                                                                               |        |          |           |
| Максимальный из разовых объем пылевыведения<br>$M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 1000000) \cdot (1 - \eta) / 3600$ | Mсек   | г/сек    | 0,15551   |
| Валовый выброс $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{год} \cdot (1 - \eta)$                                                        | Mгод   | т/год    | 41,05468  |

Источник 6011, 01 Земляные работы при насыпи грунта автосамосвалом

| Наименование строительной машины         |        | Автосамосвал |       |
|------------------------------------------|--------|--------------|-------|
| Наименование                             | Символ | ед.изм       | Итого |
| Время работы                             | t      | час /год     | 2400  |
| Продолжительность работы техники в сутки |        | смена        | 1     |
| Продолжительность одной смены            |        | часы         | 8     |
| Продолжительность работы техники в году  |        | дни          | 300   |
| Коэффициент использования техники        |        | дол.ед.      | 0,7   |

|                                                                                                          |      |       |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------|
| Кол-во переработ. грунта                                                                                 | Gчас | т/час | 7,4175  |
| Суммарное кол-во грунта                                                                                  | Gгод | т/год | 17802   |
| Вес. доля пыл. фракции в материале                                                                       | K1   |       | 0,03    |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                         | K2   |       | 0,04    |
| Коэф. учитывающий метеоусловия                                                                           | K3   |       | 1,7     |
| Коэф. учитывающие местные условия                                                                        | K4   |       | 1       |
| Коэф. учитывающие влажность материала                                                                    | K5   |       | 0,4     |
| Коэф. учитывающие крупность материала                                                                    | K7   |       | 0,6     |
| Коэф. учитывающий тип грейфера                                                                           | K8   |       | 0,3     |
| Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв                                                       | K9   |       | 0,1     |
| Коэф.учитыв. высоту пересыпки                                                                            | B    |       | 1       |
| Эффективность средств пылеподавления                                                                     | η    |       | 0,7     |
| 2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)                                                     |      |       |         |
| Максимальный из разовых объем пылевыделения<br>Mсек=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600 | Mсек | г/сек | 0,00098 |
| Валовый выброс Mгод=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)                                                | Mгод | т/год | 2,61476 |

## Карта схема источников выбросов на период реконструкции

### 3.3 Параметры эмиссий загрязняющих веществ при реконструкции

Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции представлены в таблице 4.2. При этом учтены неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В соответствии с п. 13 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» всем неорганизованным источникам загрязнения атмосферы присваивают номер 6001 и далее. Приложение составлено с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-78.

### 3.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 4.3.

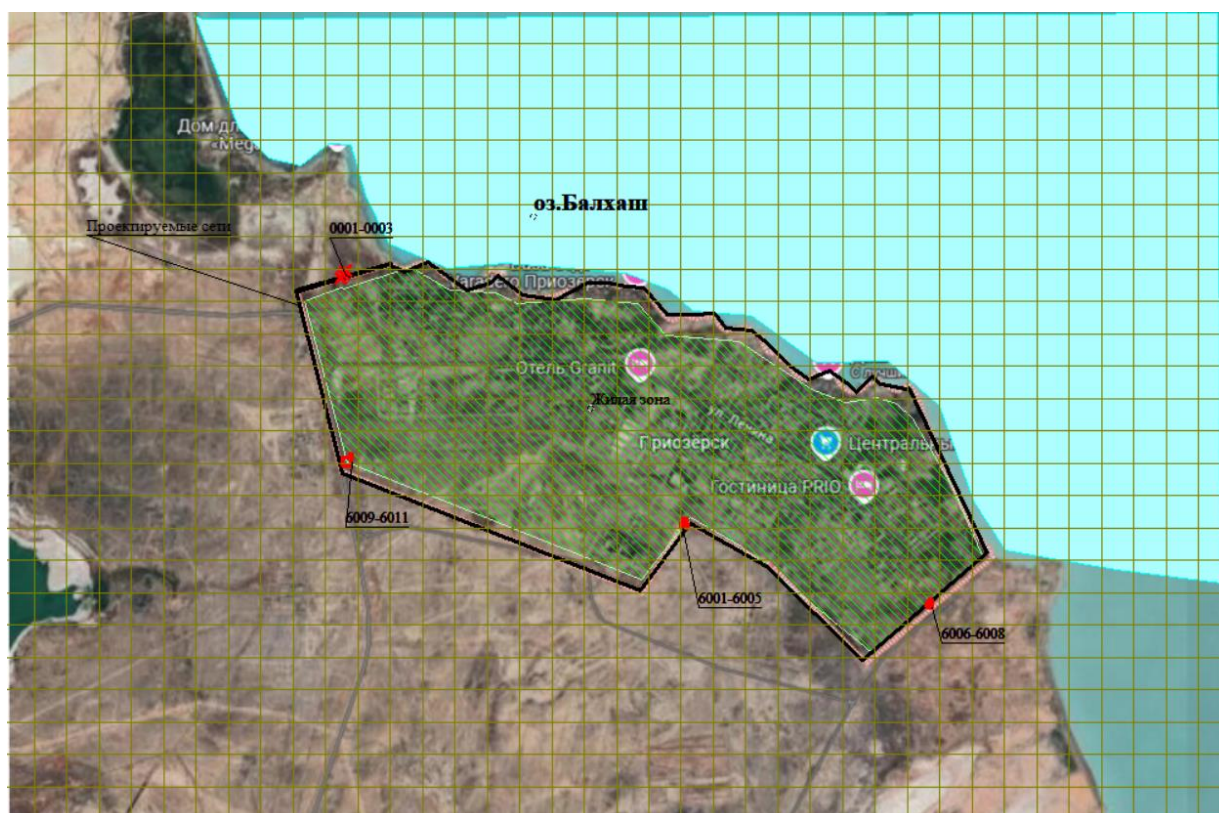


Таблица 4.3

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период реконструкции (без учета автотранспорта)**

Караг. область, г. Приозерск, Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                           | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОВУВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|----------------|-------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
| 1      | 2                                                                                                                                                                             | 3          | 4             | 5              | 6           | 7               | 8                                     | 9                                            | 10             |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                       |            |               | 0,04           |             | 3               | 0,0361183                             | 0,003622                                     | 0,09055        |
| 0128   | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                                                                                                                                      |            |               |                | 0,3         |                 | 0,0087                                | 0,0001566                                    | 0,000522       |
| 0143   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                          |            | 0,01          | 0,001          |             | 2               | 0,00055023                            | 0,0001735                                    | 0,1735         |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        |            | 0,2           | 0,04           |             | 2               | 0,03351622267                         | 4,53975653                                   | 113,493913     |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             |            | 0,4           | 0,06           |             | 3               | 0,00558009267                         | 3,254019711                                  | 54,2336619     |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                          |            | 0,15          | 0,05           |             | 3               | 0,00079722244                         | 0,57071                                      | 11,4142        |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |            | 0,5           | 0,05           |             | 3               | 0,02412777759                         | 1,06370656                                   | 21,2741312     |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             |            | 5             | 3              |             | 4               | 0,08008651908                         | 3,921968411                                  | 1,3073228      |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 |            | 0,02          | 0,005          |             | 2               | 0,00001813                            | 0,0001182                                    | 0,02364        |
| 0344   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |            | 0,2           | 0,03           |             | 2               | 0,0000797                             | 0,00052                                      | 0,01733333     |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                               |            | 0,2           |                |             | 3               | 0,002996                              | 0,00695963987                                | 0,0347982      |
| 0620   | Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)                                                                                                                                        |            | 0,04          | 0,002          |             | 2               | 0,00273                               | 0,00119764893                                | 0,59882447     |
| 0621   | Метилбензол (349)                                                                                                                                                             |            | 0,6           |                |             | 3               | 0,00035057556                         | 0,00001700377                                | 0,00002834     |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                             |            |               | 0,000001       |             | 1               | 0,000000014                           | 0,000003704                                  | 3,704          |
| 0827   | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                  |            |               | 0,01           |             | 1               | 0,00000534771                         | 0,0000864981                                 | 0,00864981     |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |       |  |   |                    |                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1210                                                                                                                                                                     | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               |  | 0,1  |       |  | 4 | 0,00006785333      | 0,00000329105      | 0,00003291         |
| 1301                                                                                                                                                                     | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   |  | 0,03 | 0,01  |  | 2 | 0,00000466667      | 0,0884856          | 8,84856            |
| 1325                                                                                                                                                                     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05 | 0,01  |  | 2 | 0,00017133367      | 0,1288896          | 12,88896           |
| 1401                                                                                                                                                                     | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        |  | 0,35 |       |  | 4 | 0,00014701556      | 0,00000713061      | 0,00002037         |
| 2754                                                                                                                                                                     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1    |       |  | 4 | 0,00793555567      | 1,898918           | 1,898918           |
| 2904                                                                                                                                                                     | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                                                                                                                                  |  |      | 0,002 |  | 2 | 0,000409344        | 0,00041704         | 0,20852            |
| 2908                                                                                                                                                                     | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3  | 0,1   |  | 3 | 0,6543538          | 88,5628906         | 885,628906         |
| <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |       |  |   | <b>0,858745701</b> | <b>104,0426273</b> | <b>1115,848992</b> |
| <b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |       |  |   |                    |                    |                    |

Таблица 4.2

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ  
Караг.область, г.Приозерск, Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ |                         | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ-<br>ника<br>выбро-<br>сов | Высо-<br>та<br>источ-<br>ника<br>выбро-<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br>м | Параметры газовой смесидля выхода из трубы при максимальной разовой нагрузке |                           |                    | Координаты источника на карте-схеме, м                                    |     |                                                              |    |
|--------------------------|-----|--------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|----|
|                          |     | Наименование                               | Количес-<br>тво,<br>шт. |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                     | ско-<br>рость<br>м/с                                                         | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |     | 2-го конца лин.<br>/длина, ширина<br>площадного<br>источника |    |
|                          |     |                                            |                         |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                     |                                                                              |                           |                    | X1                                                                        | Y1  | X2                                                           | Y2 |
|                          |     |                                            |                         |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                     |                                                                              |                           |                    | 13                                                                        | 14  | 15                                                           | 16 |
| 1                        | 2   | 3                                          | 4                       | 5                                          | 6                                                    | 7                                        | 8                                                    | 9                                   | 10                                                                           | 11                        | 12                 | 13                                                                        | 14  | 15                                                           | 16 |
| Площадка 1               |     |                                            |                         |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                     |                                                                              |                           |                    |                                                                           |     |                                                              |    |
| 001                      |     | Компрессорная установка                    | 1                       | 5267                                       | организованный                                       | 0001                                     | 2                                                    | 0.1                                 | 1                                                                            | 0.007854                  | 260                | 205                                                                       | 336 |                                                              |    |
| 001                      |     | Электростанция передвижная                 | 1                       | 4810                                       | организованный                                       | 0002                                     | 2                                                    | 0.01                                | 0.5                                                                          | 0.002134                  | 1                  | 206                                                                       | 338 |                                                              |    |

| Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коефф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества                                                                                              | Выброс загрязняющего вещества |          |           | Год достижения НДВ |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-----------|--------------------|
|                                                                               |                                               |                             |                                                      |              |                                                                                                                    | г/с                           | мг/нм3   | т/год     |                    |
| 17                                                                            | 18                                            | 19                          | 20                                                   | 21           | 22                                                                                                                 | 23                            | 24       | 25        | 26                 |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 0301         | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.000116666                   | 29.002   | 2.21214   | 2026               |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 0304         | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.000151666                   | 37.702   | 2.875782  |                    |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 0328         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0.000019444                   | 4.834    | 0.36869   |                    |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 0330         | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.000038888                   | 9.667    | 0.73738   |                    |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 0337         | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.000097222                   | 24.168   | 1.84345   |                    |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 1301         | Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.000004666                   | 1.160    | 0.0884856 |                    |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 1325         | Формальдегид ( Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000004666                   | 1.160    | 0.0884856 |                    |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 2754         | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000046666                   | 11.601   | 0.884856  |                    |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 0301         | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.009155556                   | 4306.042 | 2.316496  |                    |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 0304         | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.001487778                   | 699.732  | 0.3764306 |                    |
|                                                                               |                                               |                             |                                                      | 0328         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0.000777778                   | 365.805  | 0.20202   |                    |

Караг.область, г.Приозерск, Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск

| 1   | 2 | 3                     | 4 | 5    | 6                | 7    | 8 | 9   | 10  | 11       | 12 | 13  | 14  | 15 | 16 |
|-----|---|-----------------------|---|------|------------------|------|---|-----|-----|----------|----|-----|-----|----|----|
| 001 |   | Котел                 | 1 | 283  | организованный   | 0003 | 2 | 0.1 | 1.5 | 0.011781 | 25 | 208 | 340 |    |    |
| 001 |   | Работа<br>спецтехники | 1 | 1800 | неорганизованный | 6001 | 2 |     |     |          |    | 208 | 222 | 5  | 5  |

| 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                 | 23          | 24       | 25          | 26 |
|----|----|----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------------|----|
|    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)                                          | 0.001222222 | 574.836  | 0.30303     |    |
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.008       | 3762.560 | 2.0202      |    |
|    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                 | 1.4e-8      | 0.007    | 0.000003704 |    |
|    |    |    |    | 1325 | Формальдегид ( Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000166667 | 78.387   | 0.040404    |    |
|    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.004       | 1881.280 | 1.0101      |    |
|    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.009975    | 924.239  | 0.01016253  |    |
|    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.001620938 | 150.189  | 0.001651411 |    |
|    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)                                          | 0.022866666 | 2118.724 | 0.02329656  |    |
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.054055556 | 5008.548 | 0.0550718   |    |
|    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.003888889 | 360.327  | 0.003962    |    |
|    |    |    |    | 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)                                                  | 0.000409344 | 37.928   | 0.00041704  |    |
|    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.007152    |          | 0.013236    |    |

Караг.область, г.Приозерск, Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск

| 1   | 2 | 3                | 4 | 5    | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15 | 16 |
|-----|---|------------------|---|------|------------------|------|---|---|----|----|----|-----|-----|----|----|
| 001 |   | Сварочные работы | 1 | 1800 | неорганизованный | 6002 | 2 |   |    |    |    | 210 | 225 | 1  | 1  |

| 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                    | 23         | 24 | 25         | 26 |
|----|----|----|----|------|-----------------------|------------|----|------------|----|
|    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (     | 0.0011622  |    | 0.00215085 |    |
|    |    |    |    |      | Азота оксид) (6)      |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа,        | 0.0005736  |    | 0.001123   |    |
|    |    |    |    |      | Углерод черный) (583) |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (        | 0.0012837  |    | 0.0025933  |    |
|    |    |    |    |      | Ангидрид сернистый,   |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | Сернистый газ, Сера ( |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | IV) оксид) (516)      |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись  | 0.019566   |    | 0.031723   |    |
|    |    |    |    |      | углерода, Угарный     |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | газ) (584)            |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 2732 | Керосин (654*)        | 0.0039076  |    | 0.006487   |    |
|    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III)      | 0.0002583  |    | 0.001685   |    |
|    |    |    |    |      | оксиды (в пересчете   |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | на железо) (диЖелезо  |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | триоксид, Железа      |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | оксид) (274)          |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 0143 | Марганец и его        | 0.00002223 |    | 0.000145   |    |
|    |    |    |    |      | соединения (в         |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | пересчете на марганца |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | (IV) оксид) (327)     |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (  | 0.000029   |    | 0.000189   |    |
|    |    |    |    |      | Азота диоксид) (4)    |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (     | 0.00000471 |    | 0.0000307  |    |
|    |    |    |    |      | Азота оксид) (6)      |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись  | 0.0003214  |    | 0.002096   |    |
|    |    |    |    |      | углерода, Угарный     |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | газ) (584)            |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 0342 | Фтористые             | 0.00001813 |    | 0.0001182  |    |
|    |    |    |    |      | газообразные          |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | соединения /в         |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | пересчете на фтор/ (  |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | 617)                  |            |    |            |    |
|    |    |    |    | 0344 | Фториды               | 0.0000797  |    | 0.00052    |    |
|    |    |    |    |      | неорганические плохо  |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | растворимые - (       |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | алюминия фторид,      |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | кальция фторид,       |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | натрия                |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | гексафторалюминат) (  |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | Фториды               |            |    |            |    |
|    |    |    |    |      | неорганические плохо  |            |    |            |    |

Караг.область, г.Приозерск, Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск

| 1   | 2 | 3                  | 4 | 5    | 6                | 7    | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15 | 16 |
|-----|---|--------------------|---|------|------------------|------|----|---|----|----|----|-----|-----|----|----|
| 001 |   | Покрасочные работы | 1 | 1200 | неорганизованный | 6003 | 10 |   |    |    |    | 415 | 182 | 1  | 1  |
|     |   | Покрасочные работы | 1 | 120  |                  |      |    |   |    |    |    |     |     |    |    |
|     |   | Покрасочные работы | 1 | 10   |                  |      |    |   |    |    |    |     |     |    |    |
|     |   | Покрасочный работы | 1 | 120  |                  |      |    |   |    |    |    |     |     |    |    |
|     |   | Покрасочные работы | 1 | 10   |                  |      |    |   |    |    |    |     |     |    |    |
| 001 |   | Нанесением битума  | 1 | 100  | неорганизованный | 6004 | 2  |   |    |    |    | 418 | 182 | 1  | 1  |

| 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                | 23          | 24 | 25           | 26 |
|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|--------------|----|
|    |    |    |    |      | растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                                                                                                                                                          |             |    |              |    |
|    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0000338   |    | 0.0002206    |    |
|    |    |    |    | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0.002996    |    | 0.0069596399 |    |
|    |    |    |    | 0620 | Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)                                                                                                                                                                                            | 0.00273     |    | 0.0011976489 |    |
|    |    |    |    | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0.000350575 |    | 0.0000170038 |    |
|    |    |    |    | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 0.000067853 |    | 0.0000032911 |    |
|    |    |    |    | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 0.000147015 |    | 0.0000071306 |    |
|    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.03586     |    | 0.001937     |    |
|    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000528    |    | 0.0000285    |    |
|    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.01424     |    | 0.000769     |    |
|    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.002315    |    | 0.000125     |    |
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.0176      |    | 0.000951     |    |

Караг.область, г.Приозерск, Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск

| 1   | 2 | 3                                                             | 4 | 5    | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15 | 16 |
|-----|---|---------------------------------------------------------------|---|------|------------------|------|---|---|----|----|----|-----|-----|----|----|
| 001 |   | Сварка<br>полиэтиленовых<br>труб                              | 1 | 4493 | неорганизованный | 6005 | 2 |   |    |    |    | 415 | 182 | 1  | 1  |
| 001 |   | Погрузочно-<br>разгрузочные<br>работы                         | 1 | 1200 | неорганизованный | 6006 | 2 |   |    |    |    | 416 | 185 | 1  | 1  |
| 001 |   | Гашение<br>извести                                            | 1 | 10   | неорганизованный | 6007 | 2 |   |    |    |    | 417 | 185 | 1  | 1  |
| 001 |   | Склады<br>хранения                                            | 1 | 240  | неорганизованный | 6008 | 2 |   |    |    |    | 567 | 133 | 1  | 1  |
| 001 |   | Земляные<br>работы при<br>разработке<br>грунта<br>бульдозером | 1 | 2200 | неорганизованный | 6009 | 2 |   |    |    |    | 568 | 134 | 1  | 1  |

| 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                | 23          | 24 | 25           | 26 |
|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|--------------|----|
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.000012340 |    | 0.000199611  |    |
|    |    |    |    | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                                                                      | 0.000005347 |    | 0.0000864981 |    |
|    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.311       |    | 0.962        |    |
|    |    |    |    | 0128 | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                                                                                                                                                                                          | 0.0087      |    | 0.0001566    |    |
|    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0217      |    | 0.337        |    |
|    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,                                                          | 0.16513     |    | 43.59423     |    |

Караг.область, г.Приозерск, Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск

| 1   | 2 | 3                                                  | 4 | 5    | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15 | 16 |
|-----|---|----------------------------------------------------|---|------|------------------|------|---|---|----|----|----|-----|-----|----|----|
| 001 |   | Земляные работы при разработке грунта экскаватором | 1 | 2200 | неорганизованный | 6010 | 2 |   |    |    |    | 569 | 135 | 1  | 1  |
| 001 |   | Земляные работы при насыпи автосамосвалом          | 1 | 2400 | неорганизованный | 6011 | 2 |   |    |    |    | 569 | 133 | 1  | 1  |

Таблица 4.3

| 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23      | 24 | 25       | 26 |
|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------|----|
|    |    |    |    | 2908 | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.15551 |    | 41.05468 |    |
|    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)                                                             | 0.00098 |    | 2.61476  |    |

### 3.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух и охрана воздушного бассейна в период эксплуатации

В период эксплуатации водопроводных сетей источники выбросов отсутствуют.

### 3.6 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспорта и строительной техники

Передвижные неорганизованные источники загрязнения атмосферы в период строительных работ представлены экскаваторами, бульдозерами и автосамосвалами, которые будут работать не одновременно.

В связи с тем, что передвижные источники загрязнения атмосферного воздуха не нормируются, а платежи за природопользование от автотранспорта и строительной технике осуществляются по факту сожженного топлива, расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу от автотранспорта в период реконструкции не проводились.

Выбросы от автотранспортных средств не нормируются.

### 3.7 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективность их работы

Пылегазоочистное оборудование проектом не предусматривается.

### 3.8 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

В соответствии с нормами проектирования в Республике Казахстан, для оценки влияния выбросов в атмосферу используется математическое моделирование.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период реконструкции объекта выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 3.0. Программный комплекс «ЭРА» рекомендован к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК.

Размер расчётного прямоугольника (РП) выбирается из условия включения ближайшей селитебной зоны и полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат.

По результатам расчетов выдаются значения приземных концентраций в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы, отображающие упорядочение точек на местности.

Расчетные параметры:

- За расчетную максимальную скорость ветра принята средняя скорость ветра преобладающего направления.
- За расчетную температуру атмосферного воздуха принята средняя максимальная температура наиболее жаркого периода.
- Значение коэффициента A, зависящего от стратификации атмосферы принимается равным 200.
- Значение безразмерного коэффициента F принимается для вредных газообразных веществ – 1,0, для пыли при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90% – 2.

Размер расчётного прямоугольника (РП) выбирается из условия полной картины влияния рассматриваемого объекта. Ближайшая жилая постройка находится на расстоянии от 5 м и более.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат.

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ на период реконструкции отражены в таблице 4.4.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферный воздух проведен без учета фоновых концентраций (Письмо из РГП «Казгидромет» см. Приложения).

Расчёты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в графической форме представлены в ниже.

Расчёт предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведён по каждому ингредиенту, исходя из условия не превышения расчётной приземной концентрации загрязняющих веществ величины ПДК<sub>М.Р.</sub> создаваемой всеми источниками объекта на границе жилой зоны.

При расчете рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы результаты расчета не выявили какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха в период реконструкции объекта.

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Караг.область, г.Приозерск, Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                     | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Выброс<br>вещества, г/с<br>(М) | Средневзве-<br>шенная<br>высота, м<br>(Н) | М/ (ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>прове-<br>дения<br>расчетов |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1         | 2                                                                                       | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                              | 7                                         | 8                                           | 9                                                 |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |                                     | 0,04                                 |                                             | 0,0361183                      | 2                                         | 0,0903                                      | Нет                                               |
| 0128      | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                                                |                                     |                                      | 0,3                                         | 0,0087                         | 2                                         | 0,029                                       | Нет                                               |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0,01                                | 0,001                                |                                             | 0,00055023                     | 2                                         | 0,055                                       | Нет                                               |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    | 0,15                                | 0,05                                 |                                             | 0,00137082244                  | 2                                         | 0,0091                                      | Нет                                               |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 5                                   | 3                                    |                                             | 0,09965251908                  | 2                                         | 0,0199                                      | Нет                                               |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 0,2                                 |                                      |                                             | 0,002996                       | 10                                        | 0,015                                       | Нет                                               |
| 0620      | Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)                                                  | 0,04                                | 0,002                                |                                             | 0,00273                        | 10                                        | 0,0682                                      | Нет                                               |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                       | 0,6                                 |                                      |                                             | 0,00035057556                  | 10                                        | 0,0006                                      | Нет                                               |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                       |                                     | 0,000001                             |                                             | 0,000000014                    | 2                                         | 0,0014                                      | Нет                                               |
| 0827      | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                            |                                     | 0,01                                 |                                             | 0,00000534771                  | 2                                         | 0,000053477                                 | Нет                                               |
| 1210      | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                     | 0,1                                 |                                      |                                             | 0,00006785333                  | 10                                        | 0,0007                                      | Нет                                               |
| 1301      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                         | 0,03                                | 0,01                                 |                                             | 0,00000466667                  | 2                                         | 0,0002                                      | Нет                                               |
| 1325      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                           | 0,05                                | 0,01                                 |                                             | 0,00017133367                  | 2                                         | 0,0034                                      | Нет                                               |
| 1401      | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                              | 0,35                                |                                      |                                             | 0,00014701556                  | 10                                        | 0,0004                                      | Нет                                               |
| 2732      | Керосин (654*)                                                                          |                                     |                                      | 1,2                                         | 0,0039076                      | 2                                         | 0,0033                                      | Нет                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |  |               |   |        |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|--|---------------|---|--------|-----|
| 2754                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на С/<br>(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                              | 1    |       |  | 0,00793555567 | 2 | 0,0079 | Нет |
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,3  | 0,1   |  | 0,6543538     | 2 | 21 812 | Да  |
| <b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |  |               |   |        |     |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,2  | 0,04  |  | 0,04066822267 | 2 | 0,2033 | Да  |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,4  | 0,06  |  | 0,00674229267 | 2 | 0,0169 | Нет |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,5  | 0,05  |  | 0,02541147759 | 2 | 0,0508 | Нет |
| 0342                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,02 | 0,005 |  | 0,00001813    | 2 | 0,0009 | Нет |
| 0344                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,2  | 0,03  |  | 0,0000797     | 2 | 0,0004 | Нет |
| 2904                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                                                                                                                              |      | 0,002 |  | 0,000409344   | 2 | 0,0205 | Нет |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма} (N_i * M_i) / \text{Сумма} (M_i)$ , где $N_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с |                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |  |               |   |        |     |
| 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |  |               |   |        |     |

### 3.9 Характеристика аварийных и залповых выбросов

При штатной эксплуатации производственные объекты не представляют опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологически процессы и проектные решения обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность.

Потенциальные причины аварий и аварийных выбросов. Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки и грозовые явления;

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна. Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Планируемая деятельность в запланированных объемах и при выполнении технологических требований и требований по ТБ и ОЗ не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, и представлять опасности для населения ближайших жилых массивов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения.

Возникновение аварий может привести как к прямому так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха.

**Залповые выбросы**

Залповые выбросы, согласно специфике производства и проводимых производственных процессов, не предполагаются.

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при возможных залповых и аварийных выбросах будут отсутствовать в процессе эксплуатации.

### 3.10 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

В рамках реализации рабочего проекта «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск» внедрение специальных, высокотехнологичных малоотходных и безотходных технологий не предусматривается.

Основными мероприятиями по снижению объемов образования отходов на участке СМР будут следующие организационные мероприятия:

- использование комплектных (крупноблочных) изделий;
- использование стандартных и однотипных изделий и материалов, подготовленных на заводе-изготовителе, готовых к монтажу на площадке СМР, сразу после доставки;
- использование современных средств и материалов, обладающих высокими технологическими свойствами;
- привлечение высококвалифицированного персонала для работы на объекте;
- использование на площадке СМР точного количества основных материалов и расходных

средств, заложенных проектными данными;

- рациональное (повторное) использование вспомогательных средств монтажа (поддерживающие конструкции, временные заграждения, леса, ограждения, мостики, переходы, укрытия и т.д.);

- обустройство площадок для сбора и накопления отходов производства и потребления на площадке СМР и на участке с бытовыми помещениями, что исключит косвенное влияние, и как следствие минимизирует образование вторичных отходов (загрязненные грунты, изделия, материалы).

Основными мероприятиями по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- использование на площадках строительно-монтажных работ автотранспортной техники с отрегулированными ДВС на минимальный выброс СО;

- использование автомобильных дорог с существующим асфальтовым покрытием, что обеспечит отсутствие пыления от колес при движении автомобилей;

- использование укрытия кузова автомобилей при движении вне строительной площадки;

- использование безогневого способа разогрева строительных мастик, битумов и т.д.

В целом, работы на строительно-монтажных площадке в объеме проектирования предусматриваются локальными, не выходящими за пределы границ проектирования, отведенных в установленном порядке.

### 3.11 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ. Основными мероприятиями по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проектирования являются:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Предприятия;
- применение дизель-генераторов, надежных, экономичных и неприхотливых в эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводов изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- проведение большинства строительно-демонтажных работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- хранение производственных отходов в строго определенных местах.

### 3.12 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

В соответствии с п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников согласно п. 17 ст. 202 ЭК РК.

Согласно п.1, ст 12., и раздела 3, пункта 2 Экологического Кодекса РК, данный объект относится под – иные критерии: 3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов. объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (**объекты III категории**).

Согласно глава 2, пункт 12 Приказа Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года № 317 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 "Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду"- данный объект относится к **III категории**.

7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год.

### 3.13 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведены с соблюдением статьи 202 Кодекса с целью заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

Согласно глава 2, пункт 12 Приказа Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года № 317 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 "Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду"- данный объект относится к 3 категории.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведено в таблице 4.5

Таблица 4.5

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

Караг.область, г.Приозерск, Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск

| Декларируемый год: 2026-2027 |                                                                                                                          |               |             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| Номер источника загрязнения  | Наименование загрязняющего вещества                                                                                      | г/сек         | т/год       |
| 1                            | 2                                                                                                                        | 3             | 4           |
| 0001                         | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,00011666667 | 2,21214     |
|                              | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,00015166667 | 2,875782    |
|                              | (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,00001944444 | 0,36869     |
|                              | (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,00003888889 | 0,73738     |
|                              | (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,00009722222 | 1,84345     |
|                              | (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0,00000466667 | 0,0884856   |
|                              | (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,00000466667 | 0,0884856   |
|                              | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,00004666667 | 0,884856    |
| 0002                         | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,009155556   | 2,316496    |
|                              | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,001487778   | 0,3764306   |
|                              | (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,000777778   | 0,20202     |
|                              | (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,001222222   | 0,30303     |
|                              | (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,008         | 2,0202      |
|                              | (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0,000000014   | 0,000003704 |
|                              | (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,000166667   | 0,040404    |
|                              | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,004         | 1,0101      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                          |               |               |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 0003 | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,009975      | 0,01016253    |
|      | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,001620938   | 0,001651411   |
|      | (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,0228666667  | 0,02329656    |
|      | (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,054055556   | 0,0550718     |
|      | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,003888889   | 0,003962      |
|      | (2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                                                                                                                                  | 0,000409344   | 0,00041704    |
| 6002 | (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,0002583     | 0,001685      |
|      | (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,00002223    | 0,000145      |
|      | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,000029      | 0,000189      |
|      | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,00000471    | 0,0000307     |
|      | (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0003214     | 0,002096      |
|      | (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,00001813    | 0,0001182     |
|      | (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,0000797     | 0,00052       |
|      | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0000338     | 0,0002206     |
| 6003 | (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                                                                                                                                    | 0,002996      | 0,00695963987 |
|      | (0620) Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)                                                                                                                                                                                            | 0,00273       | 0,00119764893 |
|      | (0621) Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0,00035057556 | 0,00001700377 |
|      | (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 0,00006785333 | 0,00000329105 |
|      | (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 0,00014701556 | 0,00000713061 |
| 6004 | (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,03586       | 0,001937      |
|      | (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,000528      | 0,0000285     |
|      | (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,01424       | 0,000769      |
|      | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,002315      | 0,000125      |
|      | (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0176        | 0,000951      |
| 6005 | (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,00001234086 | 0,000199611   |
|      | (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                                                                      | 0,00000534771 | 0,0000864981  |

|               |                                                                                                                                                                                                                                          |               |               |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 6006          | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,311         | 0,962         |
| 6007          | (0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                                                                                                                                                                                          | 0,0087        | 0,0001566     |
| 6008          | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0217        | 0,337         |
| 6009          | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,16513       | 43,59423      |
| 6010          | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,15551       | 41,05468      |
| 6011          | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00098       | 2,61476       |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                                                                                                          | 0,85874570062 | 104,042627268 |

### 3.14 Определение (обоснование) санитарного разрыва

Проектируемая деятельность классифицируется как **строительные работы временного характера**. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности**.

Санитарно-защитная зона и санитарный разрыв на период реконструкции и эксплуатации объекта не устанавливается.

### 3.15 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

Согласно «Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов ОС токсичными веществами отходов производства и потребления», РНД 03.3.0.4.01-96 параметры экологического состояния по компонентам ОС по атмосферному воздуху на границе СЗЗ оцениваются следующими показателями:

| Превышение ПДК, раз          | Допустимое | Опасное | Критическое | Катастрофическое |
|------------------------------|------------|---------|-------------|------------------|
| Для ЗВ 1-2 классов опасности | До 1       | 1-5     | 5-10        | Более 10         |
| Для ЗВ 3-4 классов           | До 1       | 1-50    | 50-100      | Более 100        |

|           |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|
| опасности |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

| Превышение ПДК, раз          | Допустимое | Опасное | Критическое | Катастрофическое |
|------------------------------|------------|---------|-------------|------------------|
| Для ЗВ 1-2 классов опасности | До 1       |         |             |                  |
| Для ЗВ 3-4 классов опасности | До 1       |         |             |                  |

Это соотношение показывает допустимую нагрузку на ОС при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основные направления воздухоохраных мероприятий для действующих производств включают технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении многих работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог в период реконструкции ;
- устройство покрытия автодороги капитального типа;
- использование индивидуальных средств защиты.

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Таблица

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу в период реконструкции

| Пылегазообразующие процессы     | Инженерно-технические мероприятия                                                                                                                                   | Оборудование                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. Экскаваторные и бульдозерные | 1. Орошение грунта водой в теплое время года<br>2. Очистка выхлопных газов                                                                                          | Поливомоечная машина<br>Каталитический нейтрализатор выхлопных газов |
| 2. Движение автотранспорта      | 1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену; в холодное время года – 0,001÷0,005% раствором циклимида с хлористым калием | Поливомоечная машина                                                 |
|                                 | 2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники                                                                                                  |                                                                      |
|                                 | 3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу                                                                                                               |                                                                      |
|                                 | 4. Исключать холостые пробеги                                                                                                                                       |                                                                      |
|                                 | 5. Очистка выхлопных газов                                                                                                                                          | Каталитический нейтрализатор выхлопных газов                         |
| 3. Сдувание пыли с поверхностей | 1. Орошение грунтов, ПГС, щебня                                                                                                                                     | Поливомоечная машина                                                 |

### 3.16 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

В районе расположения предприятия не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

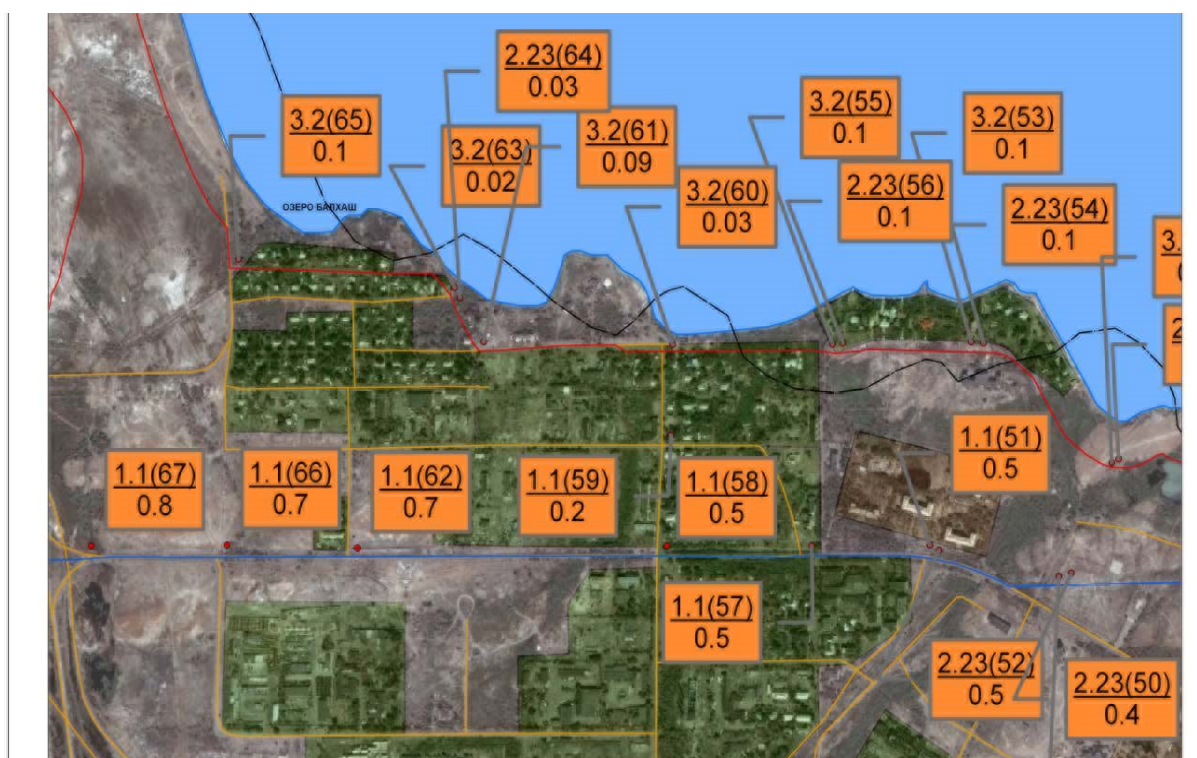
### **3.17 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Согласно ст. 183 Экологического кодекса РК производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности. Настоящим проектом предусматривается вид деятельности, относящийся к 3 категории в связи с чем организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не планируется.

#### 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Ближайший водный объект – оз. Балхаш расположено в северном и восточном направлении на расстоянии более 10 м от реконструированных сетей. Проектируемый объект располагается частично в пределах водоохранной зоны и полосы оз.Балхаш.

Гидрографическая сеть на территории изысканий отсутствует.



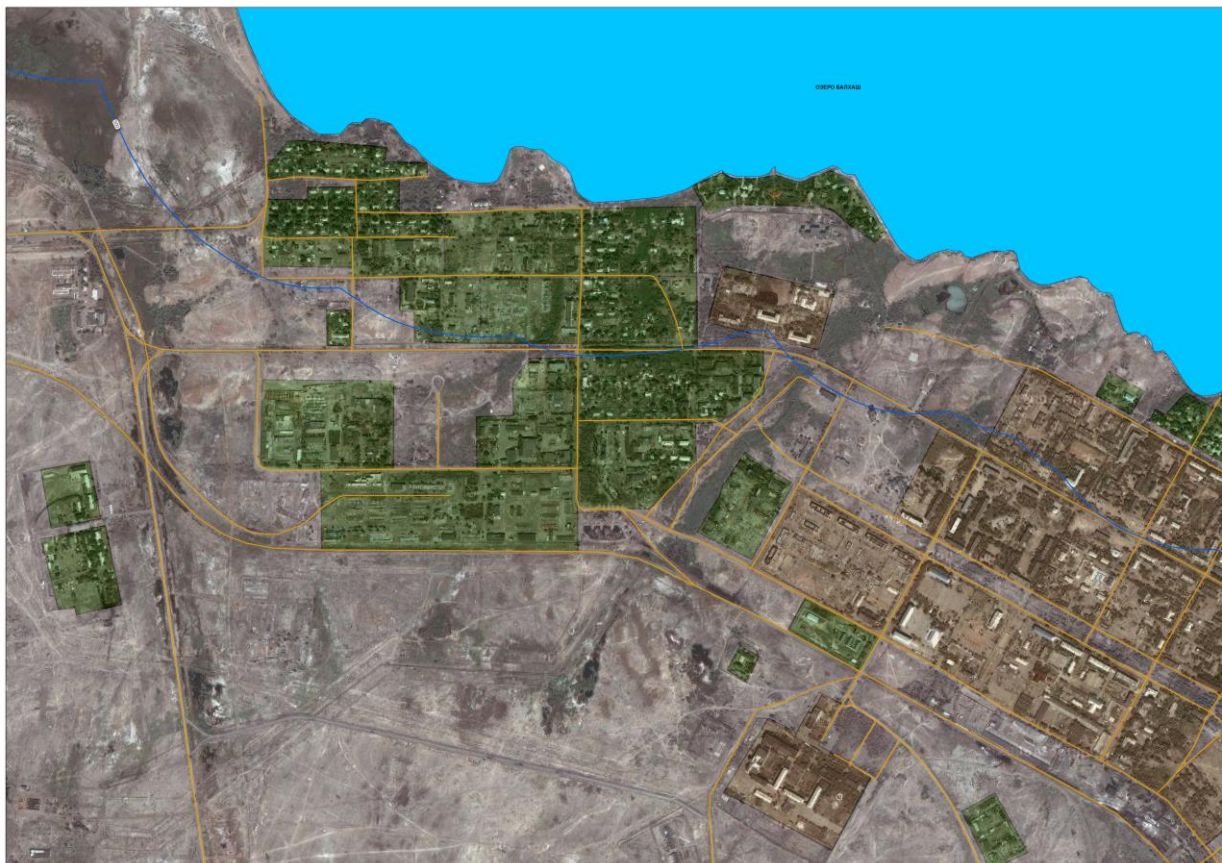


Рис.5.1 – Ситуационная схема расположения водного объекта

#### 4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды

Расчет хозяйственно-питьевого и технического водопотребления на период строительства произведен исходя из численности рабочего персонала на период проведения строительно-монтажных работ.

Вода на объекте используется на хозяйственные нужды (питьевого качества) и производственные нужды.

Источником водоснабжения проектируемого объекта является привозная вода.

##### **Водоснабжение и водоотведение в период реконструкции**

Для строительных бригад в период проведения реконструкции будет организован подвоз бутилированной воды на питьевые нужды работников. На производственные нужды (при надобности) вода доставляется автовозами. Также будет организован контроль качества отбираемой воды на соответствие санитарным правилам №26 от 20.02.2023г.

##### **Расчет питьевой воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды**

Питьевая вода используется на хозяйственно-питьевые нужды.

Расчет расхода воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Время реконструкции 12 месяцев, количество работающих – 61 чел.

Из расчета водопотребления при норме расхода воды 25 л на человека в смену расход воды питьевого качества составит 0,025 м<sup>3</sup> в сутки, 0,003 м<sup>3</sup>/час.

Объем потребляемой воды составляет:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 549 м<sup>3</sup>/за период реконструкции, 1,525 м<sup>3</sup>/сут, 0,31 м<sup>3</sup>/час.
- на технические нужды – 80,226 м<sup>3</sup>/период (согласно сметной документации)

На период проведения строительно-монтажных работ, образующиеся хозяйственно-бытовые стоки, будут поступать в биотуалет. Вывоз образующихся стоков будет осуществляться по договору

специализированной организацией.

## 4.2 Водный баланс объекта

Водный баланс по объекту характеризуется описанием количества воды необходимой на хозяйственно-бытовые и технические нужды, её распределению, в соответствии с технологическими циклами и периодами, остаточными объемами и безвозвратными потерями в ходе всего периода производства строительно-демонтажного процесса.

Результаты расчета водопотребления представлены в таблице ниже.

Таблица расчета водопотребления и водоотведения в период строительно-демонтажных работ  
Баланс водопотребления и водоотведения

| №     | Наименование потребителей   | Кол-во | Норма расхода воды | Кол-вод дней | Объем водопотребления |        | Объем водоотведения |        | Повторное использование, м³/г | Безвозвратное водопотребление, м³/г |
|-------|-----------------------------|--------|--------------------|--------------|-----------------------|--------|---------------------|--------|-------------------------------|-------------------------------------|
|       |                             |        |                    |              | м³/сут                | м³/год | м³/сут              | м³/год |                               |                                     |
| 1     | 2                           | 3      | 4                  | 5            | 6                     | 7      | 8                   | 9      | 10                            | 11                                  |
| 1     | Хозяйственно-питьевые нужды | 61     | 25 л/сут           | 360          | 1,525                 | 549    | 1,525               | 549,0  | -                             | -                                   |
| Итого |                             |        |                    |              | 1,525                 | 549    | 1,525               | 549    |                               |                                     |

| Объем водопотребления на технические нужды | Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды | Объем водоотведения на производственные нужды | Объем водоотведения на хозяйственно-питьевые нужды |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 80,226 м³/период                           | 549,0 м³/период                                      | -                                             | 549,0 м³/период                                    |

## Водоснабжение в период эксплуатации

Основные показатели по чертежам водоснабжения в период эксплуатации

| Наименование системы        | Расчетный расход воды |         |        |        |
|-----------------------------|-----------------------|---------|--------|--------|
|                             | м³/год                | м³/сут  | м³/час | л/с    |
| В1 - наружный водопровод    |                       | 342 880 | 12 000 | 3333,3 |
| В1 - Наружное пожаротушение |                       |         |        | 20,0   |

## 4.3 Определение санитарно-защитной полосы и зоны санитарной охраны

### Зона санитарной охраны водопроводных сетей

Санитарно-защитной полосой водопроводных сетей обеспечивается защита водопроводной воды от загрязнения.

К санитарно-защитной полосе относится территория, прилегающая к водопроводным сетям на всем его протяжении и предназначена для предотвращения загрязнения воды в нем.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности работы водопроводных сетей согласно требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г, установлена санитарно-защитная полоса, ширина которой принята для инженерных сетей, проходящих по незастроенной территории – для диаметра до 200 мм по 6 м в обе стороны от оси трубопровода (отсутствие грунтовых вод), при диаметре водопровода 200-400 мм, расстояние не менее 8 метров.

Границы второго пояса на пересечении ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп, обозначаются столбами со специальными знаками «Зона санитарной охраны» СП РК № 26 от 20.02.2020г.

При прохождении трассы водовода по застроенной территории ширина полосы санитарной охраны уменьшена.

Согласно вышеуказанного СНиП, в зоне санитарной охраны водовода отсутствуют свалки, кладбища, скотомогильники, поля орошения, а также строительство промышленных предприятий и животноводческих ферм.

Уборные, помойные ямы, навозохранилища, приемники мусора, расположенные ближе 10м от водовода, должны быть перемещены в другое место.

#### 4.4 Поверхностные воды

##### Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Карагандинской области проводились на 15 водных объектах - реки: Нура, Шерубайнура, Соқыр, Кара Кенгир, Кокпекты, Сарысу; водохранилища Самаркан, Кенгир, озера Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз.

На озере Балхаш - температура наблюдалась в пределах 4,0-25,4°С °С, водородный показатель равен 7,75-8,72, концентрация растворенного в воде кислорода 6,0-11,53мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-0,21-2,53мг<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, ХПК - 3,4-84,8 мг/дм<sup>3</sup>, взвешенные вещества - 9,0-78,0 мг/дм<sup>3</sup>, сухой остаток -1118-3031 мг/дм<sup>3</sup>,цветность 1-97градусов; запах - 0 балла .

##### Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области

По результатам гидробиологических наблюдений качество воды на исследуемых створах по показателям фитопланктона, зоопланктона, перифитона и зообентоса соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

По результатам биотестирования на водохранилищах Самаркан и Кенгир количество выживших дафний по отношению к контролю составило 100%. Тест-параметр был равен 0%. На реке Нура в среднем количество выживших дафний составило 98,93%, тест-параметр составил 1,07%. На реке Шерубайнура количество выживших дафний по отношению к контролю было равно 96,83, тест-параметр составил 3,17%. На реке Кара Кенгир тест-параметр был равен 0,25%, на озере Балхаш -0,35%. Полученные данные показали, что вода в исследуемых водных объектах не оказывает токсического действия на тест-объект.

Площадка проектируемых работ входит в водоохранную зону и полосу озера Балхаш.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, на рельеф местности в период проведения строительных работ не имеется.

При проведении намечаемых работ воздействие на водную среду осуществляться не будет.

#### 4.5 Подземные воды

Подземные воды района приурочены к зонам открытой трещиноватости ордовикских и силурских пород, а также к озеро-аллювиальным отложениям. Подземные воды характеризуются различным химическим составом и дебитностью. Водовмещающими отложениями служат породы ордовика и силура, а для озеро-аллювиальных пески, супеси и гравийно-галечниковые отложения. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, но основное идет за счет перетекания поверхностных вод озера Балхаш.

Подземные воды на участке работ вскрыты в элювиальных образованиях коры выветривания пород девона.

Водосодержащие породы представлены дресвяно-щебенистыми грунтами.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков, а также влияние оказывает озеро Балхаш.

Минерализация подземных вод колеблется от 8280,0 до 9775,6 мг/дм<sup>3</sup>. По химическому составу хлоридно-сульфатно-натриево-калиевые.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям.

Амплитуда колебания УПВ составляет  $\pm 1,0$  м.

Установившийся УПВ по замеру на 01.03.-04.03.25 г. зафиксирован на глубине 1,80 – 3,80 м от поверхности земли.

Приведенное выше положение УПВ близко к среднему.

Организация и ведение мониторинга подземных вод (МПВ), для оценки гидрогеологических условий с учётом техногенных факторов, должны выполняться по специальной программе.

Уклон грунтовых вод для изученной территории повторяет рельеф дневной поверхности и ориентирован в сторону акватории озера Балхаш.

Питание водоносного горизонта осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная, при постоянном погружении – неагрессивная. Агрессивность воды к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой – высокая.

Технологические процессы не оказывают влияния на поверхностные и подземные воды территории.

Предусмотренные технологические операции и меры безопасности значительно снижают риск возникновения аварийных ситуаций и, соответственно, загрязнение подземных вод.

В результате СМР объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

Технологические решения, предусмотренные проектом, направлены на обеспечение безопасной эксплуатации объекта.

Производственные процессы, происходящие на территории предприятия, не приводят к загрязнению поверхностных и подземных вод.

Мероприятия, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды.

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов и раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.

Сокращение потенциальных источников загрязнения грунтовых вод возможно за изоляция трубопровода от почвогрунта и грунтовых вод антикоррозионным покрытием, гравийной подготовкой с пропиткой битумом;

- применение качественных материалов и оборудования;
- взрыво- и противопожарные мероприятия;
- установка трубопровода на щебеночное подготовку;
- обвалование технологических площадок;
- соблюдение регламента производства работ и техники безопасности;
- контроль количества и качества потребляемой воды.
- внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения;
- рациональное использование водных ресурсов;
- своевременное устранение аварий на сетях водопровода и канализации.

#### **4.6 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод.**

В период строительства и эксплуатации объекта отсутствует влияние на качество и количество подземных вод.

#### **4.7 Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока**

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

##### **4.7.1 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения**

На период реконструкции используется привозная бутилированная питьевая вода.

Необходимость организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

##### **4.7.2 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод**

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

##### **4.7.3 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений**

На период ведения работ, сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

##### **4.7.4 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов**

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, так как на период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

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

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

##### **4.7.6 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, реконструкции мостов, водозаборов и выявление негативных последствий**

Проектом не предусматривается изменения русловых процессов, строительства мостов и т.д.

#### **4.8 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации**

Водоохранные мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохранных зон и полос озера на указанном участке, предусмотренным постановлением;

- предусмотреть мероприятия, обеспечивающие пропуск паводковых вод.
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

На территории строительства не производится:

- размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений, ГСМ, мест складирования бытовых и производственных отходов.

#### **4.8.1 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

При соблюдении проектных решений в процессе реализации проекта, воздействие на состояние поверхностных вод не прогнозируется.

Так как воздействие на воду в период демонтажных работ не прогнозируется, то организация экологического мониторинга вод не предусматривается.

#### **4.9 Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока**

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

#### **4.9.1 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

Мероприятия по охране вод в процессе реализации Рабочего проекта включают в себя следующее:

- сбор образующихся отходов в контейнеры с последующей передачей на утилизацию специализированным организациям;

- заправка спецтехники и автотранспорта бензином и дизельным топливом строго в отведенных специализированных местах.

Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений в процессе реализации Рабочего проекта на состояние поверхностных вод не прогнозируется.

Так как воздействие на воду в период эксплуатации не прогнозируется, то организация экологического мониторинга вод не предусматривается.

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

С целью снижения до минимума вероятность возникновения аварийных ситуаций и последующих осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным

ситуациям, и обновлялся план действий по ликвидации последствий аварий. К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

- используемое оборудование поддерживать в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий.
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования.
- проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.
- не допускать сброса производных сточных вод.
- не допускать бурение водяных скважин без разрешительных документов.
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории.
- соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования.
- регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений.

#### **4.11 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения**

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- выявление и ликвидация (или восстановление) всех бездействующих, старых, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в отношении возможности загрязнения водоносного горизонта;
- регулирование бурения новых скважин и любого нового строительства при обязательном согласовании с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, геологического контроля и по регулированию использования и охране вод;
- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;
- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;
- запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод.
- в границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности, территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена и обеспечена постоянной охраной;
- запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ на территории водоохраной зоны
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

#### **4.12 Мероприятия и рекомендации по охране водной среды**

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе.

Деятельность данного объекта не ухудшает качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водного объекта.

Строительные работы по реконструкции водопроводных сетей вблизи водного объекта будут вестись в строгом соответствии со ст.125 Водного Кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года №481 (с изменениями от 19.04.2023г.) и норм «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их

хозяйственного использования на озере Балхаш в пределах расположения острова Зеленый» Постановление акимата Карагандинской области от 17 мая 2021 года № 33/03.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и их дальнейшего распространения.

Использование подземных вод для строительно-монтажных работ, а также в процессе эксплуатации объекта не будет.

При проведении строительно-монтажных работ, в целях предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод, предусмотрены следующие мероприятия:

1. сбор и хранение образующихся отходов в специальные металлические контейнера, емкости, установленные на площадке строительства, с последующим вывозом на городской полигон и в спец.организации,
2. установка специальных емкостей (поддонов) при стоянке строительной техники в целях предотвращения проливов горюче-смазочных материалов на почву, в подземные и поверхностные воды,
3. установка мобильных биотуалетов для удовлетворения нужд работников строительной бригады,
4. после окончания СМР произвести благоустройство территории и оздоровление окружающей среды.

Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации включают:

- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники;
- базирование спец.техники на специально отведенной площадке;
- соблюдение зон санитарной охраны.

Загрязнение водного объекта – озера Балхаш, а также водоохраной зоны, путем поступления в нее или сброса загрязняющих веществ, при проведении строительно-монтажных работ, а также при эксплуатации объекта не будет.

При соблюдении вышеуказанных условий будет соблюдаться специальный режим хозяйственной деятельности в водоохраной зоне и полосе, указанных в акимата Карагандинской области от 17 мая 2021 года № 33/03 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на озере Балхаш в пределах расположения острова Зеленый».

Проектируемый объект не противоречит требованиям к проектированию, строительству и размещению зданий и сооружений, располагающихся в водоохраной зоне, указанных в ст. 125 Водного кодекса РК.

При выполнении всех перечисленных мероприятий, ущерб, наносимый окружающей среде в период строительства и эксплуатации объекта, будет минимальным.

Воздействие на водные ресурсы можно оценить как допустимое.

Таким образом, производственная деятельность предприятия при соблюдении природоохранных мероприятий не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности предприятия на водные ресурсы.

#### 4.13 Предложения по организации мониторинга и контроля за подземными водами

Как отмечалось выше, намечаемая деятельность с учетом дома мер по предотвращению отрицательного воздействия на водные ресурсы, не связана с эмиссиями загрязняющих веществ в подземные воды, в связи с чем мониторинг эмиссий в водные объекты не предусматривается.

## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

### 5.1 **Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.**

Работы по реконструкции водопроводных сетей, будут осуществляться в городе Приозерск.

В период реконструкции потребность в минеральных ресурсах (песке и т.п.) удовлетворяется за счет поставщиков. Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет. Рабочим проектом не предусмотрены какие-либо работы по разведке и добыче полезных ископаемых. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, так как нарушение территории не предусматривается. В период эксплуатации захоронение загрязняющих веществ и отходов производства в недра не предусматривается. Все отходы по договору передаются специализированным организациям.

Поступление загрязняющих веществ в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем. В связи с этим необходимо предусмотреть: производство работ при строительстве согласно техническому регламенту, нормам и правилам.

### 5.2 **Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период реконструкции и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)**

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительных работ, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

### 5.3 **Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает на небольшой глубине и надежно изолированном от остальной геологической среды щебеночной подготовкой.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и незначительное по отношению к другим компонентам геологической среды.

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

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;
- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

Воздействие на недра от объекта в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

### 5.4 **Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Непосредственное влияние (прямое воздействие) на поверхностные водные источники

проектируемый объект не оказывает.

На подземные воды может оказывать косвенное воздействие - места накопления бытовых отходов и отходов строительных материалов, загрязненные атмосферные осадки, эксплуатация автотранспортной техники и механизмов.

С целью предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществлять хранение отходов производства и потребления в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями, с установленной периодичностью вывоза специализированным автотранспортом на специализированный полигон, подрядной организацией на основании договора;

- подвоз строительных материалов будет производиться в соответствии с утвержденными графиками по существующим автомобильным дорогам;

- запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа местности;

- на примыкающих территориях, за пределами отведенной строительной площадки, не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;

- заправку автомобилей и строительной техники следует производить по возможности на специализированных заправочных станциях;

- машины и оборудование в зоне производства работ должны находиться на площадке только в период их использования;

- доставку технологических смесей на место работ следует осуществлять в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузку производить в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка на открытый грунт не допускается;

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

- состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении СМР, на момент их использования, должны соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

Выполнение всех мероприятий в период строительно-монтажных работ позволяет в определенной степени уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на водные и земельные ресурсы в районе расположения проектируемого объекта, что предотвратит появление косвенного воздействия на окружающую среду в рамках существующей антропогенной деятельности в районе проводимых работ. Таким образом, воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы исключено, и разработка специальных мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод не требуется.

## **5.5 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых**

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых – не предусмотрено данным проектом.

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

Реконструкция водопроводных сетей сопровождается образованием, накоплением и удалением отходов.

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

В данной главе приводятся основные сведения по видам и типам отходов, объемам образования и размещения, представлены сведения по качественной характеристике отходов и их воздействию на компоненты окружающей среды.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся на объекте, проведен по методикам, действующим в РК: «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года №100-п.

Сбор и временное накопление отходов выполнять согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

С целью улучшения учета и отчетности по отходам, а также определения способа их утилизации, переработки или размещения в окружающей среде на территории Республики Казахстан отходы производства классифицируются в соответствии "Классификатором отходов", утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов. Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314». Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:

- 1) отходы классифицируются как опасные отходы;
- 2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора».

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Лимиты накопления отходов определяются согласно «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

Согласно природоохранному законодательству Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

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

Согласно п.2, 3 ст. 339 Экологического Кодекса «Образователи отходов являются собственниками произведенных ими отходов.

В соответствии с принципом "загрязнитель платит" образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом».

Отходы производства — остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления — остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

### 6.1 Виды отходов, предполагаемые объемы и качественные характеристики образуемых отходов

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования представлены в таблице 6.1.

#### Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования

Таблица 6.1

| Наименование отходов                        | Код отходов, согласно Классификатору, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 | Образование, т/период реконструкции – на период реконструкции, т/год – на период эксплуатации) | Вид операции, которому подвергается отход                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                           | 2                                                                                                                                                                    | 3                                                                                              | 4                                                                                                                                                           |
| Отходы, образуемые в период реконструкции : |                                                                                                                                                                      |                                                                                                |                                                                                                                                                             |
| Опасные отходы                              |                                                                                                                                                                      |                                                                                                |                                                                                                                                                             |
| Обтирочный материал (ветошь)                | 04 02 99*                                                                                                                                                            | 0,0068                                                                                         | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору                                                      |
| Тара, загрязненная ЛКМ                      | 17 04 09*                                                                                                                                                            | 0,00246                                                                                        | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору                            |
| Неопасные отходы                            |                                                                                                                                                                      |                                                                                                |                                                                                                                                                             |
| Смешанные коммунальные отходы               | 20 03 01                                                                                                                                                             | 4,136                                                                                          | Временное хранение (не более 3-х суток) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО |
| Остатки и огарки сварочных электродов       | 12 01 13                                                                                                                                                             | 0,00236                                                                                        | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору                                                      |
| Смешанные отходы строительства и сноса      | 17 09 04                                                                                                                                                             | 4465,145                                                                                       | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору                                      |
| Отходы полиэтиленовых труб                  | 17 02 03                                                                                                                                                             | 38,8                                                                                           | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору                                                      |

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Отходы, образуемые в период эксплуатации: |
| Не образуются                             |

## 6.2 Расчет объемов образования отходов в период проведения строительных работ

### 6.2.1 Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки)

Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки) образуется при выполнении малярных работ на строительной площадке. Имеет состав: жечь - 94-99%, краска 5-1%. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасна, не растворима в воде, химически неактивна.

Норматив образования тары от ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год}$$

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  – количество видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05).

Масса краски в таре, кг,  $M_k=10$

Число единиц тары  $n=5$  шт

Количество краски  $M_k=0,04862081$  т/г, содержание остатков краски  $\alpha=5\%$

Планируемое образование тары из-под краски =  $(0,0002 \cdot 5) + (0,04862081 \cdot 0,03) = 0,00246$  т/г.

### 6.2.2 Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются при выполнении сварочных работ. Представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных операций в процессе реконструкции основного и вспомогательного оборудования, а также при других видах работ.

Состав электродов: железо 96-97%, обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$  - 2-3%, прочие -1%.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ тонн/год, где:}$$

$M_{ост}$  – масса образующихся огарков электродов, тонн/год;

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

Объем образования огарков сварочных электродов

| Марка электрода | Масса электродов, кг | Норматив образования огарков | Масса огарков, т |
|-----------------|----------------------|------------------------------|------------------|
| УОНИ-13/45      | 157,5859             | 0,015                        | 0,00236          |

По мере накопления сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

### 6.2.3 Смешанные коммунальные отходы

*Нормой накопления бытовых отходов* называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек для жилых зданий) за определенный период времени - год, сутки.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов – 0,3 м³/год на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Расчет и обоснование объема образования ТБО

| Год  | Кол-во дней | Численность работающих, чел | Удельный норматив образования отходов на чел., м³/год | Плотность отхода, т/м³ | Количество образующегося отхода, т/год |
|------|-------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|
| 2026 | 180         | 61                          | 0,3                                                   | 0,25                   | 2,256                                  |
| 2027 | 150         | 61                          | 0,3                                                   | 0,25                   | 1,880                                  |

|       |       |
|-------|-------|
| Итого | 4,136 |
|-------|-------|

Отходы накапливаются в контейнерах, по мере накопления вывозятся с территории специализированной организацией по договору.

#### 6.2.4 Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье -73 %, масло - 12%, влага -15%.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой. По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Годовое количество образующейся промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0, \quad W = 0,15 * M_0.$$

где  $M_0$  – поступающее количество ветоши, т/год;

$M$  – содержание в ветоши масел;

$W$  - содержание в ветоши влаги.

Объем образования промасленной ветоши

| Год       | Кол-во поступающей ветоши, т | Норма содержания в ветоши масел, т/год | Норма содержания в ветоши влаги, т/год | Норма образования отхода за период реконструкции, т |
|-----------|------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2026-2027 | 0,00053                      | 0,00279048                             | 0,0034881                              | 0,0068                                              |

#### 6.2.5 Отходы полиэтиленовых труб

Образуются в результате прокладке трубопровода и потерь труб в отходы (согласно приложение 3, нормы отходов 2,5%).

Убыль строительных материалов в отходы определяется по формуле РДС 82-202-96:

$$q_{*} = \frac{a}{Q_{\pi}} * 100$$

где:

$Q_{\pi}$  — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета;

$a$  — потери и отходы, в тех же единицах.

Согласно сметной документации расход трубопровод  $\varnothing 630$  – 22179 метров, вес материала -70 кг/п.м= 1552530 кг/1000=1552,53 тонн.

Объем образования отходов: 1552,53тонн \*2,5 % =38,8 тонн.

Итого объем образования отходов составляет: 38,8 тонн.

Согласно Классификатору отходов РК относятся к неопасным, код 17 02 03. Отходы подлежат вывозу на спецпредприятия.

#### 6.2.6 Смешанные отходы строительства и сноса

Образуются в результате разборки цементных полов, бетонных стяжек и убыли строительных материалов в отходы (остатки и бой бетонов и растворов).

Убыль строительных материалов в отходы определяется по формуле РДС 82-202-96:

$$q_{\text{ж}} = \frac{a}{Q_{\text{д}}} * 100$$

где:

$Q_{\text{д}}$  — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета;

$a$  — потери и отходы, в тех же единицах.

Согласно сметной документации расход бетонов – 352,9 м<sup>3</sup> при средней плотности 2,0 т/м<sup>3</sup> вес материала – 705,8 тонн. Расход растворов – 43,2 м<sup>3</sup> при плотности 2,0 т/м<sup>3</sup> вес материала – 86,4 тонн.

Объем образования отходов при работе с бетонами: 705,8 х 2,0% = 14,116 тонн.

Объем образования отходов при работе с растворами: 86,4 х 2,0% = 1,728 тонн.

Объем образования согласно сметной документации: 2224,65 тонн

Итого объем образования отходов строительного мусора: 2224,65+ 14,116+1,728= 2240,5 тонн.

Отходы подлежат вывозу на спецпредприятия. Частично могут быть повторно использованы.

Согласно проектно-сметной документации, объем строительного мусора составляет 2 224,645 тонн.

Общий объем смешанного строительного мусора составляет 4465,145 тонн.

### 6.3 Расчет объемов образования отходов в период эксплуатации

Не образуются.

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

Образующиеся отходы, в период производства строительно-монтажных работ предусматривается накапливать на территории площадки реконструкции в отведенных местах, далее, с установленной периодичностью вывозить для размещения на специализированных полигонах или для дальнейшей утилизации, или для дальнейшего использования на сторонних предприятиях по заключенным договорам.

Отходы в период реконструкции и эксплуатации будут собираться в специальном металлическом контейнере с крышкой, установленном в подсобном помещении.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов. Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314». Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «... 1. Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:

- 1) отходы классифицируются как опасные отходы;
- 2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора».

#### Опасные свойства и физическое состояние отходов

Перечень отходов, образующихся на объекте

| № п/п | Наименование отходов   | Классификация отхода | Физическое состояние                                  | Процесс образования отходов                   |
|-------|------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1     | Тара из-под ЛКМ        | опасные              | Твердые, нерастворимые, не пожароопасные              | Проведение лакокрасочных работ на предприятии |
| 1     | Тара, загрязненная ЛКМ | опасные              | Твердые, нерастворимые, воспламеняемые, пожароопасные | Покрасочные работы                            |

| № п/п | Наименование отходов                   | Классификация отхода | Физическое состояние                                                | Процесс образования отходов                                                 |
|-------|----------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 2     | Промасленная ветошь                    | опасные              | Твердые, нерастворимые, воспламеняемые, пожароопасные               | Эксплуатация и ремонт автотранспорта, спецтехники и станочного оборудования |
| 3     | Огарки сварочных электродов            | неопасные            | Твердые, нерастворимые, не пожароопасные                            | Сварочные работы                                                            |
| 4     | Смешанные коммунальные отходы          | неопасные            | Твердые, нерастворимые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные | Работа и жизнедеятельность персонала и строителей                           |
| 5     | Смешанные отходы строительства и сноса | неопасные            | Твердые, нерастворимые, не пожароопасные                            | Строительная площадка                                                       |
| 6     | Отходы полиэтиленовых труб             | неопасные            | Твердые, нерастворимые, нетоксичные, не пожароопасные               | Образуются в результате прокладке труб                                      |

### 6.5 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлены на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

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

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов на месте их образования понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Сбор отходов

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

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в

которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

#### Транспортировка отходов

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

#### Восстановление отходов

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

К операциям по восстановлению отходов относятся:

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

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

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

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

#### Удаление отходов

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

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

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

#### Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

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

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

накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

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

Согласно ст. 320 Экологического Кодекса РК «Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных далее, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

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

### Управление отходами

Согласно ст.376 Экологические требования в области управления строительными отходами под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или реконструкции зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций.

Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте.

Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.

Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Статья 381. Экологические требования в области управления отходами при проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов

При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов, при строительстве (возведении, создании) которых предполагается образование отходов, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области управления отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Все отходы, образующиеся в период реконструкции водопроводных сетей подлежат временному хранению.

Временное хранение отходов выполнять согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

Для временного складирования *отработанной тары от ЛКМ* (жестяные банки), образующейся при проведении малярных работ при строительстве предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного складирования смешанных отходов строительства и сноса, образующегося в результате реконструкции, предусматриваются спец.площадки, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного складирования *смешанных коммунальных отходов (ТБО)*, образующихся в результате жизнедеятельности персонала, работающего на территории строительной площадки, предусматриваются контейнеры, находящиеся на отдельной бетонированной площадке. По мере накопления данный отход по договору, заключенному с коммунальными предприятиями, вывозится на

полигон ТБО. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Для временного складирования *огарков сварочных электродов*, образующихся при выполнении сварочных работ аппаратами ручной дуговой сварки, агрегатами сварочные передвижными с номинальным сварочным током 250-400А предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления огарки электродов сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного складирования *промасленной ветоши*, образующейся в результате реконструкции предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

## 6.6 Декларируемое количество отходов

### Декларируемое количество неопасных отходов

| наименование отхода                                | количество образования, т/год | количество накопления, т/год | Декларируемый год |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Смешанные коммунальные отходы<br>20 03 01          | 4,136                         | 4,136                        | 2026-2027         |
| Смешанные отходы строительства и сноса<br>17 09 04 | 4 508,09262                   | 4 508,09262                  | 2026-2027         |
| Огарки сварочных электродов<br>12 01 13            | 0,00236                       | 0,00236                      | 2026-2027         |
| Отходы полиэтиленовых труб<br>17 02 03             | 38,8                          | 38,8                         | 2026-2027         |

### Декларируемое количество опасных отходов

| наименование отхода                       | количество образования, т/год | количество накопления, т/год | Декларируемый год |
|-------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Тара, загрязненная ЛКМ<br>17 04 09*       | 0,00246                       | 0,00246                      | 2026-2027         |
| Обтирочный материал (ветошь)<br>04 02 99* | 0,0068                        | 0,0068                       | 2026-2027         |

## 6.7 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- обеспечить раздельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимости от их вида;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию,

- оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации;
  - своевременная уборка горючих неutilьных веществ (промасленная ветошь);
  - сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременный вывоз на полигон отходов ТБО;
  - оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
  - очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

## 7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

### 7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

Почва - верхний слой суши, образовавшийся из материнских горных пород, на которых он находится под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата. Это важный и сложный компонент биосферы, тесно связанный с другими ее частями. В нормальных естественных условиях все процессы, происходящие в почве, находятся в равновесии. Но нередко в нарушении равновесного состояния почвы повинен человек. В результате развития хозяйственной деятельности человека происходит загрязнение, изменение состава почвы и даже ее уничтожение.

Главным свойством, отличающим почву, является ее плодородие. Защита почвы и охрана ее от загрязнения, истощения, механического разрушения или прямого уничтожения является главной целью оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на почвенный покров данной территории.

### 7.2 Состояние и условия землепользования

В районе расположения объекта отсутствуют заповедники, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Отходы будут складироваться в специально оборудованные места и вывозиться по договору со специализированной организацией.

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе расположения нарушенных земель и предусматривает следующие виды:

- природоохранный результат – устранение экологического ущерба, причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации;
- природовосстановительный результат – создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социал.

Реконструкция объекта на данном земельном участке не приносит потерь сельскохозяйственному производству.

### 7.3 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Территория участка работ в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника. Почвенный покров описываемого района имеет зональный характер. Остальная территория характеризуется равнинным денудационным, аккумулятивно-денудационным и аккумулятивным рельефом. Общий уклон поверхности – юго-западного направления.

Рельеф участка работ представляет собой территорию, осложненную техногенными образованиями.

В геологическом строении территории принимают участие отложения девона, неогена, коры выветривания по породам среднеюрского возраста, а также нижнечетвертичные отложения древней аллювиальной равнины. Нижне-верхне-четвертичные делювиально-пролювиальные отложения представлены преимущественно суглинками и супесями. Аллювиальные нижнечетвертичные отложения представлены преимущественно суглинками, песками средней крупности, редко супесями. Неогеновые отложения представлены глинами аральской свиты перекрыты отложениями четвертичного возраста. Они занимают межсочные понижения и склоны возвышенностей на северо-востоке и в центральной части территории.

Элювиальные образования, развитые по породам среднеюрского возраста, распространенные на северо-западной, центральной и южной частях территорий. Представлены они глинами, суглинками, гранитными грунтами. Нижне-среднедевонские образования развиты в пределах низкогогорья в северо-восточной части территории. Представлены они андезитобазальтовыми миндалекаменными порфиритами, песчаниками, редко алевролитами и продуктами их выветривания. Кора выветривания по порфиритам, песчаникам, алевролитам представлена глинами, суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами.

Реконструкция проектируемого объекта вызовет не значительное нарушение почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно

Административно район реконструкции находится на территории г.Приозерска.

Основной проблемой природоохранных мероприятий в отношении эрозионно-чувствительных почв является сохранение поверхностной растительности. Вообще говоря, любое нарушение поверхности почв, которое приводит к уничтожению растительного покрова, может привести к эрозии почвы.

Для содержания нормальной экологической среды настоящим проектом по окончании реконструкции подземных трубопроводов, предусмотрен биологический этап на площади временного отвода.

#### **7.4 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

Воздействие на земельные ресурсы связано с нарушением растительного слоя земли строительной техникой, проведением земляных работ, загрязнением территории строительным мусором. Воздействие носит временный, разовый характер и оценивается как умеренное.

Размеры площадей, испрашиваемых земель для размещения проектируемых объектов, определены размерами площадей, занимаемых линейными сооружениями в соответствии со строительными нормами отвода земель.

Наиболее широкими по площади и сильными по степени воздействия будут нарушения, связанные с ведением земляных работ.

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим нарушениям.

По окончании проведения работ территория очищается от мусора.

В виду того, что данный вид работ носит кратковременный характер, воздействие на земельные ресурсы и почву будет носить локальный и незначительный характер.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

#### **7.5 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы**

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

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий

сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

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

Реконструкция проектируемого объекта вызовет не значительное нарушение почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно.

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацию по договору;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

## 7.6 Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения

Строительные работы связаны с возведением объектов, поэтому могут оказывать негативное воздействие на почвы в частности: разрушение плодородного слоя почвы при земляных работах, частичная ликвидация растительности, появление строительного мусора, загрязнение и пр. Хотя почва постепенно освобождается от загрязнений благодаря происходящим в ней процессам самоочищения, но эта способность почвы не безгранична, поэтому должны осуществляться мероприятия по охране почв от загрязнения включающие:

- сохранение природного слоя почвы и использование его для рекультивации земель после окончания реконструкции;
- своевременная уборка и благоустройство территорий после окончания реконструкции при этом рекомендуется контейнерная подача и хранение складированных строительных материалов, способствующая соблюдению порядка на стройке, организация слива отработанных масел и применение механизированной заправки строительных машин;
- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных и внутрипостроечных дорог;
- рациональное использование получаемых при производстве земляных работ попутных нерудных ископаемых (камня, глины, песка, торфа и др.);
- сохранение растительности на участках, отводимых под застройку с утилизацией сносимой растительности путем использования ее в качестве посадочного материала для озеленения территорий или противозерозионных мероприятий;
- предотвращение загрязнения почвы отходами строительного производства.
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках.
- должны осуществляться также мероприятия по охране почв от ветровой и водной эрозии.

## 7.7 Организация экологического мониторинга почв

Настоящим проектом предусматривается вид деятельности, относящийся к III категории в связи с чем организация мониторинга и контроля за состоянием почвенным покровом не планируется.

## 8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Район расположения объекта, согласно ландшафтно-почвенному районированию относится к сухостепной зоне, подзоне сухих степей с каштановыми почвами. По степени увлаженности район работ относится к зоне недостаточного увлажнения. Растительный покров рассматриваемой территории, характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия в связи с природно-климатическими особенностями региона и современным хозяйственным освоением территории.

Флора рассматриваемой территории крайне бедна: зарегистрировано около 30 видов сосудистых растений. Преобладают виды, относящиеся к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфемеры и эфемероиды) и длительным периодом вегетации. Преобладают виды семейств маревых, астровых, злаковых, кермековых. Ландшафтное значение имеют виды родов сарсазана, полыней и кермека

Воздействие на растительный мир, через нарушение растительного покрова, в результате осуществления производственной деятельности не оказывается, так как промплощадка находится на освоенных землях, использование растительных ресурсов не предусмотрено.

Добыча, приобретение, хранение, сбыт, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений не предусматривается.

В технологическом процессе не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры. Зеленые насаждения вырубке и переносу не подлежат.

Район расположения объекта находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. В Перечне особо охраняемых природных территорий республиканского значения, согласно Постановления Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года № 593 район расположения объекта отсутству Растительный мир на участках проведения работ представлен степным разнотравьем, кустарниковой и немногочисленной древесной растительностью.

Формирование растительного покрова проходило под влиянием как геоморфологических, так и гидротермических (климатических) факторов, что нашло отражение в закономерностях распределения растительности.

На территории района исследования с севера на юг распространены тонковатополынно-тырсиковые степи, злаково-боялычевые пустыни, злаковобелоземельные пустыни, боялычевые и туранополынно-боялычевые пустыни.

В долинах рек распространены комплексы кокпековых, чернополыннококпековых и биюргуново-кокпековых пустынь.

Растительный покров разрежен. В травяном покрове на севере территории преобладает ковыль, на юге обширные пространства заняты боялычом, верблюжьей колючкой, полынью, из кустарников встречается карагана. По руслам рек встречается ива, тамариск, вблизи родниковый.

Область Северо-Прибалхашской щебнисто-гипсовой средней пустыни - господство солянково-полынной растительности преимущественно с боялышем листовнищелистым и полынью серой, местами развиты биюргуново-полынные ассоциации, а на солончаковых солонцах биюргунники, чернополынники и кок-пекники. На сильно каменистых почвах господствует тасбиюргун, а на супесях - терескен. На побережье встречаются ажрековые луга.

Растительный покров отличается значительной мозаичностью, что обусловлено рельефом местности, неравномерным распределением влаги по элементам микрорельефа, мощностью и химическим составом почвообразующих пород, различным механическим составом и степенью засоления почв

Ведущими растениями на зональных серо-бурых почвах являются боялыч (солянка деревцеобразная) и полынь белоземельная, формирующие сообщества по всем элементам рельефа, иногда с участием полыни туранской. Широкое распространение полыни белоземельной и разнообразие сообществ, в которых она доминирует, объясняется большой экологической приспособляемостью и нетребовательностью к почвам. Полынь белоземельная - многолетний серопушистый полукустарничек

15-30 см высотой, при основании деревянистый. Это хорошее кормовое растение пустынь, питательная ценность которого особенно высока в осенне-зимне-весенний период. Урожайность сообществ полыни белоземельной в среднем не превышает 3-4 центнера с гектара сухой массы.

Солонцы покрыты биюргуновой, тасбиюргуновой, кокпековой растительностью. На солончаках растут копек, сарсазан, поташник, сведа вздутоплодная.

Возле города Балхаш из-за антропогенной нагрузки растительность изрежена, местами в сообществе отсутствуют полынь или боялыч, который заготавливается на топливо. Здесь наблюдаются пятна без растительности и сбита рудеральная растительность из однолетних солянок, преимущественно эбелека, солянки Паульсена, солянки натронной с низкой (0,3-1,5 ц/га сухой массы) и неустойчивой по годам урожайностью, а также ядовитых для скота ад-распана (гармалы обыкновенной) и итсигека (ежовника безлистного). Пастбища с наличием таких растений, как адраспан и итсигек, считаются засоренными. В масштабе карты мелкие пятна этой растительности не выделяются.

## 8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Роль растений и животных в биосфере и жизни человека чрезвычайно велика.

В наши дни природный растительный покров испытывает на себе все возрастающее влияние человека, все больше отступает под натиском цивилизации. Площади, занимаемые естественной растительностью, непрерывно сокращаются. Исчезают или становятся очень редкими некоторые виды растений. Трудно перечислить те формы и виды человеческой деятельности, которые отрицательно влияют на природную флору и растительность. Они многочисленны и разнообразны.

На территории проектируемого административного здания не выявлено большое биологическое разнообразие растительности. Видов редких, исчезающих, реликтовых растений не обнаружено.

Учитывая, что площадка проектируемого объекта находится в степной зоне, в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, где некоторые виды представлены засухоустойчивыми ковыльно-типчаковыми группировками, можно сказать, что значительная часть представителей растительной флоры устойчивы к выбросам загрязняющих веществ.

К ним относятся: ковыльно-типчаковая группировка с примесью полыни, грудницы, а также лугово-болотная растительность с преобладанием осоковых.

Менее газоустойчивы злаки: житняк, тонконог и др. Не газоустойчивы влаголюбивые и теневолубивые растения.

Исходя из выше изложенного, можно сделать следующие выводы:

- растительность территории местоположения неодинаково будет реагировать на влияние загрязнения выбросами предприятия в силу своей неоднородности;
- наиболее устойчива к воздействию выбросов растительность повышенных равнин и мелкосопочника;
- растительность влажных местообитаний наиболее уязвима при выбросах.

При проведении строительных работ сильным фактором нарушения растительного покрова обычно является дорожная деградация. Любые виды работ, как правило, сопровождаются значительным сгущением подъездных путей к объекту. При отсутствии дорог с твердым покрытием прокладывается нерегламентированная сеть полевых дорог, по трассам которых полностью уничтожается растительный покров. Такие участки длительное время не зарастают и являются очагами линейной эрозии и дефляции. Относительно этого фактора воздействия уязвимыми являются все без исключения виды растения и растительные сообщества. Зона непосредственного влияния планируемой деятельности на растительность ограничивается строительством технологической площадки.

Фактором нарушения растительного покрова может являться пылевое насаждение в придорожной полосе, при движении транспорта по дорогам.

Пыль, в зависимости от химического состава, оказывает на растения специфическое воздействие, обусловленное проникновением вредных соединений внутрь ткани листа. При этом накопление соединений в растительных тканях вызывает нарушение обменных функций организма, снижение количества поглощаемой листьями фото синтетически активной энергии и приводит к ускорению процессов старения.

Под влиянием загазованности, шума, вибрации в придорожной полосе происходит постепенная замена видового состава растительности и животных.

Учитывая, что площадка реконструкции находится в степной зоне, в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, где некоторые виды представлены засухоустойчивыми ковыльно-типчakovыми группировками, можно сказать, что значительная часть представителей растительной флоры устойчивы к выбросам загрязняющих веществ.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования. В период производства строительно-монтажных работ – отсутствует.

### **8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

На территории проведения работ редких и эндемичных растений внесенных в Красную книгу нет.

В период реконструкции объекта, на рассматриваемом участке не будет проводиться вырубка существующих деревьев и кустарников.

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на флору.

Реконструкция и эксплуатация объекта не приведет к нарушению условий развития растительного и животного мира, вырубке лесов, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, ухудшению путей миграции животных, уменьшению размеров популяций или вымиранию отдельных видов животных.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что реконструкция объекта не окажет дополнительного воздействия на растительный мир района.

Учитывая срок строительно-монтажных работ объекта, воздействие этих выбросов на растительность будет временным и незначительным. После завершения строительных работ воздействие на растительный покров прекратится.

Таким образом, воздействие на растительный мир определяется как воздействие низкой значимости.

### **8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в данном проекте не разрабатывается, так как зеленые насаждения не затрагиваются.

### **8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Территория, на которой размещается объект проектирования, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного влияния не оказывает.

### **8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове**

Ожидаемых последствий в растительном покрове в зоне действия объекта проектирования не предвидится. Появление последствий этих изменений для жизни и здоровья населения не произойдет.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки проектирования нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидится.

### **8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры**

Для поддержания экологического баланса в зоне действия объекта проектирования необходимо осуществлять уход за существующими зелеными насаждениями, производить санитарную обработку, полив в летний период времени года зеленых насаждений, а также другие работы, в соответствии с разработанным проектом благоустройства и озеленения, в случае необходимости.

### **8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие**

Эксплуатация объекта не приведёт к уменьшению биологического разнообразия, снижению биологической продуктивности и массы территорий и акваторий, а также ухудшению жизненно важных свойств, природных компонентов биосферы в зоне влияния деятельности.

Принятые мероприятия по выполнению строительно-монтажных работ в специально-предусмотренных местах позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта ни в период СМР, ни в период эксплуатации на растительность существенного влияния не оказывает.

Территория прилегающая к г. Балхаш в радиусе 50-60 км может быть подразделена на четыре ландшафтные зоны: побережье, промышленно-городскую зону и прилегающие антропоморфные участки, мелкосопочные территории, ксерофитную глинисто-песчаную равнину. Все эти ландшафтные районы различаются по характеру их орнито и териофауны.

Прибрежная зона заселена в основном грызунами - полёвками, гребенщиковой песчанкой, мелкими хищниками - куными, и псовыми, встречаются рукокрылые (летучие мыши).

Промышленная и городская зона характеризуется преобладанием мышевидных грызунов и рукокрылых.

Мелкосопочные территории характерны преобладанием зайцеобразных - пищух и копытных, в частности, в непосредственной близости к п. Саяк в горах Караунгир встречается архар.

Ксерофитная глинисто - песчаная равнина характеризуется преобладанием грызунов - песчанковых, тушканчиков и ложнотушканчиковых, пресмыкающихся. По равнинной и мелкосопочной территории проходят миграционные пути сайги из Бетпакадалинско-Арысской группировки.

Наиболее многочисленны представители отрядов грызунов и рукокрылых. Насекомоядные представлены одним, но очень многочисленным видом - ушастым ежом. Фауна грызунов имеет ряд весьма своеобразных особенностей. Это исключительное богатство тушканчиками, а также песчанками и исключительная бедность мышами (только домовая мышь) и полевками (слепушонка и плоскочерепная полевка). Зайцеобразные представлены двумя видами пищух и одним видом зайцев - толай. Крупных копытных четыре вида, причем только один из них может быть отнесен строго к пустынным - это джейран, остальные относятся либо к мигрирующим - сайга, либо встречаются в низкогорьях (архар) или в тугаях (кабан). В верхних ступенях трофической цепи находятся хищные, относящиеся к трем семействам: псовые (волк, корсак, лисица), кошачьи (манул) и куны (степной хорек, ласка, барсук).

Земноводных только 5 видов: из них три вида лягушек, один вид жаб и очень редкий обыкновенный тритон.

Пресмыкающиеся северного Прибалхашья в основном представлены пустынными ящерицами, принадлежащим к трем фаунистическим группировкам - центральноазиатские виды, эндемики и субэндемики Средней Азии и Восточного Ирана, а также среднеазиатской черепахой и некоторыми видами змей.

Птиц можно разделить на несколько групп: птицы пустынной зоны, птицы побережья (можно поделить на гнездящихся и на перелетных), хищных и синантропные виды, такие как вороны. Преобладание тех или иных видов определяется характером биотопа. В прибрежной зоне среди гнездящихся видов преобладают ржанковые, шилоклювковые, бекасовые, крачки, чайковые, утиные, пастушковые, в меньшем количестве ястребиные и соколиные. В городской и пригородной зона преобладают воробьиные, в частности врановые, ласточковые, многочисленны голубиные. В равнинной, ксерофитной зоне и на участках низкогорья прилегающих к станции Саяк, преобладают хищные пернатые - ястребиные и соколиные, а также сорокопутовые, удоновые.

Среди животных в пределах района исследования распространены пищуха, заяц, хомяк, тушканчик, хорь, корсак, пресмыкающиеся представлены ящерицами и змеями, из птиц встречается жаворонки, славки, вороны, воробьи, а также хищные птицы степной, полупустынной и пустынной зоны. При визуальном наблюдении редкие и исчезающие животные и птицы в районе проведения намечаемых работ не наблюдаются.

### 9.1 Охрана животного мира при строительстве

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

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

В районе реконструкции и сопредельных территориях не выявлено животных и птиц, занесенных в Красную книгу РК и находящихся под защитой законодательства. Также в районе расположения строительной площадки отсутствуют особо охраняемые территории, заказники и национальные парки.

На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на животный мир существенного влияния не оказывает.

## **9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны**

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на фауну.

При реализации проекта не происходит неблагоприятные воздействия на животный мир рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

## **9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания**

Почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных (техногенных) факторов. При этом они испытывают влияние как прямых факторов (изъятие части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.), так и косвенных (изменение площади местообитаний, качественное изменение участков местообитаний).

Сильное и действенное влияние на себе техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся. Большая часть представителей этой группы животных довольно сильно привязана к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способна избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальнейшее расстояние. При техногенном воздействии могут ухудшиться условия существования для ряда видов птиц, особенно в период гнездования. В этом случае негативное значение будет иметь фактор беспокойства, вызванный постоянным или периодическим производственным шумом, в результате которого птицы покидают гнезда и кладки погибают. В меньшей степени шумовой фон отражается на млекопитающих.

## **9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие**

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Состояние животного мира территории зависит от глобального изменения природно-экологической ситуации, обусловленного как естественными природными процессами, так и от способности тех или иных видов противодействовать антропогенному вмешательству. Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости.

Оценивая в целом воздействие на растительный и животный мир, можно сделать вывод о том, что реконструкция и эксплуатация нанесет незначительный ущерб этим природным компонентам.

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

Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д.

Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктур. При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Природные ландшафты нарушаются и сельским хозяйством. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под реконструкцию гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под горнодобывающие комплексы, которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д. Для нормальной работы горно-обогатительных комбинатов требуется не менее 10-15 тысяч га земли. В то же время при подземном способе добычи минерального сырья площадь земельного отвода обычно не превышает 600-1000 га. При этом на 1-2 порядка снижается негативное техногенное воздействие на окружающую среду.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжелых микроэлементов (Mn, Si, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

В районе расположения объекта антропогенные ландшафты представлены нарушенными землями.

К нарушенным техногенным угодьям рассматриваемого района относятся также шоссейные дороги, железнодорожные ветки, склады продукции и другие объекты инфраструктуры.

Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным. Проведение строительно-монтажных работ на промплощадке реконструкции не требует отчуждения дополнительных территорий, поскольку весь объем работ выполняется в пределах границ существующего земельного отвода. Все планируемые к застройке объекты будут расположены на одной строительной площадке, проведение серьезных строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты, не планируется.

Следовательно, проведение строительно-монтажных работ не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафты рассматриваемой территории.

## 11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 428 тыс.км<sup>2</sup> (15,7 % от общей площади территории Казахстана).

Город Балхаш (далее – город) – промышленный город Карагандинской области. Промышленный потенциал города определяют крупные, средние и малые предприятия обрабатывающего и добывающего секторов экономики. Основная доля сосредоточена в производстве цветных и редкоземельных металлов.

В Карагандинской области город является крупнейшим производителем меди с полным циклом производства: от добычи руды до производства готовой продукции, где занята треть жителей города.

Объем промышленного производства за 2022 год составил 772,8 миллиарда тенге. Основная доля в объеме приходится на подразделения системообразующего предприятия – ТОО "Корпорация Казахмыс".

В структуре промышленности наибольший удельный вес отводится обрабатывающему сектору (2022 год – 96,8 %), доля которого в областном объеме составляет 28 %.

Рост показателей в реальном секторе обеспечен за счет активной инвестиционной деятельности. Инвестиции в основной капитал по итогам 2022 года составили 58,3 миллиарда тенге. Наибольшая доля инвестиций в основной капитал приходится на обрабатывающую промышленность (31 %).

Город обладает потенциалом для развития металлургической, химической, легкой промышленности и машиностроения. Используя имеющуюся минеральную базу и кадровый потенциал, существует большая вероятность развития высокотехнологичных производств.

В целом город имеет потенциал, чтобы стать логистическим центром Казахстана, связующим север и юг, запад и восток, с учетом развития инфраструктуры и реконструкции дорог.

Численность населения составляет 77,8 тысячи человек, в том числе рабочая сила – 39,8 тысячи человек. Учитывая демографический сдвиг в положительную сторону и развитие города в целом, в первую очередь требуются улучшение качества жизни местного населения, принятие соответствующих мер по развитию социальной сферы, экологии, жилья, инфраструктуры и дорожной отрасли.

Реализация новых проектов обеспечит создание более 4 тысяч новых рабочих мест (из них постоянные – 450), что позволит снизить уровень безработицы с 4,7 % до 4 %, в том числе среди молодежи с 4,6 % до 4 %.

Приозёрск (каз. Приозерск) — город в Карагандинской области Казахстана, административный центр военного полигона Сары-Шаган. Расположен в пустыне Бетпак-Дала (в Голодной Степи) на полуострове Коржынтубек озера Балхаш на 10 км юго-восточнее железнодорожной станции Сары-Шаган железной дороги Моинты — Шу, построенной в 1956 году. В 15 км от города находится военный аэродром «Камбала».

Расстояние от города Приозёрска до Караганды (областного центра) — 546 километров, до столицы Казахстана Астаны — 736 километров.

Национальный состав (на начало 2022 года): казахи — 8097 (60,75 %), русские — 4165 (31,25 %), украинцы — 272 (2,04 %), немцы — 87 (0,65 %), татары — 126 (0,95 %), белорусы — 61 (0,46 %), корейцы — 46 (0,35 %), чеченцы — 5 (0,04 %), башкиры — 17 (0,13 %), поляки — 9 (0,07 %), азербайджанцы — 570 (7 %), молдоване — 13 (0,10 %), мордва — 5 (0,04 %), узбеки — 107 (0,80 %), чувашаи — 2 (0,02 %), греки — 6 (0,05 %), литовцы — 2 (0,02 %), другие — 196 (1,47 %), Всего — 13 430 жителей.

### 11.1 Обеспеченность объекта в период реконструкции, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

На период реконструкции инженерных сетей, будут созданы рабочие места и привлечены рабочие в количестве 61 человек.

Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того –

создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

На период эксплуатации дополнительный персонал привлекаться не будет.

В случае принятия решения о прекращении деятельности рассматриваемого объекта, район проектируемых работ обеспечен, в достаточной мере, местными трудовыми ресурсами.

## **11.2 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Оценка воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду проводится на основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МОС РК №270-О от 29.10.2010 года). Результаты оценки воздействия на каждый компонент социально –экономической среды оцениваются экспертно (путем качественной оценки), в масштабах: пространство - время - интенсивность.

Процесс определения состава компонентов социально – экономической среды (скопинг) является исходным в общем процессе оценки воздействия. В структурном плане в состав рассматриваемых включают компоненты двухблоков: блока «Социальная сфера» и блока «Экономическая сфера», раскрывающих социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности: Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся не значительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики РК, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

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

Комплексная оценка техногенного воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социально-экономических условий жизнедеятельности населения в зоне реконструкции объекта. Население включается в понятие окружающей среды и именно поэтому социальные и экологические особенности рассматриваемого района в зоне возможного воздействия объекта составляют обязательную и неотъемлемую часть процедуры РООС.

В результате проведения проектируемых работ в районе размещения объекта техногенная нагрузка на окружающую среду не изменится, интенсивность использования природных ресурсов не возрастет, демографические особенности не изменятся и социально-экономические условия жизни населения улучшатся.

## **11.4 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, намечаемая деятельность не окажет отрицательного влияния на санитарно-эпидемиологическое состояние территории в период реконструкции .

### **11.5 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода проведения проектируемых работ объекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений.
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

## 12 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 12.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению. При проведении строительных работ и эксплуатации объекта неизбежно будут отмечаться физические факторы воздействия на природную среду: шум, вибрация.

Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность, направленность звука и др.) и физиологическими (высота тона, тембр, громкость, продолжительность действия) параметрами.

Повышение уровня шума и вибрации на рабочих местах оказывает вредное воздействие на организм человека. В результате длительного воздействия шума и вибрации нарушается нормальная деятельность сердечнососудистой и нервной системы, пищеварительных и кроветворных органов, развивается профессиональная тугоухость, прогрессирование которой может привести к полной потере слуха. Воздействие техногенных шумов неблагоприятно сказывается на представителях фауны (фактор беспокойства) территорий, прилегающих к объекту производства.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период реконструкции и эксплуатации будут складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер. Интенсивность дорожно-строительных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки. Особенно сильный шум создаётся при работе бульдозеров, вибраторов, компрессоров, экскаваторов, дизельных грузовиков.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин (особенно используемых при эксплуатации) следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. За счёт применения изоляционных покрытий шум машин можно снизить на 5 дБА. Снижение шума от дорожно-строительных и транспортных машин достигается за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием. Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием, значительно различаются в зависимости от таких факторов как тип, модель, размер и состояние оборудования; график выполнения работ; и состояние территории, на которой проходят работы.

Кроме ежедневных изменений в работах, основные строительные объекты выполняются в несколько различных этапов. Каждому этапу соответствует определённый набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. Большинство строительных работ выполняются в течение одного дня, когда шум переносится лучше в результате маскирующего эффекта фоновых шумов. Уровни шума в ночное время, будут снижаться до фоновых уровней проектного участка в связи с прекращением работ в ночное время. Строительные работы продолжаются в течение короткого периода (тёплый период года), их потенциальное воздействие будет носить временный и периодический характер.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противозумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

При удалении от источника шума на расстоянии до ста метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Для исключения превышения предельных уровней шума и вибрации на оборудовании автотранспорта, необходимо осуществлять постоянный контроль за балансировкой валов подвижных устройств, за системами вибро- и шумо- гашения.

Шумовое воздействие при СМР носит кратковременный характер.

Для ограничения шума необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. Инженерные методы борьбы с шумом и вибрациями на промышленных предприятиях сводятся к следующим видам:

Уменьшение шума и вибрации в источниках их возникновения. Основным методом, который заключается в качественном монтаже и правильной эксплуатации оборудования, своевременном проведении ремонта установки по изготовлению полиуретановой композиции.

Модернизация оборудования и усовершенствование технологического процесса. Основным путем создания нормальных производственных условий. Примером является полная автоматизация технологического процесса.

Применение звукоизолирующих конструкций и звукопоглощающих материалов или локализация шумного оборудования в специально отведенных местах. Этот метод уменьшения шума предполагает изоляцию источника шума и сооружение вокруг него ограждений с высокой звукоизоляцией.

Использование виброизолирующих и вибропоглощающих материалов. Так как источником шума является по большей степени вибрация, рассматриваемый метод борьбы с производственными шумами и вибрацией позволяет уменьшить колебания конструкций и элементов машин, соприкасающихся с колеблющимся оборудованием, что, в свою очередь, дает возможность уменьшить количество звуковой энергии, излучаемой в помещение и оградить персонал от вредной вибрации.

Применение средств индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты являются дополнительной мерой защиты от вредного воздействия производственных факторов. Индивидуальная защита обеспечивается применением спецодежды и спецобуви для предохранения дыхательных путей, органов зрения и слуха от воздействия неблагоприятных производственных факторов. Спецодержда не должна нарушать нормального функционирования организма, мешать выполнению трудовых операций.

При соблюдении всех технологических и санитарных норм интенсивность источников физического воздействия и зоны возможного влияния будут ограничиваться территорией производственной площадки. Население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию.

### **Вибрация**

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т. д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

### **Электромагнитное воздействие**

Основными источниками электромагнитного воздействия на данном объекте является оборудование передающее и потребляющее электроэнергию.

Электроснабжение объекта предусматривается за счёт существующих сетей электроснабжения.

Защита населения от электромагнитного излучения электрического поля ВЛ напряжением 220 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям Правил устройства электроустановок и Правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется.

Согласно п.33 гл.4 СП №КР ДСМ-29 напряженность электрического поля промышленной частоты 50 герц от воздушных линий электропередачи переменного тока и других объектов не превышает 1 киловатт на метр на высоте 1,8 м от поверхности земли.

### **Радиация**

Природных и техногенных источников радиационного загрязнения окружающей среды в границах проектирования нет. Работы, связанные с реализацией данного рабочего проекта не приведут к появлению источников радиационного загрязнения.

Проведение работ при строительстве и эксплуатации данного объекта не предусматривает установку источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Технологический регламент работы предприятия не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитные излучения, радиационное излучение способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Учитывая сравнительную удаленность ближайшей селитебной зоны от источников возможного физического воздействия, таких, как шум, вибрация и пр., сводящую вышеприведенное воздействие на население к минимуму, оно в настоящем проекте не учитывается.

Вся используемая техника должна соответствовать действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

## 13 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

### 13.1 **Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности**

Наиболее значительными факторами загрязнения атмосферы являются:

- на период реконструкции являются выбросы загрязняющих веществ при земляных, лакокрасочных и сварочных работах, укладке асфальтового покрытия, работе автотранспорта и других строительных работ.

- Потенциально опасные технологические линии и объекты – отсутствуют.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций – отсутствует. Радиус возможного воздействия – отсутствует.

Выбросы загрязняющих веществ от объекта незначительные, приземные концентрации невелики, и не оказывает отрицательного влияния на окружающую среду.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта – функционирование объекта не приводит к изменению состояния атмосферного воздуха.

Состояние почвы и растительность – содержание обеспечивается согласно требованиям.

Грунты и грунтовые воды – на качество грунтов и грунтовых вод реконструкция объекта не отражается.

Отходы – образующиеся в результате производственной и хозяйственно бытовой деятельности нетоксичные и не оказывают воздействия на окружающую среду.

### 13.2 **Критерии значимости**

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам.

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействии, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$Q_{\text{int egr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где  $Q_{\text{int egr}}^i$  - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_i^t$  - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^s$  - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^j$  - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Оценочные баллы по параметрам воздействия на отдельно взятый компонент природной среды перемножаются и произведение рассматривается как комплексный (интегральный) балл воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на данный компонент природной среды. Для оценки воздействия, исходя из международного опыта и наилучших практик, принято три категории значимости воздействия с величиной интегрального балла:

$1 \div 8$  - воздействие низкой значимости;

$9 \div 27$  - воздействие средней значимости;

$28 \div 64$  - воздействие высокой значимости

В случае успешного осуществления проекта проявление негативного кумулятивного эффекта и отрицательно воздействующих косвенных эффектов не предполагается.

### 13.3 Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Таблица 13.1

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду в период реконструкции

| Компоненты природной среды     | Источник и вид воздействия                          | Пространственный масштаб | Временной масштаб                     | Интенсивность воздействия | Комплексная оценка | Категория значимости          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Атмосферный воздух             | Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы | 1                        | 2                                     | 1                         | 2                  | Воздействие низкой значимости |
|                                |                                                     | Локальное                | Воздействие средней продолжительности | Незначительное            |                    |                               |
| Почвы и недра                  | Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова     | 1                        | 2                                     | 1                         | 2                  | Воздействие низкой значимости |
|                                |                                                     | Локальное                | Воздействие средней продолжительности | Незначительное            |                    |                               |
| Поверхностные и подземные воды | Загрязнение грунтовых и поверхностных вод           | 1                        | 2                                     | 1                         | 2                  | Воздействие низкой значимости |
|                                |                                                     | Локальное                | Воздействие средней продолжительности | Незначительное            |                    |                               |

Следовательно, в период реконструкции объекта категория воздействия на компоненты атмосферный воздух и почвы и недра будет низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов.

### 13.4 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями.

Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения СМР, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

#### **Антропогенные факторы воздействия**

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- Воздействие машин и оборудования - могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

- Воздействие электрического тока – поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.
- Разливы нефтепродуктов и иных потенциально опасных веществ – эксплуатация неисправных автотранспортных средств, или их опрокидывание, также повреждение емкостей хранения ГСМ может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке нефтепродуктов.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций крайне низкая.

Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности, также должны осуществлять контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

Человеческий фактор. Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. Профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда.

Зона воздействия при аварийных ситуациях природного и антропогенного происхождения ограничивается пределами строительной площадки.

### **13.5 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко- культурного наследия) и население**

При проведении проектируемых работ могут иметь место рассмотренные ниже возможные аварийные ситуации.

Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в таблице.

Таблица 14.2

Последствия аварийных ситуаций при осуществлении проектных решений

| Опасность/событие              |                                                   | Риск         | Последствия                                                                                                                               | Комментарии                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Природные                      | Антропогенные                                     |              |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Сейсмическая активность        |                                                   | Очень низкий | Потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара, разлива ГСМ                                                               | Площадь проектируемых работ не находится в сейсмически активной зоне.                                                                                                                                                                        |
| Неблагоприятные метеороусловия |                                                   | Низкий       | Наиболее неблагоприятный вариант:<br>Повреждение оборудования, разлив ГСМ и других опасных материалов, возникновение пожара на складе ГСМ | Оборудование предназначено для работы в исключительно суровых погодных условиях; Осуществление специальных мероприятий по ликвидации последствий<br>Использование хранилища ГСМ полностью оборудованных в соответствии со всеми требованиями |
|                                | Воздействие электрического тока                   | Низкий       | Поражение током, несчастные случаи                                                                                                        | Обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                        |
|                                | Воздействие машин и технологического оборудования | Низкий       | Получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования                                                 | Строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок                                                                                                                                               |
|                                | Человеческий фактор                               | Низкий       | Случаи травматизма рабочего персонала                                                                                                     | Строгое соблюдение принятых проектных решений по охране труда и технике безопасности                                                                                                                                                         |
|                                | Аварии с автотранспортной техникой                | Очень низкий | Загрязнение почвенно- растительного покрова, подземных и поверхностных вод;<br>Возникновение пожара                                       | Своевременное устранение технических неполадок оборудования; Осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий;<br>Строгое соблюдение правил техники                                                                           |

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно- художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана. Последствия для объектов историко- культурного наследия отсутствуют.

Конкретные последствия аварийных ситуаций для окружающей среды будут определяться непосредственно при аварийных случаях. В рамках настоящего проекта определено, что основными прогнозируемыми последствиями могут быть загрязнения почвенного покрова и пожары. Также возможен травматизм среди рабочего персонала.

Результаты проведенных исследований показали, что вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску – терпимому.

### 13.6 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное устранение утечек топлива;
- использование контейнеров для сбора отработанных масел.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

## 14 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021г.
2. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приказ и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11.12.2013г. №3790.
7. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.
8. «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
9. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
10. ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».
11. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 № 100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».
12. Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004.
14. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 г. №196-п.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004.
17. РНД 01.01.03-94 «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан».
18. Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам МСХ РК от 9 ноября 2016 года № 151 «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах».
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Казахстан Республикасы  
Республика Казахстан  
«Приозерск қаласының жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ,  
Приозерск қаласы, Балхаш көшесі, 5, Тел.8/71039/5-40-13  
(республикалық маңызы бар қаланың, астананың, облыстық маңызы бар қалалардың, аудандардың  
сәулет және қала құрылысы органының атауы)  
(наименование органа архитектуры и градостроительства города республиканского  
значения, столицы, городов областного значения, районов)  
ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Приозерск»  
г. Приозерск, ул.Балхашская, 5, 8/71039/5-40-13  
(орналасқан жері, электрондық мекенжайы, тел.)  
(местонахождение, электронный адрес, тел.)

Бекітемін:  
Утверждаю:  
(қаланың, ауданның) бөлім басшысының м.а.  
Руководитель отдела (города, района)  
С. Букпантаев  
(Т.А.Ә.) (Ф.И.О.)

Жобалауға арналған сәулет – жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)  
Архитектурно – планировочное задание (АПЗ) на проектирование

2025 жылғы «08» шілде  
от «08» июль 2025 года

Объектің атауы: Қарағанды облысы, Приозерск қаласы бойынша сыртқы су қуыры инженерлік желілерін реконструкциялауға жобалау-сметалық құжаттама әзірлеу.

Наименование объекта: Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию наружных инженерных сетей водоснабжения в г. Приозерск, Карагандинской области.

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): «Приозерск қаласының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

Заказчик (застройщик, инвестор): Государственное учреждение «Отдел строительства города Приозерск»

Приозерск қ. 2025 жыл.  
г. Приозерск, 2025 год.

|                                                                                                                                                                  |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме                                                                                                        | Приозерск қаласы әкімінің 2024 жылғы 11 қарашадағы №94 хаттамалық тапсырмасы |
| Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)                                                                                               | Протокольное поручение акима города №94 от 11.11.2024 г.                     |
| <b>Учаскенің сипаттамасы</b>                                                                                                                                     |                                                                              |
| <b>Характеристика участка</b>                                                                                                                                    |                                                                              |
| 1. Учаскенің орналасқан жері                                                                                                                                     | Приозерск қаласы                                                             |
| 1. Местонахождение участка                                                                                                                                       | город Приозерск                                                              |
| 2. Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылыстар, абаттандыру элементтері және басқалар) | -                                                                            |
| 2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)        | -                                                                            |
| 3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы)                                                                                               | Қажетті түсірілімдер жобалау барысында орындалады                            |
| 3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)                                                                                                       | Топоъемка выполнить по проекту                                               |
| 4. Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ - ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы)         | Жобаға сәйкес                                                                |
| 4. Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)               | По проекту                                                                   |
| <b>Жобаланатын объектінің сипаттамасы</b>                                                                                                                        |                                                                              |
| <b>Характеристика проектируемого объекта</b>                                                                                                                     |                                                                              |
| 1. Объектінің функционалдық мәні                                                                                                                                 | Сыртқы су құбыры инженерлік желілерін реконструкциялау                       |
| 1. Функциональное значение объекта                                                                                                                               | Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения                        |
| 2. Қабат саны                                                                                                                                                    | -                                                                            |
| 2. Этажность                                                                                                                                                     | -                                                                            |

|                                                        |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Жоспарлау жүйесі                                    | Жоба бойынша                                                                          |
| 3. Планировочная система                               | По проекту                                                                            |
| 4. Конструктивтік схемасы                              | Жоба бойынша                                                                          |
| 4. Конструктивная схема                                | По проекту                                                                            |
| 5. Инженерлік қамтамасыз ету                           | Техникалық шарттарға сәйкес, қажетті мекемелермен келісу                              |
| 5. Инженерное обеспечение                              | В соответствии с техническими условиями с согласованием в уполномоченных организациях |
| <b>Қала құрылысы талаптары</b>                         |                                                                                       |
| <b>Градостроительные требования</b>                    |                                                                                       |
| 1. Көлемдік кеңістіктік шешім                          | -                                                                                     |
| 1. Объемно-пространственное решение                    | -                                                                                     |
| 2. Бас жоспардың жобасы                                | -                                                                                     |
| 2. Проект генерального плана                           | -                                                                                     |
| 2-1 тігінен жоспарлау                                  | -                                                                                     |
| 2-1 вертикальная планировка                            | -                                                                                     |
| 2-2 абаттандыру және көгалдандыру                      | -                                                                                     |
| 2-2 благоустройство и озеленение                       | -                                                                                     |
| 2-3 автомобильдер тұрағы                               | -                                                                                     |
| 2-3 парковка автомобилей                               | -                                                                                     |
| 2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану                   | -                                                                                     |
| 2-4 использование плодородного слоя почвы              | -                                                                                     |
| 2-5 шағын сәулеттік пішіндер                           | -                                                                                     |
| 2-5 малые архитектурные формы                          | -                                                                                     |
| 2-6 жарықтандыру                                       | -                                                                                     |
| 2-6 освещение                                          | -                                                                                     |
| <b>Сәулет талаптары</b>                                |                                                                                       |
| <b>Архитектурные требования</b>                        |                                                                                       |
| 1. Сәулеттік бейненің стилистикасы                     | Объектінің функциясына сай қалыптастыру                                               |
| 1. Стилистика архитектурного образа                    | Сформировать в соответствии с функциональным назначением                              |
| 2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты | Инженерлік желі инфрақұрылымына сәйкестендіріп                                        |
| 2. Характер сочетания с окружающей застройкой          | В соответствии с инженерной инфраструктурой                                           |
| 3. Түсі бойынша шешім                                  | -                                                                                     |
| 3. Цветовое решение                                    | -                                                                                     |
| 4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:           | -                                                                                     |

|                                                                               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4. Рекламно-информационное решение, в том числе:                              | - |
| 4-1 түнгі жарықпен безендіру                                                  | - |
| 4-1 ночное световое оформление                                                | - |
| 5. Кіреберіс тораптар                                                         | - |
| 5. Входные узлы                                                               | - |
| 6. Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау | - |
| 6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения       | - |
| 7. Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау                            | - |
| 7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям                             | - |
| <b>Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар</b>                                      |   |
| <b>Требования к наружной отделке</b>                                          |   |
| 1. Жертөле                                                                    | - |
| 1. Цоколь                                                                     | - |
| 2. Қасбет                                                                     | - |
| Қоршау құрастырмалары                                                         | - |
| 2. Фасад                                                                      | - |
| Ограждающие конструкций                                                       | - |
| <b>Инженерлік желілерге қойылатын талаптар</b>                                |   |
| <b>Требования к инженерным сетям</b>                                          |   |
| 1. Жылуды жабдықтау                                                           | - |
| 1. Теплоснабжение                                                             | - |
| 2. Сумен жабдықтау                                                            | - |
| 2. Водоснабжение                                                              | - |
| 3. Көріз                                                                      | - |
| 3. Канализация                                                                | - |
| 4. Электрмен жабдықтау                                                        | - |
| 4. Электроснабжение                                                           | - |
| 5. Газбен жабдықтау                                                           | - |
| 5. Газоснабжение                                                              | - |
| 6. Телекоммуникация және телерадиоқабылдағыштар                               | - |
| 6. Телекоммуникации и телерадиовещания                                        | - |
| 7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік көріз                         | - |
| 7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация                          | - |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Стационарлық суару жүйелері                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8. Стационарные поливочные системы                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Обязательства, возлагаемые на застройщика</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1. Инженерлік іздестірулер бойынша                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. По инженерным изысканиям                                         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Қолданыстағы құрылыстар мен құрылғыларды бұзу (ауыстыру) бойынша | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. По сносу (переносу) существующих строений и сооружений           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша        | Өтетін инженерлік коммуникациялар анықталған жағдайда, оларды қорғау бойынша сындарлы іс-шараларды көздеу, тиісті инстанциялармен келісу                                                                                                                                                           |
| 3. По переносу подземных и надземных коммуникаций                   | В случае обнаружения проходящих инженерных коммуникаций предусмотреть конструктивные мероприятия по их защите, провести согласование с соответствующими инстанциями                                                                                                                                |
| 4. Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. Участкені уақытша қоршау құрылысы бойынша                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. По строительству временного ограждения участка                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Қосымша талаптар                                                    | Құрылыс салынатын жалпы алаң нобайлық жобаға сәйкес қарастырылсын                                                                                                                                                                                                                                  |
| Дополнительные требования                                           | Общая площадь застройки согласно эскизному проекту                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Жалпы талаптар                                                      | 1. Жобаны (нобайлық жобасын) әзірлеген кезде сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алу қажет. 2 Нобайлық жобаны . Қаланың бас сәулетшісімен және «Балқаш – Алакөл бассейндік инспекциясымен» келісу. 3. |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Жұмыс жобасын әзірлеу және жобаға сараптама жүргізу. 4. Құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғаны туралы МСКБ-на хабарлау. 5. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Общие требования | 1. При разработке проекта (эскизного проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать эскизный проект с главным архитектором города и «Балхаш-Алакольским бассейном». 3. Разработать рабочий проект и провести экспертизу проекта. 4. Уведомить ГАСК о начале производства строительно-монтажных работ. 5. Произвести ввод в эксплуатацию объекта |

#### Ескертпелер:

1. Сәулет-жоспарлау тапсырмасы (бұдан әрі – СЖТ) және техникалық талаптар жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

2. СТЖ шарттарын қайта қарауды талап ететін мән-жайлар туындаған кезде, оған өзгерістер тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

3. СЖТ-да көрсетілген талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті. СЖТ тапсырыс берушінің немесе жергілікті сәулет және қала құрылысы органының өтініші бойынша қала құрылыстық кеңестің, сәулеттік жұртшылықтың талқылау нысаны болып, тәуелсіз сараптамада қарала алады.

4. Тапсырыс беруші СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдана алады.

#### Примечания:

1. Архитектурно-планировочное задание (далее – АПЗ) и технические условия действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него могут быть внесены по согласованию с заказчиком.

3. Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования. АПЗ по просьбе заказчика или местного органа архитектуры и

градостроительства может быть предметом обсуждения градостроительного совета, архитектурной общественности, рассмотрено в независимой экспертизе.

4. Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, может быть обжаловано в судебном порядке.

**СЖТ құраған  
АПЗ составил**

Заведующий сектором, Райымбаев Е.Д.

(лауазымы, Т.А.Ө.)

(должность, Ф.И.О.)



(қолы)

(подпись)

**СЖТ алдым  
АПЗ получил**



(күні, айы, жылы)

(число, месяц, год)

(қолы)

(подпись)

«УТВЕРЖДАЮ»



Руководитель

ГУ «Отдел строительства г.Приозерск»

Ж.А.Сарсембеков

от «26» июня 2025г.

**Задание на проектирование**  
**Разработка ПСД на реконструкцию наружных инженерных сетей**  
**водоснабжения г.Приозерск**

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                                               | Перечень основных данных и требований                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1        | Основание для проектирования                                                                                                               | Протокольное поручение Акима города № 94 от 11.11.2024г.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2        | Вид строительства                                                                                                                          | Реконструкция                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3        | Стадийность проектирования                                                                                                                 | Рабочий проект                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4        | Источник финансирования                                                                                                                    | Бюджетные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5        | Заказчик                                                                                                                                   | ГУ «Отдел строительства города Приозерск»                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6        | Генпроектировщик                                                                                                                           | Победитель конкурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7        | Требования по вариантной и конкурсной разработке                                                                                           | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8        | Особые условия строительства                                                                                                               | Учесть климатические и сейсмические условия района в соответствии со СН РК                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9        | Основные технико-экономические показатели: в том числе назначение, параметры и характеристики                                              | Протяженность- 34 800 м, диаметр труб 25-315мм.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10       | Основные требования к архитектурно-планировочному решению                                                                                  | Проектные решения должны соответствовать требованиям нормативных документов, применяемых в РК:<br>-СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования и утверждения и состав проектной документации на строительство»;<br>-Других действующих нормативных правовых актов (с изменениями и дополнениями) на территории РК. |
| 11       | Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям, материалам несущих и ограждающих конструкций, внутренней и наружной отделке. | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12       | Основные требования к технологическому и инженерному оборудованию                                                                          | Объект относится ко <b>второму (II) нормальному уровню ответственности</b> , соответствующему <b>технически несложным объектам</b> .                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                              | <p>Проект выполнить согласно требованиям нормативных документов и технических условий на подключение к инженерным сетям. Также в соответствии с техническими условиями, выданным эксплуатационными службами и нормативными требованиями разработать разделы строительства наружных инженерных сетей для подключения к источникам инженерного и коммунального обеспечения.</p> <p>Реконструкцию водопроводных сетей предусмотреть в подземном исполнении с применением <b>открытого способа прокладки</b>, а также <b>горизонтального направленного бурения (ГНБ)</b> в местах пересечения с железнодорожными путями, с <b>сохранением существующих диаметров</b>.</p> <p>Все <b>воздушные участки</b> действующих водопроводных линий подлежат замене на <b>подземные</b>, за исключением <b>участков с ограниченными условиями</b>, где подземная прокладка технически невозможна.</p> <p>Проект должен быть выполнен в соответствии с прилагаемой схемой трассировки. Необходимо <b>учесть все существующие врезки</b> в систему водоснабжения.</p> <p>Допускается корректировка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• метода реконструкции,</li> <li>• протяженности участка,</li> <li>• диаметра трубопровода,</li> <li>• трассы водопроводной линии,</li> <li>• количества колодцев — <b>на основании данных инженерных изысканий</b> и по согласованию с заказчиком.</li> </ul> <p><b>Границы проектирования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для <b>государственных объектов</b> — до стены здания;</li> <li>• Для <b>частных объектов</b> (гостиницы, магазины, рестораны, кафе, жилые дома, коттеджи и т.д.) — до <b>ближайшего колодца</b> или до <b>точки подключения</b>, указанной заказчиком.</li> </ul> <p><b>Общие характеристики участка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общая протяженность участка: 34 800 м</li> <li>• Протяженность трубопровода, подлежащего реконструкции: 34 800 м (<i>уточняется проектом</i>)</li> <li>• Условный диаметр трубопровода: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ минимальный — 25 мм</li> <li>○ максимальный — 315 мм</li> </ul> </li> <li>• <b>Материал труб: полиэтилен (ПЭ) по ГОСТ 18599–2001</b></li> </ul> |
| 13 | Требования по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения                                            | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 14 | Требования к благоустройству площадки и малым архитектурным формам                                                           | Предусмотреть восстановление асфальтовых покрытий проезжих частей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15 | Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, по защитным мероприятиям | Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций в соответствии с нормативными документами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16 | Требования о необходимости                                                                                                   | Предусмотреть мероприятия по охране окружающей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | выполнения: демонстрационных материалов, их составе и форме; Научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в процессе проектирования и строительства; Экологических и санитарно-эпидемиологических условий к объекту. | среды на период строительства и эксплуатации. Разработать раздел ОВОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17 | Требования по энергосбережению                                                                                                                                                                                                  | Согласно Закону РК от 13.01.2012г. №541-VI «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»; постановления Правительства РК от 01.02.2000г. №167 «Об утверждении Правительством РК от 01.02.2000г. №167 «Об утверждении Правил экспертизы энергосбережения действующих и строящихся объектов». Предусмотреть установку приборов учета и регулирования использования энергии. |
| 18 | Требования по составлению сметной документации                                                                                                                                                                                  | В соответствии с действующими нормами РК в ценах 2024 года                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 19 | Требования к согласованию и экспертизе ПСД                                                                                                                                                                                      | Проект должен быть согласован в установленном порядке с соответствующими уполномоченными органами.<br>Проект должен пройти экспертизу и утверждение в установленном законодательством порядке.<br>Разработать ПОС.<br>Разработчик должен обеспечить получение положительного заключения экспертизы по выполненному рабочему проекту.                                              |
| 20 | Состав и оформление проектно-сметной документации                                                                                                                                                                               | Рабочий проект разработать в объеме: Чертежи, схемы, ведомости объемов работ, сметы должны быть выполнены в соответствии со СНиП, действующими в Республике Казахстан. Рабочий проект выдается Заказчику в четырех экземплярах, кроме этого, один экземпляр на электронном носителе.                                                                                              |
| 21 | Исходные данные, выдаваемые заказчиком                                                                                                                                                                                          | АПЗ, расстояния перевозки мусора и грунта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Разработал

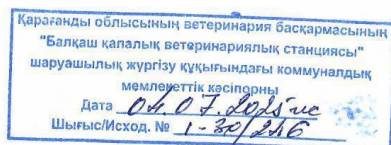


А. Таубаева

Қарағанды облысының  
ветеринария басқармасының  
Балқаш қалалық  
ветеринариялық станциясы  
шаруашылық жүргізу  
құқығындағы коммуналдық  
мемлекеттік кәсіпорны



Коммунальное государственное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
Балхашская городская  
ветеринарная станция  
Управления ветеринарии  
Карагандинской области



Руководителю ГУ  
«Отдел строительства  
города Приозерск»  
Сарсенбекову Ж.

КГП на ПХВ «Балхашская городская ветеринарная станция» на Ваш запрос по выдаче справки об отсутствии сибиреязвенных захоронений и других скотомогильников на участке проектируемых работ, сообщает следующее:

По указанным Вами координатам на территории города нет зарегистрированных скотомогильников, также отсутствуют стационарные сибиреязвенные захоронения.

В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан

Директор филиала

С.Молдабеков

исп.М.Карабеков  
т.8/71036/69993

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

10.07.2025

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Приозёрск**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Казтехнология»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **г. Приозерск**
6. Разрабатываемый проект - **РООС к рабочему проекту «Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид.**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Приозёрск выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІНІҢ  
САНИТАРИЯЛЫҚ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
САНИТАРИЯЛЫҚ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ  
ДЕПАРТАМЕНТІ ПРИОЗЕРСК ҚАЛАЛЫҚ  
САНИТАРИЯЛЫҚ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ  
БАСҚАРМАСЫ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИОЗЕРСКОЕ ГОРОДСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
САНИТАРНО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
ДЕПАРТАМЕНТА САНИТАРНО  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА  
САНИТАРНО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

101100, Приозерск қаласы, Пушкин көшесі,  
6/2 үйі, тел.: 8(71039) 5-41-13  
e-mail: gorod.priozersk85@bk.ru

101100, город Приозерск, улица Пушкина. 6/2  
8(71039) 5-41-13  
e-mail: gorod.priozersk85@bk.ru

04.07.2025 ж № 23-32-26-6/149

**Государственное учреждение  
«Отдел Строительства  
города Приозерск»**

В рамках проектируемых работ по объекту «ПСД на реконструкцию наружных инженерных сетей г. Приозерск (тепловые сети, водопровод и канализация)» установлено следующее:

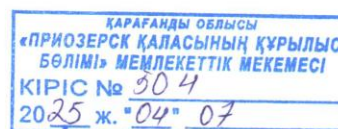
Проектируемый участок не входит в перечень территорий с установленным радиационным контролем и не относится к зонам с повышенным уровнем природных радионуклидов. Данный перечень определяется санитарно-эпидемиологическими службами и уполномоченными органами в области радиационной безопасности.

В соответствии с пунктом 8 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-113/2020, радиационно-гигиеническое обследование объектов, включая измерения уровней радона и гамма-фона, проводится в случаях, если территория относится к зонам потенциального радиационного риска, либо по предписанию уполномоченного санитарного органа.

Проектируемые инженерные сети (в том числе смотровые и водопроводные, дренажные колодцы, теплофикационные камеры, др) не относятся к категории помещений с длительным пребыванием людей, не размещаются в зонах повышенного георадиационного фона и не требуют устройства защитных мероприятий от радона согласно указанным санитарным правилам.

Уровень радиационного фона в пределах участка соответствует естественным природным значениям, что подтверждается данными открытых георадиационных карт и результатами ранее выполненных обследований на аналогичных территориях. Выполнение дополнительных измерений дозиметрии и радонового контроля нецелесообразно и не требуется.

Вывод:



“ПРИОЗЕРСК КАЛАСЫНЫҢ  
ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ”  
МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
“ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ГОРОДА ПРИОЗЕРСК”

101100, Карагандинская область, Приозерск, ул. Балхашская, 5,  
Тел: 8 (71039) 5-32-18, факс: 8 (71039) 5-20-17,  
E-mail: prio\_stroy@mail.ru  
«ҚР Қаржы министрінің Қазынашылық Комитеті» ММ,  
ЖСК КЗ57070103КСН3027000, БИИ 140240032657, БСК ККМФК72

101100, Карагандинская область, г. Приозерск, ул. Балхашская, 5, тел.:  
(71039) 5-32-18, факс: 8 (71039) 5-20-17,  
E-mail: prio\_stroy@mail.ru  
ГУ «Комитет Казынашылықта Министертвта финансов РК»  
ШЖ КЗ57070103КСН3027000, БИИ 140240032657, БСК КМФК72А

01.07.2025? № 2-1/106-1

Директору  
ТОО «Казтехнология»  
А. Ф. Ботбаевой

ГУ «Отдел строительства города Приозерск» сообщает, что объекту ПСД  
«Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск»  
сообщает, начало строительства запланировано на март месяц 2026года.

Руководитель отдела



Ж. Сарсембеков

Исп. Таубаева А.М.  
Тел. 8/71039/52017

“ПРИОЗЕРСК ҚАЛАСЫНЫҢ  
ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ”  
МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
“ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ГОРОДА ПРИОЗЕРСК”

101100, Карагандинская область, Приозерск, ул. Балхашская, 5,  
Тел: 8 (71039) 5-32-18, факс: 8 (71039) 5-20-17,  
E-mail: prio\_stroy@mail.ru  
«ҚР Қаржы министрінің Қазынашылық Комитеті» ММ  
ЖСҚК KZ57070103KSN3027000, БИДН 140240032657, БСК ККМФКЗ2

101100, Карагандинская область, г. Приозерск, ул. Балхашская, 5, тел : 8  
(71039) 5-32-18, факс: 8 (71039) 5-20-17,  
E-mail: prio\_stroy@mail.ru  
ГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК»  
ИНК KZ57070103KSN3027000, БИДН 140230032657, БИК КМФКЗ2А

01.07.2025г. № 2-1/106

Директору  
ТОО «Казтехнология»  
А. Ф. Ботбаевой

ГУ «Отдел строительства г. Приозерск» сообщает, что по объекту ПСД  
«Реконструкция наружных инженерных сетей водоснабжения г. Приозерск»  
мусор будет вывозиться на полигон ТБО города Приозерск, расположенный  
от участка строительства на расстоянии 6 км.

Руководитель отдела



Ж. Сарсембеков

Исп. Таубаева А.М.  
Тел. 8/71039/52017

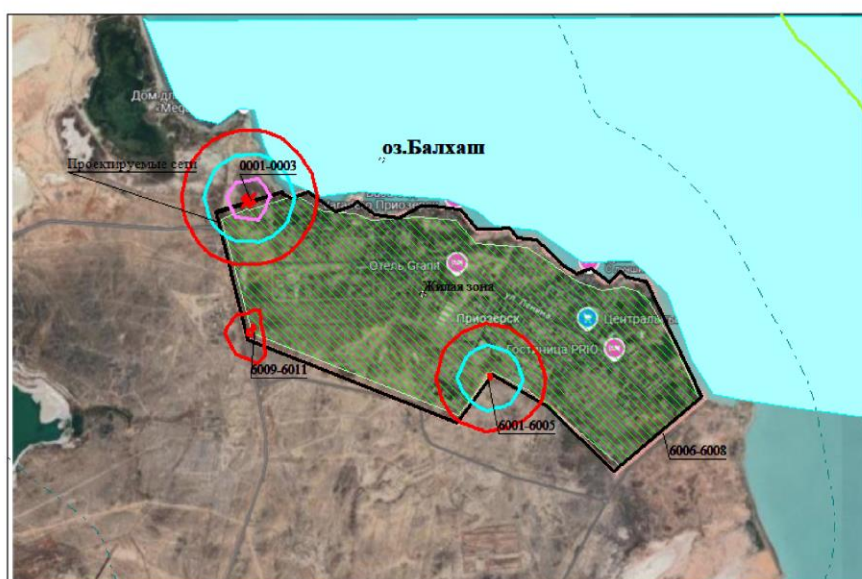
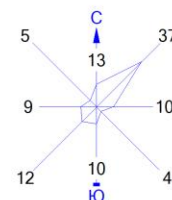
**Карты изолиний**

Город : 025 Караг.область, г.Приозерск

Объект : 0001 Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.671 ПДК
- 2.752 ПДК

0 43 129м.  
Масштаб 1:4300

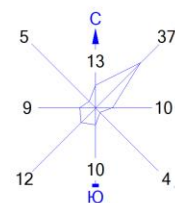
Макс концентрация 3.3132858 ПДК достигается в точке  $x=215$   $y=341$   
 При опасном направлении  $257^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 760 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 20 м, количество расчетных точек  $39 \times 26$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Караг.область, г.Приозерск

Объект : 0001 Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.780 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.419 ПДК

0 43 129м.  
  
 Масштаб 1:4300

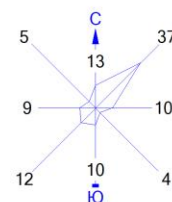
Макс концентрация 1.7111703 ПДК достигается в точке  $x = 215$   $y = 341$   
 При опасном направлении  $261^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 760 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 20 м, количество расчетных точек  $39 \times 26$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Караг.область, г.Приозерск

Объект : 0001 Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК

0 43 129м.  
 Масштаб 1:4300

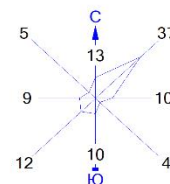
Макс концентрация 0.4363565 ПДК достигается в точке  $x=215$   $y=341$   
 При опасном направлении  $261^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 760 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 20 м, количество расчетных точек  $39 \times 26$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 Караг.область, г.Приозерск

Объект : 0001 Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК

0 43 129м.  
 Масштаб 1:4300

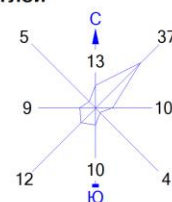
Макс концентрация 0.2731105 ПДК достигается в точке  $x=215$   $y=341$   
 При опасном направлении 257° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 760 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 20 м, количество расчетных точек 39\*26  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 025 Караг.область, г.Приозерск

Объект : 0001 Реконструкция инженерных сетей водоснабжения г.Приозерск Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК  
 29.012 ПДК  
 57.405 ПДК  
 85.798 ПДК  
 102.833 ПДК

0 43 129м.  
  
 Масштаб 1:4300

Макс концентрация 108.6759109 ПДК достигается в точке  $x=415$   $y=181$   
 При опасном направлении  $14^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 760 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 20 м, количество расчетных точек  $39 \times 26$   
 Расчет на существующее положение.