

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

Рабочий проект

**Капитальный ремонт галереи №2
Балхашской обогатительной фабрики**

**Раздел «Охрана окружающей среды»
(РООС)**

П-25А-14/14 – ПЗ

2025 г.

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

**Капитальный ремонт галереи №2
Балхашской обогатительной фабрики
Раздел «Охрана окружающей среды»
(РООС)**

П-25А-14/14 – ПЗ

Главный инженер Головного
проектного института, к.т.н


 Б.К. Салыков

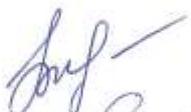
Главный инженер проекта

 Ж.Ю. Чашина

2025 г.

Список исполнителей

Отдел охраны окружающей среды:

Начальник отдела		Сулейменова А.Б.
Главный специалист		Ахметов Н.К.
Главный специалист		Бертаева Г.А.
Главный специалист		Тастамбекова Г.Д.
Главный специалист		Кожикеев Ж.Д.
Главный специалист		Барышева Т.А.
Ведущий инженер		Баймагизова А.Ш.
Ведущий инженер		Ахметова С.К.
Ведущий инженер		Абилдаева Г.А.
Инженер-проектировщик 1 категории		Шэлтік А.У.

Аннотация

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта «Капитальный ремонт галереи №2 Балхашской обогатительной фабрики» выполнен Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс», имеющим Государственную лицензию на проектирование горных производств (приложение 1), на основании задания на проектирование (приложение 2).

Строительные работы, предусмотренные данным проектом, ориентировочно планируется начать во II квартале 2026 г., срок выполнения работ – 3 месяца. Сроки начала и окончания работ могут изменяться в зависимости от финансирования работ.

Атмосферный воздух. На период капитального ремонта приняты 3 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 - организованных и 1-неорганизованный.

В период проведения работ по капитальному ремонту **на 2026 г.** в атмосферу выбрасывается 25 загрязняющих веществ: железа оксиды, кальция оксид, марганец и его соединения, кальция дигидроксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, сероводород, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические хорошо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, бутилацетат, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, керосин, уайт-спирит, алканы C12-19 (углеводороды предельные C12-19), взвешенные частицы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль абразивная.

На период работ по проведению капитального ремонта в 2026 г. объем выбросов составит:

- с учетом выбросов от автотранспорта - 2.876362364 т/период;
- без учета выбросов от автотранспорта - 2.422989364 /период.

Отходы производства и потребления. На период капитального ремонта прогнозируется образование 9-ти видов отходов: тара из-под ЛКМ, использованная шлифовальная шкурка, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, древесные отходы, мешкотара бумажная, отходы теплоизоляции (минеральной ваты), строительные отходы, твердые бытовые отходы.

Опасные отходы – 1 вид (тара из-под лакокрасочных материалов), неопасные отходы – 7 видов (использованная шлифовальная шкурка, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, древесные отходы, мешкотара бумажная, отходы теплоизоляции (минеральной ваты), строительные отходы, ТБО). Зеркальные отходы – отсутствуют.

Общий объем отходов на период капитального ремонта составит 33,86727 т/период, из них опасные – 3,21235 т/период, неопасные – 30,65492 т/период.

Водоснабжение и водоотведение.

На период капитального ремонта

Согласно исходных данных (письмо KazDoc №2678 от 29.08.25 г.) временное обеспечение водой на период строительства объекта осуществляется:

- временное обеспечение водой для производственных нужд и пожаротушения на период строительства объекта осуществляется от существующих сетей Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø57 мм. Также для пожаротушения доступны пожарные гидранты №35, 37, 38;

- обеспечение водоснабжением на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды осуществляется от существующих сетей Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø57 мм;

- отвод хозяйственно-бытовых (фекальных) стоков будет осуществляться в существующие сети хозяйственно-фекальных стоков Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø200 мм.

На период капитального ремонта

Общий расход воды в период капитального ремонта объекта составит 3,28 м³/сут., 206,97 м³/период, в т.ч., на производственные нужды – 2,13 м³/сут., 134,39 м³/период (в т.ч. на нужды строительных машин, установок, приготовление растворов и т.д. – 2,13 м³/сут., 134,39 м³/период; на хозяйственно-бытовые нужды – 1,15 м³/сут., 72,58 м³/период (в том числе: на хозяйственно-питьевые нужды – 1,15 м³/сут., 72,58 м³/период); на наружное пожаротушение – 10 л/с.

Вода на производственные нужды в объеме 2,13 м³/сут., 134,39 м³/период используется безвозвратно.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от временных зданий в объеме 1,15 м³/сут., 72,58 м³/период будут отводиться в существующие сети хозяйственно-фекальных стоков Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø200 мм.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, в период проведения работ по капитальному ремонту объекта не имеется.

Санитарно-защитная зона на период капитального ремонта
Строительные работы, включающие в себя все виды работ, выполняемые на строительной площадке (объекте) при возведении, реконструкции или капитальном ремонте зданий и сооружений, действующими Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровью человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, не классифицируются и отсутствуют в перечне классификации производственных и других объектов Приложения 1 к Санитарным правилам.

Рассматриваемый объект намечаемой деятельности:

- не входит в перечень видов намечаемой деятельности (раздел 1, приложение 1 к Экологическому кодексу РК); для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным;

- не входит в перечень видов намечаемой деятельности (раздел 2, приложение 1 к Экологическому кодексу РК), для которых проведение процедуры скрининга является обязательным.

Намечаемая деятельность относится к объектам III категории, в соответствии с пп. 3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов, п.2 Иные критерии, Раздела 3, Приложения 2 к Экологическому кодексу РК.

В целях оценки воздействия проводимых работ на качество атмосферного воздуха, были проведены расчеты рассеивания химического загрязнения и физического воздействия на атмосферный воздух, результаты которых показывают, что максимальные концентрации по загрязняющим веществам, не превышающие норму в 1.0 ПДК (в долях единицы ПДК), а также нормы факторов физического воздействия (по уровню шума), не превышают установленные нормы на расстоянии 200 м.

Содержание

	Список исполнителей	2
	Аннотация	3
	Содержание	8
	Список сокращений	10
	Список условных обозначений единиц измерения	10
	Введение	11
	Общие сведения о предприятии и проектируемой деятельности	13
1	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	19
1.1	Характеристика климатических условий	19
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	20
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	21
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	33
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	33
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии	34
1.7	Мероприятия по снижению отрицательного воздействия	40
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	41
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	41
2	Оценка воздействий на состояние вод	43
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период капитального ремонта, требования к качеству используемой воды	43
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	45
2.3	Водный баланс объекта	45
2.4	Поверхностные воды	48
2.5	Подземные воды	48
2.6	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	50
2.7	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	50
3	Оценка воздействий на недра	51
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	51
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	51
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	51
3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	51
3.5	При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое).	52
4	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	53

4.1	Виды и объемы образования отходов на период капитального ремонта	53
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	64
4.3	Рекомендации по управлению отходами и вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций	70
4.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	78
5	Оценка физических воздействий на окружающую среду	80
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	80
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	85
6	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	88
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей	88
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	88
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	90
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	90
6.5	Организация экологического мониторинга почв	91
7	Оценка воздействия на растительность	92
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	93
7.2	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	93
7.3	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	93
7.4	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	94
7.5	Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	94
7.6	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	94
7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их	95

	состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	
7.8	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	95
8	Оценка воздействий на животный мир	96
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	96
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	98
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе капитального ремонта и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	98
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	99
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности	99
9	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	100
10	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	101
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	101
10.2	Обеспеченность объекта в период капитального ремонта, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	102
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	103
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	106
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	106
10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	107
11	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	108
11.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	108
11.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	109
11.3	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)	112
11.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения	114

11.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	117
Список литературы		118
Приложения		120
Приложения 1	Государственная лицензия	
Приложения 2	Задание на проектирование	
Приложения 3	Справка о климате и фоне	
Приложения 4	Справка о НМУ	
Приложения 5	Результаты расчетов валовых выбросов вредных веществ в атмосферу	
Приложения 6	Результаты расчётов рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ	
Приложения 7	Расчеты шумового воздействия	
Приложения 8	Карта схема расположения источников загрязнения, с расстояниями	

Список сокращений

ГПИ	Головной проектный институт
ГОСТ	Государственный стандарт
ЗВ	Загрязняющее вещество
РООС	Раздел «Охрана окружающей среды»
СП	Санитарные правила
ЛКМ	Лакокрасочные материалы
НПА	Нормативно-правовые акты
МРП	Минимальный расчетный показатель
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДК _{м.р.}	Предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДК _{с.с.}	Предельно допустимая концентрация, среднесуточная
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
НДС	Нормативы допустимых сбросов
ДС	Допустимый сброс
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ТБО	Твердые бытовые отходы
ЭК	Экологический кодекс
НК	Налоговый кодекс
СНиП	Строительные нормы и правила
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ПДУ	Предельно-допустимый уровень
ЭНК	Экологический норматив качества
СПАВ	Синтетические поверхностно-активные вещества
М/ЭНК	"М" - выброс ЗВ, т/год; "ЭНК" – экологический норматив качества

Список условных обозначений единиц измерения

%	процент
°С	градус Цельсия
г	грамм
дм	дециметр
кг	килограмм
см	Сантиметр
мм	миллиметр
кВт	киловатт
л	литр
м	метр
мг	миллиграмм
с	секунда
т	тонна
тыс.т	тысяч тонн
га	гектар
т/год	тонн в год
маш-ч	машино-час

Введение

Охрана окружающей среды представляет собой систему осуществляемых государством, физическими и юридическими лицами мер, направленных на сохранение и восстановление природной среды, предотвращение загрязнения окружающей среды и причинения ей ущерба в любых формах, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и ликвидацию его последствий, обеспечение иных экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан.

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее - РООС) к рабочему проекту «Капитальный ремонт галереи №2 Балхашской обогатительной фабрики» разработан для оценки уровня воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Согласно ст. 49 Экологического Кодекса РК: Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК, Земельным кодексом РК, Водным кодексом РК, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» и иных нормативных правовых актов РК.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года № 280.

В материалах РООС сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов.

РООС разработан лицензированным отделом ООС ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс» – государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан № 02551Р на природоохранное проектирование (нормирование), выданная ТОО «Корпорация Казахмыс» 04.11.2022 года (приложение 1).

**Адрес Заказчика
проекта:**

Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» -
«Balqash Tau-ken ondirisi» –
Карагандинская область, город Балхаш,
улица Абай, дом 1
БИН 140641022293, тел: 871036 61401

Адрес Исполнителя:

Головной проектный институт
ТОО «Корпорация Казахмыс» (далее – ГПИ),
РК, г. Астана, пр. Туран, 37/10
тел: 8(7172)55-76-72, (вн. 10557).

Общие сведения о предприятии и проектируемой деятельности

Архитектурно-строительная часть

Общие сведения

Архитектурно-строительные решения приняты в соответствии с СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий», СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-37-2013* «Крыши и кровли». Общие правила для зданий», СН РК 2.01-01-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии», с технологическими, противопожарными и санитарными требованиями, действующими ГОСТами.

Все общестроительные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также с указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

При выявлении в ходе производства работ несоответствий технического состояния конструкций результатам обследования, на основании которых выполнен данный проект, в обязательном порядке провести дополнительное обследование с привлечением специалистов, имеющих соответствующее разрешение на выполнение данного вида работ. По результатам обследования составить соответствующий документ (отчет, акт и т.п.) с указанием вновь выявленных дефектов, оценкой технического состояния конструкций и здания в целом на момент текущего обследования, выдачей рекомендаций по способам их приведения в работоспособное состояние.

До начала выполнения строительно-монтажных работ необходимо производить очистку территории. В случае обнаружения на территории существующих зданий и сооружений, не учтенных в проекте, необходимо предоставить информацию заказчику и автору проекта. Объем демонтажных работ определяется дефектным актом, предоставленным заказчиком, для учета в сметной части проекта.

Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более 10 мм.

До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организация, осуществляющая строительство, разрабатывает проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.

Состав и содержание ППР принимать в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.

ППР должны быть согласованы со всеми заинтересованными службами и организациями и утверждены руководителем организации-исполнителя СМР.

Выполнение СМР производить в соответствии с утвержденными ППР с обязательным документированием результатов, с отражением отклонений от проектных решений и ППР в журналах производства работ, регламентированных нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ. Выполнение СМР без проектов производства работ не допускается.

На период производства строительно-монтажных работ выполнить установку временных ограждений зоны ведения работ, а также участков, на которых должно быть ограничено или запрещено движение автотранспорта. Временное ограждение строительной площадки принимать по ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия».

Демонтажные работы выполнять согласно СП РК 1.03-109-2016 «Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До выполнения демонтажных работ оградить зону производства работ, и при необходимости, выполнить установку грузоподъемных механизмов.

До выполнения работ по демонтажу отключить и убрать проходящие силовые электропровода.

Разобранные элементы конструкций снимаются после полного освобождения от крепежей. Каждый элемент обследуется перед подъемом ответственным инженерно-техническим работником (ИТР).

Разбираемые конструкции следует складировать в одно место.

Образующиеся при выполнении демонтажа строительные отходы подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

После демонтажа очистить территорию, участки производства работ от строительного мусора, демонтированных конструкций.

Исходные данные для проектирования

Настоящий рабочий проект разработан на основании следующих основных исходных данных:

- задание на проектирование №1 15-25 от 27.07.2025 г.;
- технический паспорт (кадастровый номер №09:108:005:647);
- экспертное заключение «Проведение технического обследования зданий и сооружений Балхашской обогатительной фабрики филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет». Шифр: № ЗиС-Б-0010-24. Объект: Галерея №2. ОС11000122362, выполненное ТОО «Казцентрналладка» в 2024 году.

Конструктивные решения

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента опор галереи.

Уровень ответственности – II (нормальный), технический несложный.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности – Д.

Расчетный срок службы здания по СП РК 1.04-102-2012 – 85 лет «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

Год ввода в эксплуатацию – 1939 г. согласно паспорту.

Существующие конструкции сооружения, высотные отметки, расположение, оси, размеры, привязки к осям, техническое состояние, рекомендации по восстановлению эксплуатационной пригодности строительных конструкций приняты на основании экспертного заключения «Проведение технического обследования зданий и сооружений Балхашской обогатительной фабрики филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет». Шифр: № ЗиС-Б-0010-24. Объект: Галерея №2. ОС11000122362, выполненного ТОО «Казцентрналадка» в 2024 году.

Степень воздействия среды на строительные конструкции – неагрессивная.

Галерея №2 представляет собой прямоугольное сооружение, выполненное из металлического каркаса с общими размерами 53,36 м x 10,7 м в осях «1-5»/«А-Г» и в осях «Б-В» размером 8,4 м и высотой 4,1 м. Уклон – 19°.

Здание – отапливаемое.

Галерея состоит из металлического каркаса с несущими поперечными рамами из двутавра, связанными между собой вертикальными связями из прокатного металла (уголки и швеллер). На несущих опорах имеются столики, на которые опираются фермы и подстропильные фермы.

Существующие конструкции:

Фундаменты – столбчатые, железобетонные.

Опоры – металлические из прокатного двутавра сечением 260x620 мм.

Балки – металлические из прокатных профилей.

Вертикальные связи – металлические из прокатных профилей.

Фермы покрытия – трапециевидные, тип решетки – треугольный, металлические, выполненные из двойных прокатных уголков.

Подстропильные фермы – металлические, выполненные из прокатных профилей.

Связи – металлические из прокатных профилей.

Перекрытие – монолитное железобетонное толщиной 120 мм. Обшивка по нижней части – профилированный лист.

Стены – из кирпича толщиной 250 мм.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 120 мм.

Пол – бетонная стяжка.

Кровля – мягкая.

Окна – стеклянные блоки.

Проход между конвейерами – монолитные железобетонные ступени.

Ограждение прохода между конвейерами – металлическое из прокатных профилей.

Капитальным ремонтом предусматриваются следующие виды работ:

– восстановление антикоррозионного покрытия всех металлических конструкций галереи с предварительной очисткой преобразователем ржавчины «Docker Nittron»;

– восстановление защитного слоя бетона перекрытия;

– утепление существующего монолитного перекрытия;

– замена обшивки перекрытия профилированным листом;

– утепление существующих стен галереи;

– демонтаж конструкций кровли до монолитного покрытия по всей площади с последующим восстановлением;

– восстановление защитного слоя бетона покрытия;

– утепление существующего монолитного покрытия;

– восстановление рулонного ковра кровельного покрытия;

– установка ограждения на кровле.

Проектируемые конструкции:

Перекрытие: утеплитель – негорючая теплоизоляционная плита из минеральной ваты на синтетическом связующем марки ППЖ-160 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 120 мм, обшивка – профнастил Н60-845-0,9А/А по ГОСТ 24045-2016.

Наружная отделка стен: утеплитель – негорючая теплоизоляционная плита из минеральной ваты на синтетическом связующем марки ППЖ-160 по ГОСТ 9573-2012, штукатурка цементно-песчаным раствором М150 с последующей окраской.

Кровля – рулонная из рулана, утепленная. Утеплитель – негорючая теплоизоляционная плита из минеральной ваты на синтетическом связующем марки ППЖ-160 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм.

Мероприятия по антикоррозионной защите конструкций

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 21.513-83 «Антикоррозионная защита конструкций зданий и сооружений».

Восстановление антикоррозионного слоя существующих металлических конструкции вести с помощью валика, кисти или аппарата высокого давления, предварительно нанести на поверхность металлоконструкций нейтральный преобразователь ржавчины с усиленными ингибиторами «Docker Nittron», который может использоваться в качестве грунтовки. Эффективность работы преобразователя показывает измененный

цвет поверхности. Исходя из толщины поражения, поверхность обрабатывают преобразователем 1-4 раза. Если через 10-30 минут после обработки на поверхности останутся ржавые пятна, необходимо повторить процесс. Последующую обработку можно проводить по непросохшей поверхности. После завершения процесса преобразования, перед нанесением финишного покрытия БТ-177, поверхность высушить (1-3 часа в зависимости от температуры окружающей среды). Объем работ принять по дефектному акту, составленному заказчиком.

Окраску металлоконструкций произвести краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

Профнастил применять с заводским лакокрасочным покрытием.

1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1 Характеристика климатических условий

На территории Балхашского региона превалирует аридный климат местами с ярко выраженной семиаридностью.

Район расположения проектируемого объекта характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, изреженным растительным покровом.

По классификации В. П. Кёппена климат территории классифицируется как BSk (класс Б – Полупустыня).

Территория района входит в пустынную ландшафтную зону и характеризуется климатическими характеристиками, присущими данной зоне. По климатическому районированию район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» относится к району III-A.

Для характеристики режимов температурных колебаний, ветра и инверсий в приземных слоях атмосферы использована климатическая информация, предоставленная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 03.02.2025 г. 03-3-04/340 7FA9F9BD5B014E17 (приложение 3).

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднемесячная температура наиболее холодного месяца (январь) составляет $-13,6^{\circ}\text{C}$, а наиболее жаркого (июль) $+29,4^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовое количество атмосферных осадков – 141 мм. Среднее число дней с жидкими осадками составляет 72 дня. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова в среднем составляет 86 дней.

Наибольшее количество осадков выпадает летом, но при этом осадки кратковременны, носят ливневый характер. Расходятся эти осадки в основном на испарение. Одним из опасных атмосферных явлений являются пыльные бури. Наиболее часто пыльные бури наблюдаются с мая по сентябрь.

Для района характерны постоянно дующие ветра. На большей части рассматриваемой территории среднегодовая скорость ветра составляет 4,4 м/с. Роза ветров рассматриваемой территории показана на рисунке 1.

Большая часть атмосферных осадков, выпадающих на территории региона в вегетационный период, быстро испаряется, не проникая вглубь корнеобитаемого слоя почвы, по причине высоких температур воздуха и сильной ветровой деятельности. Вследствие чего, значительная часть осадков расходуется на испарение, в то время как растительность испытывает недостаток во влаге.

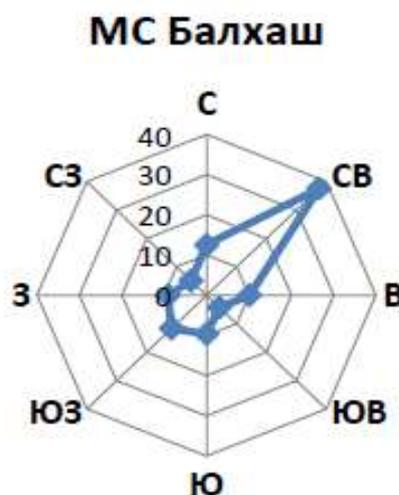


Рис. 1.1 – Роза ветров

Метеорологические характеристики района и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики района

Наименование параметра		Величина	
1		2	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200	
Коэффициент рельефа местности		1	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль), °С, $T_{нар.ж}$		+29,4	
Средняя температура наиболее холодного месяца (январь), °С, $T_{нар.х}$		-13,6	
Средняя скорость ветра в году, м/с		4,4	
среднегодовая роза ветров, %			
С	13	Ю	10
СВ	37	ЮЗ	12
В	10	З	9
ЮВ	4	СЗ	5
Штиль		3	

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

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

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=0,83 (низкий уровень) по диоксиду серы в районе поста №3 и НП=0 % (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по диоксиду серы на 1,3 ПДКс.с., по остальным показателям среднесуточные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 1.2.

Таблица 1.2- Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Балхаш

Примесь	Средняя концентрация		Максимально-разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
					в том числе			
Взвешенные частицы (пыль)	0,074	0,496	0,30	0,60	0			
Диоксид серы	0,063	1,253	0,413	0,826	0			
Оксид углерода	0,443	0,148	3,712	0,742	0			
Диоксид азота	0,015	0,370	0,122	0,612	0			
Оксид азота	0,010	0,166	0,198	0,494	0			
Аммиак	0,002	0,048	0,005	0,024	0			
Кадмий	0,0000006	0,002						
Свинец	0,0002154	0,718						
Мышьяк	0,0000028	0,009						
Хром	0,0000003	0,0002						
Медь	0,0000604	0,03						

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период капитального ремонта

Рабочим проектом предусматривается проведение капитального ремонта галереи № 2 Балхашской обогатительной фабрики с выполнением ремонтно-восстановительных работ по приведению строительных конструкций в работоспособное состояние.

Ближайшие жилые объекты г. Балхаш расположены в восточном направлении, на расстоянии около 1,58 км.

Для удобства нормирования и исключения путаницы и совпадения номеров источников выбросов вредных веществ в атмосферу, а также в связи с тем, что источники на период капитального ремонта носят временный характер, нумерация источников принята в соответствии с разъяснениями «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» НИИ «Атмосфера», СПб., 2012г., где для источников загрязнения атмосферы, которые функционируют только в период проведения строительных работ и в дальнейшем будут ликвидированы, целесообразно присваивать номера организованным источникам – начиная с **5501**, неорганизованным источникам – начиная с **6501**.

Всего принято 3 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 - организованных и 1- неорганизованный.

Ремонтные работы, предусмотренные данным проектом, планируется реализовать во 2 квартале 2026 г. Продолжительность работ составит 3 месяца.

Строительные работы согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям относятся к неклассифицируемым.

Источник загрязнения 5501. Труба дымовая

Источник выделения 5501/001. Котел битумный на 400 л. Рабочим проектом для использования битума в процессе проведения гидроизоляции строительных конструкций предусмотрен подогрев в передвижном битумном котле объемом 400 л. Время разогрева битума и битумной мастики составляет 5,6 часа, расход дизельного топлива по техн. характеристике составляет 2л/час, исходя из времени работы 5,6 ч, расход топлива составит: $2\text{л/ч} * 5,6\text{ч} = 11,2$ литра, при плотности диз.топлива 0,85 т/м³, расход в тонн: $11,2\text{ л} * 0,85\text{т/м}^3 / 1000 = 0,00952$ т. Объем подогреваемой мастики битумной для горячего применения, марки МБК-Г составит 1,694 т.

При проведении работ в атмосферу выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, алканы С12-19 (углеводороды предельные С12-19).

Источник загрязнения № 5502, Выхлопная труба

Источник выделения 5502/001. Компрессоры передвижные с ДВС. Для нужд ремонтных работ будут использоваться передвижные компрессорные установки с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин. Согласно сметной документации время работы составит 798,7 маш-ч (2 ед. оборудования).

Электростанции, компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания работают по принципу работы дизель-генераторной установки, только вместо выработки электроэнергии вырабатывают сжатый воздух в результате сгорания дизельного топлива в ДВС. На основании вышеизложенного, ввиду идентичности работы, расчет принят по аналогии – от дизель-генераторной установки. Технические характеристики по расходу топлива при различных режимах работы приняты по аналогичному передвижному компрессору типа ПКСД-5,25ДМ, характеризующийся следующими показателями: рабочее давление (избыточное) – 7 кгс/см², эксплуатационная мощность 37 кВт, число оборотов в номинальном режиме – 1500 об/мин, расход топлива – 5,2 л/ч (или 4,42 кг/час). Исходя из часового расхода топлива и времени работы, потребность в дизельном топливе составит: $798,7\text{ч} * 5,2\text{ л/ч} / 1000 \approx 4,15324\text{м}^3$ или, при средней плотности дизельного топлива 0,85 т/м³, расход диз.топлива 3,530254 тонны.

При проведении работ в атмосферу выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, алканы С12-19 (углеводороды предельные С12 –С19).

Источник загрязнения 6501. Площадка ремонтных работ

Источник выделения 6501/001. Разборка облицовки из проф листа.

Рабочим проектом предусмотрено проведение разборки облицовки перекрытия из профилированного листа. Проведение демонтажа предусмотрено с применением углошлифовальной машинки типа "Болгарка". Время, затрачиваемое на проведение работ, согласно сметной документации составит 3,4 часа.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выбрасываются взвешенные частицы, пыль абразивная.

Источник выделения 6501/002. Аппарат газовой резки. При выполнении демонтажных работ металлических конструкций используется газовая резка металлов, осуществляющая с использованием сварочных технических газов, таких как: ацетилен технический газообразный в количестве 2,3 м³, пропан-бутановая смесь в количестве 89,9 кг. Время выполнения работ по газовой резке принимается в количестве 16 часов.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид.

Источник выделения 6501/003. Демонтаж бетонных и цементных стяжек. Рабочим проектом при разборке: бетонных и цементных стяжек полов, общим объемом 18,5408 т предусмотрено использование молотков отбойных при работе от передвижных компрессорных станций. Время работы отбойных молотков на период проведения капитального ремонта согласно сметной документации составит 475,6 часов.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6501/004. Хранение строительных отходов (отходов демонтажа). Рабочим проектом после разборки полов цементных и бетонных стяжек, сопровождается его хранение. Площадь хранения строительных отходов (отходов демонтажа) составит 50 м².

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6501/005. Погрузка строительных отходов (отходов демонтажа). Рабочим проектом, после разборки и хранения отходов от демонтажа, предусматривается погрузка их в автосамосвалы. Общий объем составит 18,5408 т.

При проведении работ выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6501/006. Пересыпка и временное хранение песка. В процессе проведения работ используется песок. Общий объем песка, плотностью 1,6 т/м³ составит 56,2 м³ (89,92 т).

Процесс капитального ремонта объекта сопровождается временным хранением песка. Площадь временного хранения материала составит 47 м².

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Поступление песка, используемого при капитальном ремонте, происходит непосредственно перед его использованием.

Доставка песка на площадку ремонтных работ будет осуществляться автотранспортом с укрытием кузова тентами, пыление от транспортировки материалов не производится.

Источник выделения 6501/007. Пересыпка пемзы. При проведении капитального ремонта объекта производится пересыпка пемзы шлаковой. Расход пемзы шлаковой фракции от 5 до 10 мм на период проведения работ составит 0,0033 м³ (при плотности 0,6 т/м³ – 0,002 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник загрязнения 6501/008. Пересыпка сухих строительных смесей. Рабочим проектом при проведении работ по капитальному ремонту предусмотрено использование сухих строительных смесей. Расход строительных смесей на период проведения работ составит: портландцемент бездобавочный (ПЦ 400-Д0, ПЦ 500-Д0) – 21,9871 т, смесь сухая клеевая – 4,3558 т, порошок цинковый – 0,4217 т. Общий объем сухих строительных смесей составит 26,7646 т. Смеси доставляются в упакованном виде в бумажной мешкотаре.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выбрасывается пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник загрязнения 6501/009. Пересыпка натрия кремнефтористого технического.

Рабочим проектом при проведении работ по капитальному ремонту предусмотрено использование натрия кремнефтористого технического. Расход на период проведения капитального ремонта составит 0,422 т.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выбрасывается фториды неорганические хорошо растворимые.

Источник выделения 6501/010. Пересыпка и гашение извести. Для нужд строительных работ будет использоваться негашеная известь в количестве 0,155 т в упакованном виде.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются кальция оксид, кальция дигидроксид.

Источник выделения 6501/011. Сварочные работы электродами. Для сварки металлических изделий и конструкций рабочим проектом предусмотрено применение ручной дуговой сварки. В качестве сварочного материала применяются электроды марок:

Электроды Э42 (аналог АНО-6) – 0,0266 т (26,6 кг);

Электроды Э46 (аналог МР-3) – 0,0005 т (0,5 кг);

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50, марки АНО-4 – 0,0005 т (0,5 кг).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются: железа оксиды, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6501/012. Покрасочные работы.

Процесс проведения капитального ремонта сопровождается проведением покрасочных работ. Расход материалов составляет:

- ксилол нефтяной марки А – 0,1712 т;

- растворитель Р-4 – 0,0002 т;

- краска серебристая БТ-177, праймер битумный эмульсионный (аналог лак БТ-577) – 0,3234 т;
- краска сухая Э-ВС-17 для внутренних работ (аналог эмаль ПФ-115) – 0,0041 т;
- грунтовка ГФ-021 – 0,5047 т;
- грунтовка водно-дисперсионная акриловая (аналог грунтовка АК-070)– 0,1902 т;
- краска силикатная – 0,1969 т.

При проведении покрасочных работ в атмосферу неорганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит, взвешенные частицы.

Источник выделения 6501/013. Станки металлообрабатывающие. Рабочим проектом в процессе капитального ремонта предусмотрено использование следующих станков: дрели электрические, машинки шлифовальные электрические.

Время работы металлообрабатывающих станков на период проведения капитального ремонта, согласно сметной документации составит: дрели электрические – 0,3 часов, машинки шлифовальные электрические – 1 час.

При проведении работ выделяются взвешенные частицы, пыль абразивная.

Источник выделения 6501/014. Перфоратор электрический. Рабочим проектом при проведении капитального ремонта предусмотрено использование перфоратора электрического. Время работы оборудования на период проведения капитального ремонта согласно сметной документации составит 477,5 часов.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выбрасывается пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6501/015. Электромиксер сухих смесей. Для смешивания и приготовления растворов и смесей, предусматривается использование электромиксера. Время работы оборудования, согласно сметной документации составляет 35,3 часа. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6501/016. Заправка компрессоров.

В ходе работы компрессорных установок на период проведения капитального ремонта осуществляется их заправка топливом. Объем топлива принят по потребности дизельных установок и составляет 4,15324м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется сероводород, алканы С12-19.

Источник выделения 6501/017. Транспортные работы (ДВС).

В процессе проведения работ будут задействованы краны на автомобильном ходу 10-25 т, автопогрузчики, грузоподъемность 5 т, краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, автомобили бортовые грузоподъемностью 5 т.

В процессе использования самоходной техники, происходят выбросы загрязняющих веществ от сжигания топлива в двигателях внутреннего

сгорания (ДВС). Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются», в связи с чем, автотранспортные средства учитывались только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы.

При работе двигателей в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, бензин, керосин.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) в период проведения капитального ремонта приведены в приложении 5.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от расхода материалов, изменения режима работы предприятия, технологических процессов и оборудования, при максимальной нагрузке с учетом неодновременности выделений.

По степени воздействия, на организм человека, выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на 4 класса опасности. Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом РК разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

В период проведения капитального ремонта на 2026 г. в атмосферу выбрасывается 25 загрязняющих веществ: железа оксиды, кальция оксид, марганец и его соединения, кальция дигидроксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, сероводород, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические хорошо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, бутилацетат, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, керосин, уайт-спирит, алканы C12-19 (углеводороды предельные C12-19), взвешенные частицы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль абразивная.

Перечень загрязняющих веществ на период проведения капитального ремонта **с учетом выбросов от автотранспорта** представлен в таблице 1.3.

Перечень загрязняющих веществ на период проведения капитального ремонта **без учета выбросов от автотранспорта** представлен в таблице 1.4.

Группы суммации загрязняющих веществ на период проведения капитального ремонта представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период проведения капитального ремонта с учетом выбросов от автотранспорта на 2026 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	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	0.04		0.04		3	0.02233	0.001577	0.039425
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0.3			0.3		0.01388	0.0000365	0.00012167
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)оксид	0.01	0.01	0.001		2	0.0005463	0.000066	0.0066
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка)	0.03	0.03	0.01		3	0.000402	0.000012	0.0004
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.2	0.04		2	0.2359622	0.228822304	1.14411152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.4	0.06		3	0.0802444	0.1576536	0.394134
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (	0.15	0.15	0.05		3	0.024778	0.0291967	0.19464467
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (	0.5	0.5	0.05		3	0.049786	0.056659	0.113318
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (	0.008	0.008			2	0.00000122	0.00000032	0.00004
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	5	3		4	0.433408	0.32808433	0.06561687
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор	0.02	0.02	0.005		2	0.00001111	0.0000002	0.00001
0343	Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид) (Фториды неорганические хорошо растворимые/в пересчете на фтор/)	0.03	0.03	0.01		2	0.0816	0.000195	0.0065
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2	0.2			3	0.694444	0.6263681	3.1318405
0621	Метилбензол	0.6	0.6			3	0.034444	0.000124	0.00020667
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (	0.1	0.1			3	0.07525	0.0206101	0.206101
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.1	0.1			4	0.006667	0.000024	0.00024
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	0.03	0.03	0.01		2	0.001473	0.00424	0.14133333
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.05	0.05	0.01		2	0.001473	0.00424	0.0848
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35	0.35			4	0.119683	0.032832	0.09380571
2732	Керосин	1.2			1.2		0.06095	0.03934	0.03278333
2752	Уайт-спирит	1			1		0.22365	0.087723	0.087723
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19(в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1	1			4	0.0991954	0.044209	0.044209
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.5	0.15		3	0.08703	0.0208678	0.0417356
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)	0.3	0.3	0.1		3	6.3618684	1.19313821	3.97712737
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.04			0.04		0.008	0.0003432	0.00858
ВСЕГО :							8.71707703	2.876362364	9.81540724

Таблица 1.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период проведения капитального ремонта без учета выбросов от автотранспорта на 2026 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	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)	0.04		0.04		3	0.02233	0.001577	0.039425
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0.3			0.3		0.01388	0.0000365	0.00012167
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)оксид)	0.01	0.01	0.001		2	0.0005463	0.000066	0.0066
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка)	0.03	0.03	0.01		3	0.000402	0.000012	0.0004
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.2	0.04		2	0.0462622	0.106422304	0.53211152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.4	0.06		3	0.0494144	0.1377636	0.344409
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (	0.15	0.15	0.05		3	0.006258	0.0176537	0.11769133
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (	0.5	0.5	0.05		3	0.015056	0.035359	0.070718
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.008	0.008			2	0.00000122	0.00000032	0.00004
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	5	3		4	0.051008	0.08918433	0.01783687
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/	0.02	0.02	0.005		2	0.00001111	0.0000002	0.00001
0343	Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид) (Фториды неорганические хорошо растворимые/в пересчете на фтор/)	0.03	0.03	0.01		2	0.0816	0.000195	0.0065
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2	0.2			3	0.694444	0.6263681	3.1318405
0621	Метилбензол	0.6	0.6			3	0.034444	0.000124	0.00020667
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (	0.1	0.1			3	0.07525	0.0206101	0.206101
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.1	0.1			4	0.006667	0.000024	0.00024
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	0.03	0.03	0.01		2	0.001473	0.00424	0.14133333
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.05	0.05	0.01		2	0.001473	0.00424	0.0848
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35	0.35			4	0.119683	0.032832	0.09380571
2752	Уайт-спирит	1			1		0.22365	0.087723	0.087723
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19(в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1	1			4	0.0991954	0.044209	0.044209
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.5	0.15		3	0.08703	0.0208678	0.0417356
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)	0.3	0.3	0.1		3	6.3618684	1.19313821	3.97712737
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.04			0.04		0.008	0.0003432	0.00858
ВСЕГО :							7.99994703	2.422989364	8.95356557

Таблица 1.5 – Группы суммации загрязняющих веществ на период проведения капитального ремонта

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид)
	1325	Формальдегид (Метаналь)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид)
Пыли	2902	Взвешенные частицы
	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)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Характеристика аварийных и залповых выбросов

Анализ аварийных ситуаций и залповых выбросов

При штатной эксплуатации производственные объекты не представляют опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологические 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.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов предельно допустимых выбросов на период проведения *капитального ремонта на 2026 г.* представлены в таблице 1.6.

Исходные данные (г/сек, тонн в год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы. Таблица составлена с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63 г.

Таблица 1.6 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения капитального ремонта на 2026 год

Продовольство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при макс.разов.нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэффициент газочистки, %	Средняя степень очистки/макс.степ. очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ				
		Наименование	Количество в год						Скорость, м/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	Объем на 1 трубу, м3/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	Температура, °С	Точечного источ.		2-го конца лин.								X1	Y1	X2		Y2	г/с	мг/м3	т/год
												/1-го конца лин. /центра площадного источника	/длина, ширина площадного источника	X1	Y1														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
001	Котел битумный на 400 л	1	5.6	Труба дымовая	5501	2	0.1	0.11	0.0008639	140	726	737	587							0301	Азота (IV) диоксид (	0.0007592	1329.475	0.000015304	2026			
																				0304	Азот (II) оксид (	0.0001234	216.092	0.0000025	2026			
																				0328	Углерод (Сажа,	0.000119	208.387	0.0000024	2026				
																				0330	Сера диоксид (	0.002778	4864.701	0.0000056	2026			
																				0337	Углерод оксид (Окись	0.006564	11494.564	0.00013233	2026				
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.084028	147145.829	0.001694	2026				
001	Компрессоры передвижные с ДВС	1	798.7	Выхлопная труба	5502	2	0.04	0.31	0.0003896	327	751	737	576							0301	Азота (IV) диоксид (	0.036833	207781.438	0.105908	2026			
																				0304	Азот (II) оксид (	0.047883	270116.434	0.13768	2026			
																				0328	Углерод (Сажа,	0.006139	34631.180	0.0176513	2026				
																				0330	Сера диоксид (	0.012278	69262.360	0.035303	2026			
																				0337	Углерод оксид (Окись	0.030694	173150.258	0.08826	2026				
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.001473	8309.452	0.00424	2026			
																				1325	Формальдегид (	0.001473	8309.452	0.00424	2026			
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.014733	83111.447	0.0424	2026				
001	Разборка облицовки из проф листа	1	3.4	Площадка ремонтных работ	6501	2						737	582	5	15					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)	0.02233		0.001577	2026				
	Аппарат газовой резки	1	16																	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (	0.01388		0.0000365	2026			
	Демонтаж бетонных и цементных стяжек	1	475.6																	0143	Марганец и его соединения	0.0005463		0.000066	2026				
	Хранение строительных отходов	1	2160																	0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь,	0.000402		0.000012	2026				
	Погрузка строительных отходов(отходов демонтажа)	1	4																	0301	Азота (IV) диоксид (	0.19837		0.122899	2026			
	Пересыпка и временное хранение песка	1	738																	0304	Азот (II) оксид (	0.032238		0.0199711	2026			
	Пересыпка пемзы	1	1																	0328	Углерод (Сажа,	0.01852		0.011543	2026				
	Пересыпка сухих строительных смесей	1	13.4																	0330	Сера диоксид (	0.03473		0.0213	2026			
	Пересыпка натрия кремнефтористого технического	1	1																	0333	Сероводород (	0.00000122		0.0000032	2026			
																				0337	Углерод оксид (Окись	0.39615		0.239692	2026				
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.00001111		0.0000002	2026				
																				0343	Фториды неорганические хорошо растворимые	0.0816		0.000195	2026				
																				0616	Диметилбензол (смесь	0.694444		0.6263681	2026				
																				0621	Метилбензол	0.034444		0.000124	2026				
																				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.07525		0.0206101	2026				
																				1210	Бутилацетат (Уксусной	0.006667		0.000024	2026				

Прод-во	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при макс.разов.нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф. обесп. газочисткой, %	Средняя степень очистки/мах.степ. очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество ист.						скорость, м/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	объем на 1 трубу, м3/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	темпер. оС	точечного источ.		2-го конца лин.								г/с	мг/м3	т/год	
												/1-го конца лин. /центра площадного источника	/длина, ширина площадного источника	X1	Y1											X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Пересыпка и гашение извести	1	9																	кислоты бутиловый эфир)				
		Сварочные работы электродами	1	63																	1401 Пропан-2-он (Ацетон)	0.119683		0.032832	2026
		Покрасочные работы Станки	1	504																	2732 Керосин (654*)	0.06095		0.03934	2026
		металлообрабатывающие	1	1.3																	2752 Уайт-спирит (1294*)	0.22365		0.087723	2026
		Перфоратор электрический	1	477.5																	2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в				
		Электромиксер сухих смесей	1	35.3																	2902 Взвешенные частицы (	0.08703		0.0208678	2026
		Заправка компрессоров	1	1																	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)	6.3618684		1.19313821	2026
		Транспортные работы (ДВС)	1	504																	2930 Пыль абразивная (	0.008		0.0003432	2026

1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Учитывая специфику строительства, проектом предусмотрено применение современных технологий, минимизирующих образование отходов, а также предотвращающих большое количество выбросов в атмосферный воздух в период капитального ремонта. Рабочим проектом детализованы все этапы строительства, регламентированы технологии, также при строительстве ведется контроль над соблюдением требований в области ООС и ТБ.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования и автотранспорта будет обеспечиваться за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

В соответствии с вышеизложенным, применяемая техника на период проведения строительных работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

В качестве мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период проведения капитального ремонта, предусматривается:

- применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Настоящим проектом предусматривается вид деятельности, относящийся к III категории в связи с чем нормативы допустимых выбросов не определялись. Согласно п. 11 ст. 39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

Сведения о санитарно-защитной зоне

Строительные работы, включающие в себя все виды работ, выполняемые на строительной площадке (объекте) при возведении, реконструкции или капитальном ремонте зданий и сооружений, действующими Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, не классифицируются и отсутствуют в перечне классификации производственных и других объектов Приложения 1 к Санитарным правилам.

Рассматриваемый объект намечаемой деятельности:

- не входит в перечень видов намечаемой деятельности (раздел 1, приложение 1 к Экологическому кодексу РК), для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным;

- не входит в перечень видов намечаемой деятельности (раздел 2, приложение 1 к Экологическому кодексу РК), для которых проведение процедуры скрининга является обязательным.

Намечаемая деятельность относится к объектам III категории, в соответствии с пп. 3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и 1 тонны и более опасных отходов, п.2 Иные критерии, Раздела 3, Приложения 2 к Экологическому кодексу РК.

В целях оценки воздействия проводимых работ на качество атмосферного воздуха, были проведены расчеты рассеивания химического загрязнения и физического воздействия на атмосферный воздух, результаты которых показывают, что максимальная концентрация, не превышающая 1 ПДК, по загрязняющим веществам, вносящим наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха, а также по факторам физического воздействия, установленные нормы **соблюдаются на расстоянии 200 метров от источников воздействия.**

1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 5.

Для определения количественных выбросов использовались данные из сметной документации, Проекта организации строительства, а также нормативно-технические документы в области ООС:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 г. № 221-Ө, (Приложение 8);

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ., утвержденная приказом

Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, Приложение №12;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, Приложение 3;

- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004;

- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.025.05-2004;

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, Приложение 14;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций. Согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год) на период капитального ремонта (2026 г.) представлен в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год) на период капитального ремонта

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
5501	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.0007592	0.000015304
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001234	0.0000025
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.000119	0.0000024
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.002778	0.000056
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.006564	0.00013233
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.084028	0.001694
5502	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.036833	0.105908

	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.047883	0.13768
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.006139	0.0176513
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.012278	0.035303
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.030694	0.08826
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (	0.001473	0.00424
	(1325) Формальдегид (Метаналь)	0.001473	0.00424
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.014733	0.0424
6501	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0.02233	0.001577
	(0128) Кальций оксид (Негашеная известь)	0.01388	0.0000365
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.0005463	0.000066
	(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (	0.000402	0.000012
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.00867	0.000499
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001408	0.0000811
	(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	0.00000122	0.00000032
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.01375	0.000792
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.00001111	0.0000002
	(0343) Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид) (Фториды неорганические хорошо растворимые /в пересчете на фтор/)	0.0816	0.000195
	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.694444	0.6263681
	(0621) Метилбензол	0.034444	0.000124
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.07525	0.0206101
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.006667	0.000024
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (	0.119683	0.032832
	(2752) Уайт-спирит	0.22365	0.087723
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.0004344	0.000115
	(2902) Взвешенные частицы (	0.08703	0.0208678
	(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)	6.3618684	1.19313821
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (	0.008	0.0003432
Всего:		7.99994703	2.422989364

Анализ влияния источников выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферы и оценка последствий загрязнения

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра», версия 3.0, разработчик фирма НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова, разрешена к применению в Республике Казахстан Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан письмом № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022, (ранее разрешена к применению Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды письмом №09-335 от 04.02.2002 г. «Об использовании программных продуктов по расчету рассеивания»), а также в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, пункта 5.12 - «Разработанные различными организациями и вычислительными центрами программы, реализующие расчетные схемы данного ОНД, должны согласовываться с Главной Геофизической Обсерваторией им. А.И. Воейкова».

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации.

Так как, в ПК «ЭРА» коды веществ приняты согласно «Перечня и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух», разработанных Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирмой «Интеграл», в проекте использованы коды веществ, согласно данному перечню. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 2 августа 2022 года.

В качестве нормативов приняты выбросы от стационарных источников загрязнения. Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций. Согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов от передвижных источников не устанавливаются».

Размер основного расчетного прямоугольника при расчете приземных концентраций на период проведения капитального ремонта определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1170 м x 1080 м. Шаг сетки основного прямоугольника принят 90 м.

Выбросы на период проведения строительных работ (капитального ремонта) носят временный, непродолжительный и неизбежный характер. Большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно.

Ближайшие жилые объекты г. Балхаш расположены в восточном направлении, на расстоянии около 1,58 км.

Значения существующих фоновых концентраций, принятых согласно справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 25.11.2025 г., выданной РГП «Казгидромет», представлены в таблице 1.8 (приложение 3).

Таблица 1.8 – Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,1,3,4	Диоксид азота	0,0435	0,0377	0,0338	0,0329	0,0374
	Взвешенные вещества	0,2369	0,2907	0,3714	0,5525	0,4478
	Диоксид серы	0,1251	0,1072	0,037	0,1704	0,3981
	Оксид углерода	0,9945	1,102	0,7752	0,8194	0,902

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны для г. Балхаш на основании данных наблюдений стационарных постов за 2022-2024 годы.

Согласно разъяснению РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области», №4-10/ЮЛ-С-173 от 02.07.2015 г. при проведении расчетов в приземном слое атмосферы применяются предельно-допустимые концентрации по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 20%. Таким образом, взвешенные частицы, приведенные в справке о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, следует применять по веществу – пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния, код 2909.

Так как, в перечне ЗВ отсутствует пыль неорганическая менее 20% двуокиси кремния, то фоновая концентрация по пыли будет отсутствовать.

Копия справки и письма о фоновых концентрациях, а также письма-разъяснения касательно применения фоновых концентраций по пыли, представлены в приложении 3.

Целью нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятия является ограничение вредного воздействия на состояние воздушного бассейна прилегающей зоны.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Граница зоны влияния рассчитывается по каждому ЗВ, исходя из рассчитанного расстояния от площадки предприятия, на котором достигается максимальная концентрация вещества.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций ЗВ.

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

Проведение различных видов работ ведется по графику и не совпадает по времени, но для анализа воздействия принят их одновременный режим работы.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период проведения капитального ремонта объекта с учетом фоновых концентраций приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	3.020105	0.100340	1	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	2.503003	0.083160	1	0.3000000	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2.955455	0.098192	1	0.0100000	2
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.724933	0.024085	1	0.0300000	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.044844	0.857934	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	14.688856	0.428248	3	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	7.912916	0.275759	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.263374	0.980368	3	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.009702	0.367423	3	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.0200000	2
0343	Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид) (Фториды неорганические хорошо растворимые /в пересчете на фтор/) (616)	2.578178	0.901940	1	0.0300000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.518988	0.893707	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	1.277236	0.094006	1	0.6000000	3
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	3.039776	0.606602	1	0.1000000	3
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1.483334	0.109175	1	0.1000000	4
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	6.024876	0.122833	1	0.0300000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	3.614926	0.073700	1	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	7.608050	0.559960	1	0.3500000	4
2732	Керосин (654*)	1.130060	0.083174	1	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	4.975968	0.366237	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	5.612823	0.233788	3	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	9.416558	0.312855	1	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	1.079738	0.978481	1	0.3000000	3

	сланец, доменный шлак, песок,					
	клинкер, зола, кремнезем, зола					
	углей казахстанских					
	месторождений) (494)					
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	10.819898	0.359480	1	0.0400000	-
	Монокорунд) (1027*)					
07	0301 + 0330	0.995654	0.993396	3		
37	0333 + 1325	3.614926	0.073936	2		
41	0330 + 0342	3.263374	0.981269	3		
44	0330 + 0333	3.263374	0.980615	3		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	0.657520	0.595858	1		

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ в целом показывает, что выбросы загрязняющих веществ с учетом эффекта суммарного вредного воздействия по веществам, вносящим максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, норма в 1 ПДК соблюдается на расстоянии не превышающим 200 метров.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в виде программных карт-схем рассеивания загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы приведены в приложении 6.

1.7 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на атмосферный воздух в период проведения проектируемых работ технологией производства работ предусмотрено применение специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающей требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей.

При соблюдении вышеизложенных рекомендаций, а также с учетом того, что воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительных работ будет носить временный характер, изменение фонового состояния воздушного бассейна в районе размещения проектируемого объекта не ожидается.

Мероприятия по снижению воздействия на качество атмосферного воздуха включают в себя решение следующих организационно-технологических вопросов:

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта на территории производственных площадок;
- обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности.

1.8 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 III категории в связи с чем организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не планируется.

1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

Согласно письму №06-10/242 СЕА03ВЕ831D24175 от 27.01.2025 г. (приложение 4), выданному РГП «Казгидромет», г. Балхаш Карагандинской области входит в перечень населенных пунктов, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия (НМУ).

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» и приказом Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов, РГП на ПХВ «Казгидромет» в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами «Казгидромет». На основании раздела 4 приложения 40 предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными метеорологическими условиями составляют в прогностических подразделениях Казгидромета.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают 3 режима.

1. Первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они

не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

2. Второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

3. Третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов целесообразно учитывать рекомендации общего характера, указанные в разделе 6 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

Однако в периоды неблагоприятных метеорологических условий (температурные инверсии, пыльные бури, штиль, туман) необходимо проведение следующих мероприятий по сокращению выбросов в период НМУ:

- содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны труда;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности.

Кратковременность проведения строительных работ (3 месяца) и выполнение вышеперечисленных мероприятий организационно-технического характера не создадут угрозу интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы.

2 Оценка воздействий на состояние вод

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период проведения работ по капитальному ремонту объекта, требования к качеству используемой воды

На период капитального ремонта объекта

Расчет выполнен для определения расхода воды на строительной площадке для производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд.

Удельный расход воды на производственные нужды приведён в таблице 2.1. Расход воды на производственные нужды принят по локальным сметам и нормам водопотребления, согласно удельному расходу воды.

Таблица 2.1 – Удельный расход воды на производственные нужды

№ пп	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма водопотребления, л	Всего, м ³ q_n
1	Строительные машины с двигателями внутреннего сгорания	маш-ч	290,55	15	4,36
2	Компрессорные установки	маш-ч	916,84	7,5	6,88
3	На производственные нужды (полив грунта, щебеночного, песчаного основания, уход за монолитными бетонными и ж.б конструкциями, приготовление смесей), согласно объектных смет	м ³			50,0
4	Приготовление растворов (кладочных, отделочных, цементных)	м ³	37,21	200	7,44
5	Гашение извести с приготовлением раствора 0,15 т : 0,9 т/м ³ ≈ 0,17 м ³	м ³	0,17	1400	0,24
				Итого:	68,92
Примечание. Бетон на строительную площадку поступает в готовом виде.					

Расход воды для обеспечения производственных нужд:

$$Q_{np} = q_n \cdot K_{н.у} \cdot K_ч;$$

где q_n – удельный расход воды на производственные нужды, м³;

$K_{н.у}$ – коэффициент неучтенного расхода воды (1,2 ... 1,3);

$K_ч$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (средний-1,5);

Расход воды для производственных нужд на весь период строительства объекта:

$$Q_{np} = 68,92 \cdot 1,3 \cdot 1,5 = 134,39 \text{ м}^3$$

Максимальный часовой расход воды на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{\text{хоз}} = \sum \frac{Q_{\text{макс}} \cdot k}{t \cdot 3600};$$

где $\sum Q_{\text{макс}}$ – максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды;

k – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 3,0;

t – продолжительность потребления воды 8 часов.

Максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{\text{макс}} = n \cdot a$$

где n – количество рабочих, принято 26 человек;

a – норма расхода на хозяйственно-питьевые нужды, 15 л на одного работающего в смену.

$$Q_{\text{макс}} = 26 \cdot 15 = 390 \text{ л}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в час:

$$Q_{\text{хоз}} = \sum \frac{390 \cdot 3,0}{8 \cdot 3600} = 0,04 \text{ л/с} \approx 0,144 \text{ м}^3 / \text{час}$$

Расход хозяйственно-питьевой воды на весь период строительства объекта:

$$0,144 \text{ м}^3 / \text{час} \cdot 8 \text{ час} \cdot 21 \text{ раб.дн} \cdot 3 \text{ мес} \approx 72,58 \text{ м}^3$$

Расход воды на наружное пожаротушение:

Расчётный противопожарный расход воды ($Q_{\text{пож}}$) принят – 10 л/сек.

Расход воды на весь период строительства объекта приведён в таблице 2.2 с учётом продолжительности СМР 3 месяца и количеством работающих при односменной работе из 26 человек.

Таблица 2.2 – Расход воды на весь период строительства

№ пп	Наименование	Ед.изм.	Расход воды
1.	На производственные нужды	м ³	134,39
2.	На хозяйственно-питьевые нужды	м ³	72,58
3	Расход воды на наружное пожаротушение	л/сек	10

2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

На период капитального ремонта

Согласно исходных данных (письмо KazDoc №2678 от 29.08.25 г.) временное обеспечение водой на период строительства объекта осуществляется:

- временное обеспечение водой для производственных нужд и пожаротушения на период строительства объекта осуществляется от существующих сетей Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø57 мм. Также для пожаротушения доступны пожарные гидранты №35, 37, 38;

- обеспечение водоснабжением на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды осуществляется от существующих сетей Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø57 мм;

- отвод хозяйственно-бытовых (фекальных) стоков будет осуществляться в существующие сети хозяйственно-фекальных стоков Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø200 мм.

Качество воды для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом МЗ РК от 16.06.2021 г. № ҚР ДСМ – 49.

Обеспечение строительной площадки временными инженерными сетями, выполнять согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

2.3 Водный баланс объекта

На период капитального ремонта

Общий расход воды в период капитального ремонта объекта составит 3,28 м³/сут., 206,97 м³/период, в т.ч., на производственные нужды – 2,13 м³/сут., 134,39 м³/период (в т.ч. на нужды строительных машин, установок, приготовление растворов и т.д. – 2,13 м³/сут., 134,39 м³/период; на хозяйственно-бытовые нужды – 1,15 м³/сут., 72,58 м³/период (в том числе: на хозяйственно-питьевые нужды – 1,15 м³/сут., 72,58 м³/период); на наружное пожаротушение – 10 л/с.

Вода на производственные нужды в объеме 2,13 м³/сут., 134,39 м³/период используется безвозвратно.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от временных зданий в объеме 1,15 м³/сут., 72,58 м³/период будут отводиться в существующие сети

хозяйственно-фекальных стоков Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø200 мм.

Водный баланс на период капитального ремонта объекта 2026 г. представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Водный баланс на период капитального ремонта объекта 2026 г. – 3 месяца

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м ³ /сут.						Водоотведение, тыс.м ³ /сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода								в т.ч. питьевое качество	всего
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11			12	13
Производственные нужды, в т.ч.	0,00213	-	-	-	-	-	0,00213	-	-	-	-	
- на нужды строительных машин, установок, приготовление растворов и т.д.	0,00213	-	-	-	-	-	0,00213	-	-	-	-	Используется безвозвратно
Хозяйственно-бытовые нужды	0,00115	-	-	-	-	0,00115	-	0,00115	-	-	0,00115	Будут отводиться в существующие сети хозяйственно-фекальных стоков Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø200 мм
- хозяйственно-питьевые нужды	0,00115					0,00115		0,00115			0,00115	
Итого	0,00328	-	-	-	-	0,00115	0,00213	0,00115	-	-	0,00115	
Расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/с												

2.4 Поверхностные воды

Озеро Балхаш – бессточное, солёность воды в западной части 0,5 %, к востоку от пролива Узынарак вода более солёная 1÷3 %. Береговая линия извилистая, глубина возрастает медленно до 6÷11 м. Температура поверхностного слоя воды зимой – около 0 °С, летом – до 28 °С. Толщина льда – 60-70 см.

Согласно Постановления акимата Карагандинской области от 4 октября 2024 года № 60/03 «Об установлении водоохраных зон и полос водных объектов Карагандинской области, режима и особых условий их хозяйственного использования», ширина водоохраной зоны озера Балхаш принята 500 м, ширина водоохраной полосы – 35 м.

Ближайший водный объект – озеро Балхаш расположен на расстоянии 1,32 км от рассматриваемого объекта (Приложение 8).

Проектируемый объект не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Проведение работ по строительству и эксплуатации объекта должно соответствовать требованиям методических указаний по применению «Правил охраны поверхностных вод РК». В целях защиты подземных и поверхностных вод от загрязнения в период строительства и эксплуатации объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых отходов для предотвращения загрязнения поверхности земли;
- содержание территории размещения объекта в соответствии с санитарными требованиями;
- своевременный вывоз отходов;
- выполнение всех работ строго в границах участков землеотводов;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

Воздействия на поверхностные водные ресурсы оказываться не будет.

2.5 Подземные воды

Подземные воды в районе развиты практически во всех стратиграфических подразделениях. Они отличаются большим разнообразием по условиям залегания, химическому составу, минерализации и производительности водопунктов. Наибольшей водообильностью обладают породы, слагающие положительные структуры. Объясняется это тем, что антиклинальные структуры, а также повышенные формы рельефа, претерпели наиболее интенсивные разрушения в результате тектонических дислокаций и вследствие действия различных форм выветривания, активно подвергались эрозии и вымыванию. Кроме того, они лишены покровных отложений, препятствующих проникновению атмосферных осадков, что способствовало формированию в них пресных и слабоминерализованных

вод. Отрицательные структуры и пониженные формы рельефа содействуют замедленному водообмену, обуславливающему полустойкий режим подземных вод. В связи с этим на таких участках подземные воды, чаще всего, солоноватые и соленые.

По литолого-стратиграфическому признаку и условиям формирования в пределах рассматриваемого участка выделены два водоносных горизонта:

- поровые воды в четвертичных озерных отложениях;
- воды зоны открытой трещиноватости палеозойских интрузивных и эффузивных пород.

Водоносный горизонт четвертичных озерно-аллювиальных, делювиально-пролювиальных отложений приурочен к песчано-гравийным и гравийно-галечным линзам и прослоям, залегающим среди супесей и глин. Уровень грунтовых вод залегает преимущественно на глубинах от 0,5 до 1,1-4 м. Водообильность горизонта невысокая – дебиты скважин не превышают 0,5 л/с, преимущественно изменяясь от сотых до десятых долей литра в секунду.

По химическому составу воды преимущественно сульфатные натриевые с величиной общей минерализации от 5 до 46,4 г/л.

Водоносная зона трещиноватости разновозрастных интрузивных пород широко распространена на территории описываемого района. Водовмещающая толща представлена гранитами, гранодиоритами, гранодиорит-порфирами, гранит-порфирами.

Трещиноватые, часто сильно разрушенные с поверхности гранитные массивы, занимающие обычно повышенное гипсометрическое положение, представляют собой благоприятные площади для инфильтрации атмосферных осадков. Однако небольшая глубина развития трещиноватости (35-45 м) и их залеченность вторичными образованиями не способствуют формированию значительных запасов подземных вод. Воды гранитоидов в основном безнапорные. Глубина залегания вод в зависимости от рельефа местности обычно колеблется в пределах от 1 до 6 м, реже до 8-15 м.

Дебиты скважин в гранитоидах достигают 1,5-2 л/с, а пробуренных в зонах тектонических нарушений – до 5 л/с.

По направлению к озеру Балхаш, являющемуся базисом стока всех подземных вод района, наблюдается ухудшение условий водообмена, чему способствуют понижение и выравнивание рельефа, слабая его сдренированность и наличие глинистой коры выветривания. Так, в районе развития сильнотрещиноватых интрузивов в пределах высокого мелкосопочника подземные воды имеют минерализацию до 1 г/л и преимущественно гидрокарбонатный кальциевый состав. По мере приближения к озеру Балхаш наблюдается увеличение минерализации до 3-6 г/л и метаморфизация химического состава на сульфатный натриевый. Преобладает минерализация 1-3 г/л. Повышение минерализации здесь обусловлено наличием водорастворимых солей в глинистой кровле отложений, близостью озера Балхаш, а также испарительной концентрацией неглубоко залегающих вод, образующих солончаки и соры.

При проведении работ по капитальному ремонту объекта, сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными

решениями не предусматривается, соответственно воздействие на поверхностные и подземные воды исключаются.

Воздействия на подземные водные ресурсы оказываться не будет.

2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

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

2.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии для объектов III категории

Хозяйственно-бытовые сточные воды от временных зданий будут отводиться в существующие сети хозяйственно-фекальных стоков Дробильного цеха БОФ, диаметр трубопровода Ø200 мм.

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии для объектов III категории не требуется.

3 Оценка воздействий на недра

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

Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия намечаемого объекта отсутствуют. Проведение проектируемых работ не окажет прямого воздействия на недра.

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

Источниками получения основных строительных материалов и конструкций являются привлечение местных строительных баз и заводы строительных материалов. На период капитального ремонта объекта требуемый объем минеральных и сырьевых ресурсов следующий: общий объем песка, плотностью 1,6 т/м³ составит 56,2 м³ (89,92 т).

3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Настоящим проектом предусматривается проведение капитального ремонта галереи №2 Балхашской обогатительной фабрики с выполнением ремонтно-восстановительных работ по приведению строительных конструкций в работоспособное состояние, а также замена основного технологического оборудования (дренажные насосы). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не предусматривается.

3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Недрами является часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

Операции по недропользованию – работы, относящиеся к государственному геологическому изучению недр, разведке и (или) добыче полезных ископаемых, в том числе связанные с разведкой и добычей подземных вод, лечебных грязей, разведкой недр для сброса сточных вод, а также по строительству и (или) эксплуатации подземных сооружений, не связанные с разведкой и (или) добычей.

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

В период проведения проектируемых работ на объекте отрицательного воздействия на недра оказываться не будет, следовательно, такие последствия деятельности как изменение устойчивости и проницаемости грунтов, изменение динамики грунтовых вод, изменение условий миграции элементов в литосфере наблюдаться не будут.

3.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое).

Проектом предусматривается проведение капитального ремонта галереи №2 Балхашской обогатительной фабрики с выполнением ремонтно-восстановительных работ, направленных на восстановление работоспособности строительных конструкций, а также замену основного технологического оборудования — дренажных насосов.

Деятельность, связанная с добычей и переработкой полезных ископаемых, в рамках данного проекта не осуществляется и не рассматривается.

4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

4.1 Виды и объемы образования отходов в период проведения капитального ремонта

В ходе осуществления работ количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

До начала производства работ подрядная организация должна заключить договор на утилизацию отходов.

Проектируемые работы, предусмотренные данным проектом, планируется начать во II квартале 2026 г., срок выполнения работ 3 месяца.

Общая численность работников на период работ по капитальному ремонту составит 26 человек.

В период проведения капитального ремонта образуются следующие виды отходов:

- Тара из-под лакокрасочных материалов;
- Использованная шлифовальная шкурка;
- Огарки сварочных электродов;
- Лом черных металлов;
- Древесные отходы;
- Мешкотара бумажная;
- Отходы теплоизоляции (минеральной ваты);
- Строительные отходы;
- Твердые бытовые отходы.

Ремонт и обслуживание техники, используемой при строительных работах будет осуществляться собственными силами генподрядной строительной организации. В связи с этим, отходы от обслуживания автотранспорта и иной техники на строительной площадке не образуются.

На период капитального ремонта

Тара из-под лакокрасочных материалов образуется при использовании лакокрасочных материалов в процессе покрасочных работ. Накопление тары из-под ЛКМ на месте ее образования предусмотрено в металлическом контейнере на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, тара из-под ЛКМ подлежит передаче специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): углерод – 0,094655, марганец – 0,450738, кремний – 0,099162, хром – 0,135221, сера – 0,031588, фосфор – 0,027044, никель – 0,270443, медь – 0,270488, железо – 88,768428, алюминий – 0,000009, цинк – 0,000009, мышьяк – 0,000045, свинец – 0,000181, висмут – 0,000068, сурьма – 0,000068, олово – 0,451852, диэтиламин – 0,006013, ксилол – 0,735524, присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле) – 0,004599, сиккатив (по свинцу в составе) – 0,019309, уайт-спирит

– 1,650943, углерод технический П-701 – 0,068728, ангидрид малеиновый – 0,006076, ангидрид фталевый – 0,423092, масло подсолнечное рафинированное – 0,3881, пентаэритрит – 0,371554, сода кальцинированная – 0,000364, вода – 1,331748, двуокись титана\рутил\ – 1,341555, сиккатив марганца – 0,032527, мел природный – 0,59863, раствор поливинилового спирта – 0,069434, кислоты жирные таловые – 0,31411, масло талловое дистиллированное – 0,622476, ацетон – 0,063232, бутилацетат – 0,031234, смесь спиртово-толуольная синтетическая денатурированная – 0,1125, спирт изобутиловый – 0,108636, толуол – 0,253301, пудра алюминиевая – 0,062397, битум – 0,155991, дибутилфталат – 0,02496, раствор коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате – 0,416175, хлорпарафин ХП-470 – 0,02496, этилцеллозольв – 0,049309, смола 188 (глифталевая смола) – 0,33294.

Использованная шлифовальная шкурка образуется при абразивной обработке твердых поверхностей с использованием шкурки шлифовальной. Накопление использованной шлифовальной шкурки предусмотрено в металлическом контейнере на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, использованная шлифовальная шкурка подлежит передаче специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): диоксид кремния – 30, бумажная основа – 50, хлопковая основа – 20.

Огарки сварочных электродов образуются в результате технологического процесса сварки металлов с использованием сварочных электродов при проведении работ. Накопление огарок сварочных электродов на месте их образования предусмотрено в металлическом контейнере на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, огарки сварочных электродов подлежат передаче специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 96-97, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3, прочие – 1.

Лом черных металлов. Отход образуется в процессе монтажа строительных металлоконструкций. Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально отведенной площадке на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом черных металлов передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 95-98, оксиды железа – 2-1, углерод – до 3.

Древесные отходы образуются в результате использования брусков, досок и щитов из досок в качестве опалубки и других формообразующих элементов, по которым в ходе выполнения работ не исключается образование отходов, в результате их поломок. Накопление отходов древесины на месте их образования предусмотрено в металлическом контейнере на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы древесины подлежат передаче специализированной сторонней

организации по договору.

Состав отхода (%): древесина – 83, вода – 17.

Мешкотара бумажная образуется в процессе растаривания сухих строительных смесей и цемента, поставляемых на объект в бумажной мешкотаре. Накопление мешкотара бумажной предусмотрено в металлическом контейнере на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, мешкотара бумажная подлежит передаче специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): целлюлоза – 100.

Отходы теплоизоляции (минеральной ваты) образуются в результате проведения работ по устройству теплоизоляции стен и покрытий с использованием минераловатных мат. Накопление отходов теплоизоляции на месте их образования предусмотрено в металлическом контейнере на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы теплоизоляции передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): органические вещества подвижные в неполярных растворителях (синтетические связующие - фенолформальдегидные смолы) – 0,021, органические вещества подвижные в полярных растворителях (синтетические связующие - фенолспирты (метанол)) – 0,001, вода – 0,822, диоксид кремния – 34,024, оксид алюминия – 10,261, оксид железа – 1,437, сера – 1, оксид магния – 6,725, оксид кальция – 24,378, сульфид кальция – 2,104, сульфат кальция – 0,259, щелочи – 12,143, оксид марганца – 1,581.

Строительные отходы образуются в процессе проведения строительных работ. Накопление строительных отходов предусмотрено в соответствии с соблюдением экологических требований на специально отведенной площадке с твердым покрытием. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, строительные отходы подлежат передаче специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): остатки цемента – 22, бой кирпича – 24,3, лом бетона – 31,8, металл (арматура) – 5,8, стекло – 2,6, бой керамической плитки – 11, древесина – 2,5.

Твердые бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования предусмотрено сортированием по фракциям в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. После накопления мокрой фракции твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, отход передается сторонней специализированной организации по договору. Сухая фракция твердых бытовых отходов после накопления, но не более 6 месяцев, передается сторонней специализированной организации по договору.

Твердые бытовые отходы (ТБО) характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора. Так, в Методике разработке проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды

Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п, приведен следующий состав твердых бытовых отходов, (%): бумага и древесина – 60, тряпье – 7, пищевые отходы – 10, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12, однако по сравнению с другими источниками, данный состав ТБО далеко не полный. По другому источнику «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө, морфологический состав ТБО представлен следующим перечнем, (%): пищевые отходы – 35-45, бумага и картон – 32-35, дерево – 1-2, черный металлолом – 3-4, цветной металлолом – 0,5-1,5, текстиль – 3-5, кости – 1-2, стекло – 2-3, кожа и резина – 0,5-1, камни и штукатурка – 0,5-1, пластмассы – 3-4, прочее – 1-2, отсев (менее 15 мм) – 5-7, аналогичный состав приведен и в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г. Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

В таблице 4.1 приведен перечень компонентов ТБО, относящихся ко вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Таблица 4.1 – Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

На территории проведения работ будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена,

полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Методология расчетов образования отходов

Для расчета нормативов образования отходов производства и потребления используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения.

В соответствии с технологическими особенностями производства нормативы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции. Нормативы образования отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Нормативы образования отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м³ и т.д.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для вспомогательных и ремонтных работ.

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли, посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших, (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно-аналитический метод применяется при наличии конструкторско-технологической документации на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов (H_0) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Экспериментальный метод заключается в определении нормативов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «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;
- РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период капитального ремонта

На период капитального ремонта прогнозируется образование 9-ти видов отходов: тара из-под ЛКМ, использованная шлифовальная шкурка, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, древесные отходы, мешкотара бумажная, отходы теплоизоляции (минеральной ваты), строительные отходы, твердые бытовые отходы.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Расчет объема образования отхода проводился согласно п/п 2.35 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики 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.

Норма образования банок из-под краски определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/период}$$

где:

M_i – масса i -го вида тары, т/период;

n – число тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/период;

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 4.2 – Расчет объема образования тары из-под лакокрасочных материалов

Тип ЛКМ	Масса краски в i -ой таре, т	Число видов тары	Масса i -го вида тары, т	Содержание остатков краски в i -той таре в долях	Объем образования тары из-под ЛКМ, т/период
	M_{ki}	n	M_i	α_i	N
Мастика	0,05	25	0,05	0,05	1,2525
Краска	0,05	11	0,01	0,05	0,5505
Грунтовки	0,05	14	0,05	0,05	0,7025
Эмульсия битумная	0,05	10	0,001	0,05	0,50005
Ксилол	0,05	4	0,01	0,05	0,2005
Растворитель	0,001	1	0,001	0,05	0,00105

Тип ЛКМ	Масса краски в i-ой таре, т	Число видов тары	Масса i-го вида тары, т	Содержание остатков краски в i-той таре в долях	Объем образования тары из-под ЛКМ, т/период
	M_{ki}	n	M_i	α_i	N
Праймер битумный	0,005	1	0,005	0,05	0,00525
Итого:					3,21235

Расшифровка:

Мастика: $N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i = 0,05 \times 25 + 0,05 \times 0,05 = 1,2525 \text{ т/период};$

Краска: $N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i = 0,05 \times 11 + 0,01 \times 0,05 = 0,5505 \text{ т/период};$

Грунтовки: $N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i = 0,05 \times 14 + 0,05 \times 0,05 = 0,7025 \text{ т/период};$

Эмульсия битумная: $N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i = 0,05 \times 10 + 0,001 \times 0,05 = 0,50005 \text{ т/период};$

Ксилол: $N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i = 0,05 \times 4 + 0,01 \times 0,05 = 0,2005 \text{ т/период};$

Растворитель: $N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i = 0,001 \times 1 + 0,001 \times 0,05 = 0,00105 \text{ т/период};$

Праймер битумный: $N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i = 0,005 \times 1 + 0,005 \times 0,05 = 0,00525 \text{ т/период};$

Итого: $1,2525 + 0,5505 + 0,7025 + 0,50005 + 0,2005 + 0,00105 + 0,00525 = 3,21235 \text{ т/период}.$

Использованная шлифовальная шкурка

Рабочим проектом при проведении строительства предусмотрено использование Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79 в количестве 4,45492 м². Вес шлифовальной шкурки зернистостью 40 бобиной размером 200мм×20м составляет 5,35 кг, соответственно вес 1 м² шлифовальной шкурки составит: 5,35 кг / (200мм×20м) = 1,3375 кг/м². Шлифовальная шкурка после использования полностью переходит в отход.

Таким образом, объем использованной шлифовальной шкурки составит: 4,45492 м² × 1,3375 кг / 1000 = **0,006 т/период**.

Огарки сварочных электродов

Расчет объема образования отхода проводился согласно п/п 2.22 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/период}$$

где:

$M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т;

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

Таблица 4.3 – Расчет объема образования огарков сварочных электродов

Наименование материала	Фактический расход электродов, т	Остаток от массы электрода	Объем образования огарков сварочных электродов, т/период
	$M_{\text{ост}}$	α	N
Электроды сварочные	0,0276	0,015	0,00041

Расшифровка: $N = M_{\text{ост}} \times \alpha = 0,0276 \times 0,015 = 0,00041 \text{ т/период}.$

Лом черных металлов

Расчет объема образования отхода проводился согласно типовых норм

трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в строительстве (приложения Б, Е, Ж, З РДС 82-202-96).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх} = N \times \alpha, \text{ т/период}$$

где:

N – расход материалов, т;

α – нормы потерь отходов, %.

Таблица 4.4 – Расчет объема образования лома черных металлов

Наименование материалов	Расход материалов, т	Нормы потерь и отходов, %	Объем образования лома черных металлов, т/период
Уголки стальные из углеродистой стали	0,3009	2	0,0060
Прокат из углеродистой стали	0,5045	2	0,0101
Гвозди и болты строительные	0,0165	1	0,0002
Сталь арматурная класса А-I, А-III	0,2	1	0,002
Итого:			0,0183

Расшифровка:

Уголки стальные из углеродистой стали: $0,3009 \text{ т} \times 2 \% = 0,0060 \text{ т}$;

Прокат из углеродистой стали: $0,5045 \text{ т} \times 2 \% = 0,0101 \text{ т}$;

Гвозди и болты строительные: $0,0165 \text{ т} \times 1 \% = 0,0002 \text{ т}$.

Сталь арматурная класса А-I, А-III: $0,2 \text{ т} \times 1 \% = 0,002 \text{ т}$;

Итого: $0,0060 + 0,0101 + 0,0002 + 0,002 = 0,0183 \text{ т/период}$.

Рабочим проектом предусмотрена разборка облицовки перекрытия из профилированного листа общим объемом 5,1328 т/период.

Итого общий объем образования лома черных металлов на период капитального ремонта составит: 0,0183 т/период + 5,1328 т/период = **5,1511 т/период**.

Древесные отходы

Расчет объема образования отхода проводился согласно типовых норм трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в строительстве (приложение Б РДС 82-202-96).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх} = N \times \alpha, \text{ т/период}$$

где:

N – расход материалов, т;

α – нормы потерь отходов, %.

Таблица 4.5 – Расчет объема образования древесных отходов

Наименование видов работ и материалов	Расход материалов, т	Нормы потерь и отходов, %	Объем образования древесных отходов, т/период
Щиты из досок	4,4917	4	0,17967
Доски и бруски	0,2865	1,5	0,00430
Итого:			0,18397

Расшифровка:

Щиты из досок: $4,4917 \text{ т} \times 4 \% = 0,17967 \text{ т}$;
 Доски и бруски: $0,2865 \text{ т} \times 1,5 \% = 0,00430 \text{ т}$.
 Итого: $0,17967 + 0,00430 = 0,18397 \text{ т/период}$.

Мешкотара бумажная

Расчет объема образования отхода проводился согласно п/п 2.47 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики 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.

Норма образования использованных мешков зависит от расхода сырья и определяется по формуле:

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

где:

N – количество мешков, шт./период;

m – масса мешка, т.

Таблица 4.6 – Расчет объема образования мешкотары бумажной

Наименование строительных материалов	Расход стройматериалов, т/период	Масса стройматериала в мешкотаре, т	Количество мешкотары	Масса мешкотары, т	Объем образования бумажной мешкотары, т/период
			N	m	$M_{\text{отх}}$
Сухие смеси	4,3558	0,05	88	0,0005	0,044
Портландцемент бездобавочный ПЦ 400, ПЦ 500	21,9871	0,05	440	0,0005	0,22
Известь	0,155	0,05	4	0,0005	0,002
Натрий кремнефтористый технический	0,422	0,05	9	0,0005	0,0045
Порошок цинковый ПЦ1	0,4217	0,05	9	0,0005	0,0045
Итого:					0,275

Расшифровка:

Сухие смеси: $M_{\text{отх}} = N \times m = 88 \times 0,0005 = 0,044 \text{ т}$;

Портландцемент бездобавочный ПЦ 400, ПЦ 500: $M_{\text{отх}} = N \times m = 440 \times 0,0005 = 0,22 \text{ т}$;

Известь: $M_{\text{отх}} = N \times m = 4 \times 0,0005 = 0,002 \text{ т}$;

Натрий кремнефтористый технический: $M_{\text{отх}} = N \times m = 9 \times 0,0005 = 0,0045 \text{ т}$;

Порошок цинковый ПЦ1: $M_{\text{отх}} = N \times m = 9 \times 0,0005 = 0,0045 \text{ т}$;

Итого: $0,044 + 0,22 + 0,002 + 0,0045 + 0,0045 = 0,275 \text{ т/период}$.

Отходы теплоизоляции (минеральной ваты)

Расчет объема образования отхода проводился согласно типовых норм трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в строительстве (приложение Б РДС 82-202-96).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N \times \alpha, \text{ т/период}$$

где:

N – расход материалов, т;

α – нормы потерь отходов, %.

Таблица 4.7 – Расчет объема образования отходов теплоизоляции

Наименование материалов	Расход материалов, м ³	Расход материалов, т	Нормы потерь и отходов, %	Объем образования отходов теплоизоляции, т/период
		N	α	M _{отх}
Плиты и маты теплоизоляционные из минеральной ваты	133,032	26,6064	3	0,79819

*плотность минеральной ваты принят – 0,2 т/м³
 Рашифровка: 26,6064 т×3 % = 0,79819 т/период.

Строительные отходы

Расчет объема образования отхода проводился согласно типовых норм трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства (приложение Б РДС 82-202-96).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх} = N \times \alpha, \text{ т/период}$$

где:

N – расход материалов, т;

α – нормы потерь отходов, %.

Плотность растворов кладочных составит 1,5 т/м³.

Плотность растворов отделочных составит 1,3 т/м³.

Плотность смесей бетонных тяжелых составит 2,5 т/м³.

Таблица 4.8 – Расчет объема образования строительных отходов

Наименование видов работ и материалов	Расход материалов, м ³	Расход материалов, т	Нормы потерь и отходов, %	Объем образования строительных отходов, т/период
		N	α	M _{отх}
Кладка стен и перегородок кладочным раствором	36,745	55,1175	1,8	0,99212
Оштукатуривание отделочным раствором	0,462	0,6006	1,8	0,01081
Устройство фундаментов из бетона	1,3056	3,264	1,5	0,04896
Рулонные кровельные материалы (рубероид и др.)	-	0,036	4	0,00144
Транспортирование песка автотранспортом навалом	-	89,91	1,2	1,07892
Итого:				2,13225

Рашифровка:

Кладка стен и перегородок кладочным раствором: 55,1175 т×1,8 % = 0,99212 т;

Оштукатуривание отделочным раствором: 0,6006 т×1,8 % = 0,01081 т;

Устройство фундаментов из бетона: 3,264 т×1,5 % = 0,04896 т;

Рулонные кровельные материалы (рубероид и др.): 0,036 т×4 % = 0,00144 т;

Транспортирование песка автотранспортом навалом: 89,91 т×1,2 % = 1,07892 т;

Итого: 0,99212 + 0,01081 + 0,04896 + 0,00144 + 1,07892 = 2,13225 т/период.

Рабочим проектом предусмотрена разборка покрытия кровли из рулонных материалов, общим объемом 3,0797 т/период.

Рабочим проектом предусмотрена разборка стяжек бетонных толщиной 20 мм, общим объемом 0,576 т/период.

Рабочим проектом предусмотрена разборка стяжек цементных толщиной 20 мм, общим объемом 17,9648 т/период.

Общий объем образования строительных отходов от демонтажа составит: 3,0797 т/период + 0,576 т/период + 17,9648 т/период = **21,6205 т/период.**

Итого общий объем образования строительных отходов на период капитального ремонта составит: 2,13225 т/период + 21,6205 т/период = **23,75275 т/период.**

Твердые бытовые отходы

Расчет объема образования ТБО проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Объем образования ТБО определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = m \times P \times q, \text{ т/период}$$

где:

m – списочная численность работающих на предприятии, 26 чел.;

q – средняя плотность отходов, т/м³;

P – годовая норма образования ТБО на промышл. предприятиях на 1 работающего, т.

Расчет образования ТБО на период строительства

$$M_{\text{ТБО}} (\text{годовое}) = 26 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 1,95 \text{ т/год.}$$

$$M_{\text{ТБО}} (3 \text{ мес.}) = 1,95 \text{ т/год} / 12 \times 3 = \mathbf{0,4875 \text{ т/период.}}$$

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя (стеклотары) – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины (каучука) – 0,75% и прочих – 31,25%, следует, что при раздельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

- Отходы бумаги, картона – 0,1633125 т/период;
- Отходов пластмассы, пластика и т.п. – 0,0585 т/период;
- Пищевых отходов – 0,04875 т/период;
- Стеклобоя (стеклотары) 0,02925 т/период;
- Металлов – 0,024375 т/период;
- Древесины – 0,0073125 т/период;
- Резины (каучука) – 0,00365625 т/период;
- Прочих (тряпье) – 0,15234375 т/период.

Таблица 4.9 – Общее количество отходов в период капитального ремонта

№ п/п	Наименование отходов	Объем образования, т/период
1	Тара из-под лакокрасочных материалов	3,21235
2	Использованная шлифовальная шкурка	0,006
3	Огарки сварочных электродов	0,00041
4	Лом черных металлов	5,1511
5	Древесные отходы	0,18397
6	Мешкотара бумажная	0,275
7	Отходы теплоизоляции (минеральной ваты)	0,79819
8	Строительные отходы	23,75275
9	Твердые бытовые отходы	0,4875
Итого:		33,86727

4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований ст. 338 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Согласно статье 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. «Виды отходов и их классификация»:

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

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 ст. 338 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 Экологического кодекса Республики Казахстан производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК.

Период капитального ремонта:

Таблица 4.10 – Формирование классификационного кода отхода:
Тара из-под лакокрасочных материалов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 4.11 – Формирование классификационного кода отхода:
Использованная шлифовальная шкурка

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	12	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Подгруппа	12 01	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	12 01 21	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20

Таблица 4.12 – Формирование классификационного кода отхода:
Огарки сварочных электродов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	12	Отходы формирования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Подгруппа	12 01	Отходы формирования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	12 01 13	Отходы сварки

Таблица 4.13 – Формирование классификационного кода отхода:
Лом черных металлов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)

Подгруппа	17 04	Металлы (в том числе их сплавы)
Код	17 04 05	Железо и сталь

Таблица 4.14 – Формирование классификационного кода отхода:
Древесные отходы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)
Подгруппа	17 02	Дерево, стекло и пластмассы
Код	17 02 01	Дерево

Таблица 4.15 – Формирование классификационного кода отхода:
Мешкотара бумажная

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	15 01 01	Бумажная и картонная упаковка

Таблица 4.16 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы теплоизоляции (минеральной ваты)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)
Подгруппа	17 06	Изоляционные материалы; строительные материалы, содержащие асбест
Код	17 06 04	Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03

Таблица 4.17 – Формирование классификационного кода отхода:
Строительные отходы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)
Подгруппа	17 09	Другие отходы строительства и сноса
Код	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03

Таблица 4.18 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: бумага, картон

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 01	Бумага и картон

Таблица 4.19 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: пластмасса, пластик и т.п.

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 39	Пластмассы

Таблица 4.20 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: пищевые отходы (в составе ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых

Таблица 4.21 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: стеклобой (стеклотара)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 02	Стекло

Таблица 4.22 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: металлы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 40	Металлы

Таблица 4.23 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: древесина

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 38	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37

Таблица 4.24 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: резина (каучук)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 99	Другие фракции, не определенные иначе

Таблица 4.25 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: прочие (тряпье)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 11	Ткани

Таблица 4.26 – Перечень отходов и их классификационные коды на период капитального ремонта

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Тара из-под лакокрасочных материалов	15 01 10*	Опасные
2	Использованная шлифовальная шкурка	12 01 21	Неопасные
3	Огарки сварочных электродов	12 01 03	Неопасные
4	Лом черных металлов	17 04 05	Неопасные
5	Древесные отходы	17 02 01	Неопасные
6	Мешкотара бумажная	15 01 01	Неопасные
7	Отходы теплоизоляции (минеральной ваты)	17 06 04	Неопасные
8	Строительные отходы	17 09 04	Неопасные
9	Твердые бытовые отходы (ТБО)		
	- бумага, картон	20 01 01	Неопасные
	- пластмасса, пластик и т.п.	20 01 39	Неопасные
	- пищевые отходы	20 01 08	Неопасные
	- стеклотара (стеклотара)	20 01 02	Неопасные
	- металлы	20 01 40	Неопасные
	- древесина	20 01 38	Неопасные
	- резина (каучук)	20 01 99	Неопасные

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
	- прочие (тряпье)	20 01 11	Неопасные

Опасные свойства и физическое состояние отходов:

Период капитального ремонта:

Тара из-под лакокрасочных материалов. Отходы не пожароопасны, химически неактивны. *Физическое состояние:* твердое состояние.

Использованная шлифовальная шкурка. Отход не пожароопасны, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. *Физическое состояние:* твердое состояние.

Огарки сварочных электродов. Отходы не пожароопасные, невзрывоопасные, бурная реакция с водой – отсутствует. Отходы обладают коррозионной активностью. *Физическое состояние:* твердое состояние/окалина.

Лом черных металлов. Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. *Физическое состояние:* твердое состояние/лом+куски.

Древесные отходы. Отход пожароопасны, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. *Физическое состояние:* твердое состояние/куски.

Мешкотара бумажная. Отход пожароопасны, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. *Физическое состояние:* твердое состояние.

Отходы теплоизоляции (минеральной ваты). Отходы не пожароопасны, нерастворимы в воде; химически неактивны. *Физическое состояние:* твердое состояние.

Строительные отходы. Отходы не пожароопасны, нерастворимы в воде. *Физическое состояние:* твердое состояние.

Твердые бытовые отходы. Опасные свойства отсутствуют. *Физическое состояние:* твердое состояние.

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз сторонней специализированной организацией по договору.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, включают в себя:

- 1) организацию и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;
- 3) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

4.3 Рекомендации по управлению отходами и вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

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.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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 строительства, 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.

Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на период капитального ремонта представлено в таблице 4.27.

Таблица 4.27 – Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на период капитального ремонта

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
Тара из-под лакокрасочных материалов		
1	Образование:	Образуется при использовании лакокрасочных материалов в процессе покрасочных работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление тары из-под ЛКМ на месте ее образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор тары из-под ЛКМ не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка тары из-под ЛКМ не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление тары из-под ЛКМ не

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Использованная шлифовальная шкурка		
1	Образование:	Образуется при абразивной обработке твердых поверхностей с использованием шкурки шлифовальной
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление использованной шлифовальной шкурки предусмотрено в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор использованной шлифовальной шкурки не осуществляется.
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка использованной шлифовальной шкурки не предусмотрена.
5	Восстановление отходов:	Восстановление использованной шлифовальной шкурки не осуществляется.
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Огарки сварочных электродов		
1	Образование:	Образуются в результате технологического процесса сварки металлов при выполнении работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор огарков сварочных электродов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка огарков сварочных электродов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление огарков сварочных электродов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Лом черных металлов		
1	Образование:	Образуется в результате монтажа металлоконструкций
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально отведенной площадке на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор лома черных металлов не осуществляется

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка лома черных металлов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление лома черных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Древесные отходы</i>		
1	Образование:	Образуются в результате использования брусков, досок (пиломатериалы) в качестве опалубок и других формообразующих элементов, по которым в ходе выполнения работ не исключается образование отходов, в результате их поломок
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов древесины на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов древесины не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов древесины не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов древесины не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Мешкотара бумажная</i>		
1	Образование:	Образуется в процессе растаривания сухих строительных смесей и цемента, поставляемых на объект в бумажной мешкотаре
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мешкотары бумажной на месте ее образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор мешкотары бумажной не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка мешкотары бумажной не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление мешкотары бумажной не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
<i>Отходы теплоизоляции (минеральной ваты)</i>		
1	Образование:	Образуются в результате проведения работ по устройству теплоизоляции стен и покрытий с использованием минераловатных мат
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов теплоизоляции на месте их образования предусмотрено в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов теплоизоляции не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов теплоизоляции не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов теплоизоляции не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Строительные отходы		
1	Образование:	Образуются в процессе проведения строительных работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление строительных отходов осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально отведенной площадке с твердым покрытием, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор строительных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка строительных отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление строительных отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Твердые бытовые отходы (ТБО)		
<i>Прочие (тряпье) – сухая фракция</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводительной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащенный крышкой, на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор твердых бытовых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка твердых бытовых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление твердых бытовых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Отходы бумаги, картона		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводительной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов бумаги и картона на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов бумаги и картона не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов бумаги и картона не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов бумаги и картона не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
<i>Отходы пластмассы, пластика и т.п.</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов пластмассы на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов пластмассы не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов пластмассы, пластика не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов пластмассы, пластика не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
<i>Стеклобой (стеклотара)</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов стекла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов стекла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов стекла не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов стекла не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
<i>Металлы</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов металла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
3	Сбор отходов:	Сбор отходов металла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов металла не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов металла не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
<i>Древесина</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление древесных отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор древесных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка древесных отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление древесных отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
<i>Резина (каучук)</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов резины (каучука) на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов резины (каучука) не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов резины (каучука) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов резины (каучука) не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
<i>Пищевые отходы – мокрая фракция</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащенном крышкой, на участке работ, сроком накопления при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
3	Сбор отходов:	Сбор пищевых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка пищевых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление пищевых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями

4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образуемых, накапливаемых и передаваемых)

Декларируемое количество опасных отходов на период капитального ремонта представлено в таблице 4.28, декларируемое количество неопасных отходов на период капитального ремонта представлено в таблице 4.29.

Таблица 4.28 – Декларируемое количество опасных отходов на период капитального ремонта (3 мес.)

Декларируемый год (2026 г.)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Всего :	3,21235	3,21235
в т.ч. отходов производства	3,21235	3,21235
отходов потребления	-	-
Тара из-под лакокрасочных материалов	3,21235	3,21235

Примечание - в графе 2 указывается объем накопленных отходов на существующее положение (на момент установления)

Таблица 4.29 – Декларируемое количество неопасных отходов на период капитального ремонта (3 мес.)

Декларируемый год (2026 г.)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Всего :	30,65492	30,65492
в т.ч. отходов производства	30,16742	30,16742
отходов потребления	0,4875	0,4875
Использованная шлифовальная шкурка	0,006	0,006
Огарки сварочных электродов	0,00041	0,00041
Лом черных металлов	5,1511	5,1511
Древесные отходы	0,18397	0,18397
Мешкотара бумажная	0,275	0,275
Отходы теплоизоляции (минеральной ваты)	0,79819	0,79819
Строительные отходы	23,75275	23,75275
Твердые бытовые отходы, в том числе:	0,4875	0,4875
Бумага, картон	0,1633125	0,1633125
Пластмасса, пластик и т.д.	0,0585	0,0585
Пищевые отходы	0,04875	0,04875
Стеклобой (стеклотара)	0,02925	0,02925
Металлы	0,024375	0,024375
Древесина	0,0073125	0,0073125

Резина (каучук)	0,00365625	0,00365625
Прочие (тряпье)	0,15234375	0,15234375

Примечание - в графе 2 указывается объем накопленных отходов на существующее положение (на момент установления)

Выводы:

На период капитального ремонта прогнозируется образование 9-ти видов отходов: тара из-под ЛКМ, использованная шлифовальная шкурка, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, древесные отходы, мешкотара бумажная, отходы теплоизоляции (минеральной ваты), строительные отходы, твердые бытовые отходы.

Опасные отходы – 1 вид (тара из-под лакокрасочных материалов), неопасные отходы – 7 видов (использованная шлифовальная шкурка, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, древесные отходы, мешкотара бумажная, отходы теплоизоляции (минеральной ваты), строительные отходы, ТБО). Зеркальные отходы – отсутствуют.

Общий объем отходов на период капитального ремонта составит 33,86727 т/период, из них опасные – 3,21235 т/период, неопасные – 30,65492 т/период.

Определено, что уровень воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды невысок, при условии соблюдения объемов накопления отходов и выполнения всех природоохранных мероприятий при обращении с отходами.

5 Оценка физических воздействий на окружающую среду

5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Тепловые воздействия

Тепловое загрязнение – тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

При осуществлении проектируемых работ источники теплового воздействия отсутствуют.

Электромагнитное излучение

Источником электромагнитного излучения являются стационарные и мобильные радиостанции, линии электропередач и электронное оборудование. Все технологическое оборудование соответствует уровням электромагнитного излучения в допустимых пределах, установленных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-19 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам».

Шумовое воздействие

Шум является одним из наиболее распространенных и агрессивных факторов воздействия на окружающую среду. Шумом называются любые нежелательные для человека звуки, мешающие труду или отдыху, создающие акустический дискомфорт. Воздействие шума на живые организмы неоднозначно и отличается степенью восприятия. Объективными показателями шумового воздействия являются интенсивность, высота звуков и продолжительность воздействия.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека, приведены в «Гигиенических нормативах к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 года №ҚР ДСМ-15.

В период проведения капитального ремонта на рассматриваемом участке согласно данным рабочего проекта не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

Шумовое воздействие на период проведения капитального ремонта

В период проведения капитального ремонта галереи №2 Балхашской обогатительной фабрики основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

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

Проектными решениями предполагается использование техники, оборудования и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», ГОСТа 30530-97 «Шум. Методы расчета предельно допустимых шумовых характеристик стационарных машин», СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума.

Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Расчёт звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».

Общий метод расчета, с использованием программного модуля «ЭРА-Шум», предназначенного для использования совместно с ПК ЭРА-Воздух и позволяет провести расчет распространения шума от внешних источников.

Шумовые характеристики технологического оборудования и транспортных средств определялись на основании следующих справочных документов:

- Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (Пособия к СНиП);
- Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.;
- Ю.В. Флавицкий. Шумовые характеристики различного оборудования;
- Паспорта на технические устройства и оборудования;
- Другие справочные материалы и интернет-ресурсы.

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15, максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах составляет 110 дБА и менее, а максимальный уровень звука импульсного шума на рабочих местах составляет 125 дБА и менее.

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Расчетная зона воздействия, м
	точка 1		точка 2					
	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂	6	7	8	9
1. Расчетный прямоугольник	458,139	-1343,661	-735,55	-1343,661	1094,428	1,5	90	200

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м ²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpA
			x ₁	y ₁	ширина, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
			x ₂	y ₂		7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. Краны на автомобильном ходу, 16-25т	Т	1,5	-86,4	-1328,8	-	0	79,8	82,7	85,3	88	89,6	87,9	85	79,6	94,061	
2. Краны на автомобильном ходу, 10 т	Т	1,5	-79,7	-1333,4	-	0	96,6	96	89,5	84	79,7	75,7	70,6	66,3	87,093	
3. Автомобили бортовые	Т	1,5	-83,2	-1330,7	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
4. Передвижной компрессор	Т	1,5	-67,9	-1339,3	-	0	79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3	70,072	
5. Молотки отбойные, перфораторы	Т	1,5	-78,8	-1334,8	-	0	76,8	79,7	82,6	85	86,6	84,9	82	76,6	91,067	
6. Металлообрабатывающие станки	Т	1,5	-88,1	-1327	-	0	74,3	76,5	79,2	83,5	86,5	87,8	86	81,6	92,954	
7. Автопогрузчики	Т	1,5	-76,8	-1335,1	-	0	69,8	72,7	75,6	78	79,6	77,9	75	69,6	84,067	
8. Краны башенные	Т	1,5	0	0	-	0	89,9	89	82,5	77	72,7	68,4	63,6	59,3	80,072	
9. Котел битумный	Т	1,5	-92,8	-1327,2	-	0	40,3	42,5	45,2	49,5	52,5	53,8	52	47,6	58,954	

Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$h = (h_r \cdot 10^C) / (p_a / p_r) \quad (1.1)$$

где p_a - атмосферное давление кПа;

p_r - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени C рассчитывается по формуле:

$$C = -6,8346(T_{01} / T)^{1,261} + 4,6151 \quad (1.2)$$

где T - температура, К;

T_{01} - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются частота звука f (Гц), температура воздуха T (К), концентрация водяных паров h (%) и атмосферное давление p_a (кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот f_{rO} и f_{rN} кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0,02 + h / 0,391 + h)) \quad (1.1)$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{-4,170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания α рассчитывают по формуле:

$$\alpha = 8,686 \cdot f^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times \\ \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} + \\ + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\}) \quad (1.3)$$

В формулах (1) -(3) $p_r = 101,325$ кПа, $T_0 = 293,15$ К.

Расчет коэффициента затухания

При температуре воздуха $T = 20^\circ\text{C}$ и относительной влажности $h = 70\%$, при давлении $p_a = 101,325$ кПа, коэффициент затухания согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$$C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637;$$

$$\begin{aligned}
 h &= 70 \cdot 10^{-1,637} / (101,325 / 101,325) = 1,614 \% ; \\
 f_{rO} &= 101,325 / 101,325(24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot 1,614 \cdot (0,02 + 1,614) / (0,391 + 1,614)) \\
 &= 53173,957 \text{ Гц}; \\
 f_{rN} &= 101,325 / 101,325 \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1,614 \cdot \exp\{-4,170[(20 / 293,15)^{-1/3} - 1]\}) = 460,991 \text{ Гц}; \\
 \alpha_{31,5} &= 8,686 \cdot 31,5^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (101,325 / 101,325)^{-1}] \cdot (20 / 293,15)^{1/2} + (20 / 293,15)^{-5/2} \times \\
 &\quad \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / 20)] \cdot [53173,957 + 31,5^2 / 53173,957]^{-1} + \\
 &\quad + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / 20)] \cdot [460,991 + 31,5^2 / 460,991]^{-1}\}) \cdot 10^3 = \\
 &0,02265 \text{ дБ/км}.
 \end{aligned}$$

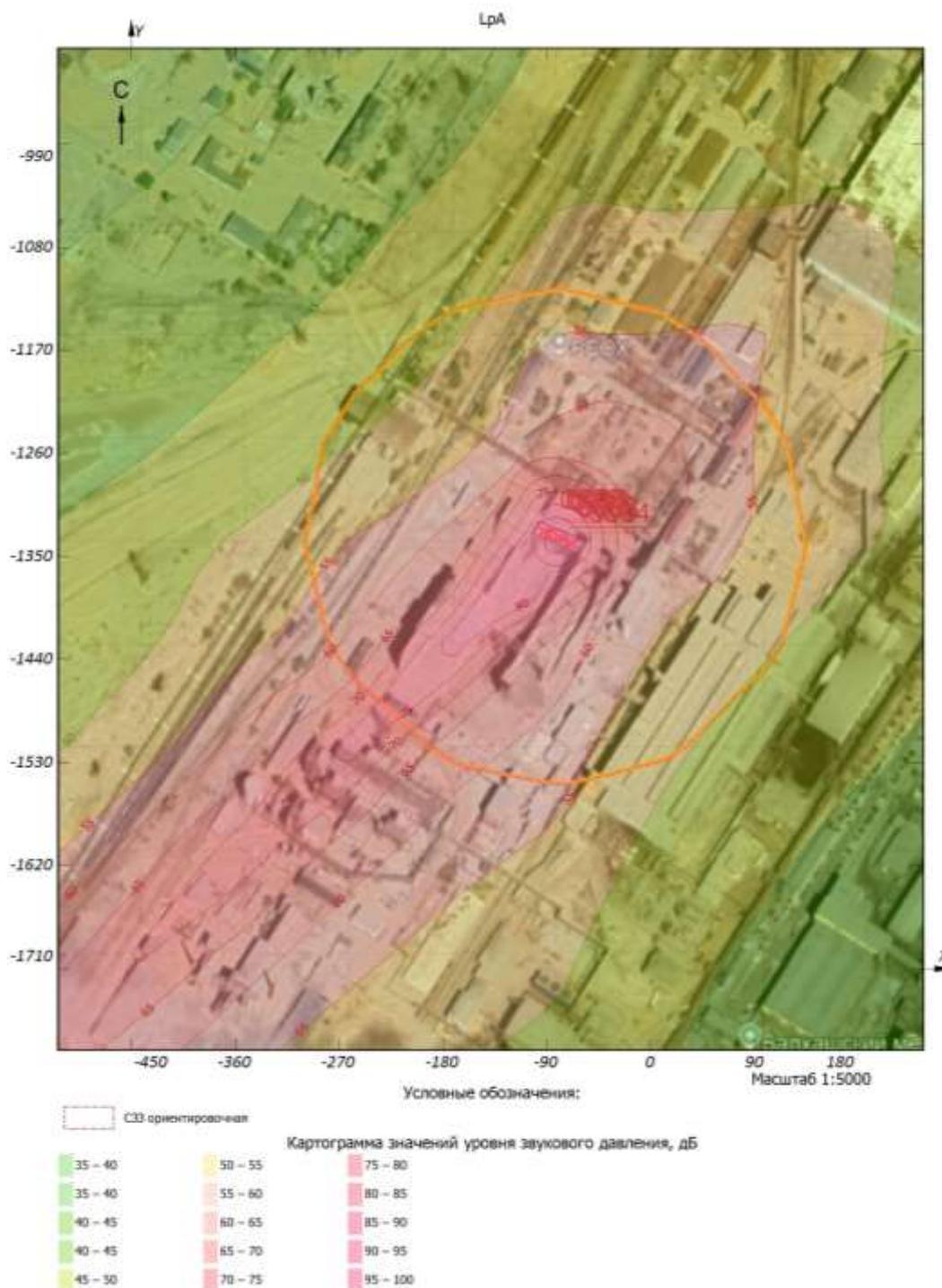


Рисунок 3 - Результаты расчета уровня звукового давления по интегральному показателю на период проведения капитального ремонта

Анализ расчета уровня звукового давления на период проведения строительных работ (капитального ремонта) на расчетном прямоугольнике показал, что максимальный уровень звукового давления в октавных полосах частот на расстоянии 200 м составляет 75 дБА, что не превышает требуемых нормативных значений шума для производственных территорий предприятий.

На запроектированном объекте при выполнении требований, предъявляемых к качеству проводимых работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности, уровни вибрации и звукового давления при работе строительной техники и оборудования, не будут превышать допустимых значений, установленных гигиеническими нормативами и не окажут существенного влияния на работающий персонал, и не причинят вреда здоровью человека.

Результаты расчетов уровня звукового давления от намечаемой деятельности в виде программных распечаток и карт-схем приведены в приложении 7.

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, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. На передвижной технике применяются плавающие подвески, шарнирные сочленения оборудованы клапанами нейтрализаторами и др. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и сводом правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.).

Мероприятия по смягчению воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, является основным мероприятием по защите от шума персонала и населения.

Следующие меры по смягчению последствий должны использоваться в ходе капитального ремонта, чтобы свести к минимуму шум и вибрацию:

- любая деятельность, в ходе работы в ночное время должна быть сведена к минимуму;
- уменьшение интенсивности шума и вибрации в источнике их возникновения путем выбора специальной конструкции совершенного, бесшумного оборудования и инструмента, использование соответствующих материалов, высокого качества изготовления деталей, их правильного монтажа и оборудования;
- использование глушителей для выхлопной системы;
- использование звукопоглощающих материалов (войлок, минеральная шерсть, асбест, асбосиликат, арболит, пористые штукатурки и др.);
- использование различных средств индивидуальной защиты (антифоны, беруши, шумозащитные наушники, шлемы, виброизолирующие перчатки и обувь), изготовленных из пластичных (неопрен, воск) и твердых (резина, эбонит) материалов;
- использование гибких стыков, сцепления и т.д., если необходимо свести вибрации к минимуму.

5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в

развитии плода и др.) и стохастические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

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

Радиационный контроль является одной из важнейших составных частей комплекса мер по обеспечению радиационной безопасности. Задачей радиационного мониторинга являются охрана здоровья населения от вредного воздействия техногенных и природных источников ионизирующего излучения и защита окружающей среды от радиоактивного загрязнения.

Радиационный мониторинг предусматривает контроль соблюдения норм радиационной безопасности, а также получение необходимой информации о состоянии радиационной обстановки на предприятии, в окружающей среде.

Результаты мониторинга состояния качества объектов окружающей среды РК в разрезе городов и областей за 1 полугодие 2025 года, выполненные специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» показали, что по г. Балхаш среднее значение радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы находилось в пределах 0,05 – 0,35 мкЗв/ч, а среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы колебалась в пределах 1,4 – 2,9 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень [16].

Общий вывод:

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения проектируемых работ будет минимальным и несущественным. В целом физическое воздействие проектируемых работ на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

Район строительства – Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Балхаш, ул. Абай 1, Балхашская обоготительная фабрика. Дополнительный земельный отвод не требуется.

Ситуационная схема представлена на рисунке 1.

6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Согласно природному районированию РК, рассматриваемый район расположен в зоне «пустыня», провинции «Или-Балхаш-Алакольская пустынная впадина», области «Северо-Прибалхашская щебнисто-гипсовая средняя пустыня».

По механическому составу почвы территории преимущественно суглинистые.

Одной из характерных особенностей является близость коренных горных пород, на продуктах выветривания которых и развиваются почвы. Вследствие незначительной мощности эллювиально-делювиальных отложений на составе формирующихся на них почв ясно отражаются особенности подстилающих горных пород. Влияние их сказывается в высокой скелетности, а также на физико-химических свойствах почвообразующих пород и самих почв.

По мере приближения к южным пределам территории наблюдается изреженность растительного покрова, обеднение общего видового состава, понижение степени задерненности. Защепненные почвы часто характеризуются ковылковой или типцово-тонконоговой растительностью с тырсой и многими ксерофитными видами.

Зональными почвами являются бурые и серо-бурые почвы, формирующиеся под изреженной полынной и солянково-полынной растительностью, в составе которой злаки либо отсутствуют, либо встречаются в незначительных количествах (ковыль, еркек и др.).

Серо-бурые почвы, обычно неполноразвитые или малоразвитые, располагаются на плотной коренной породе (щебнистый суглинок) или ее рухляке. Содержат в своем профиле большое количество щебня и камня. В составе растительности доминируют боялычево-полынные группировки с участием эфемеров (травянистые растения с коротким вегетационным периодом). Эфемерный покров почти отсутствует, что является следствием

значительной сухости почв и быстрого нарастания положительных температур от весны к лету. Растительный покров данных почв преимущественно одноаспектный, чрезвычайно изреженный с проективным покрытием поверхности почвы не более 20-30%.

Морфологические показатели данных почв определяются малой мощностью почвенного профиля, малой его гумусностью, значительным накоплением карбонатов с максимумом в верхнем горизонте и высоким содержанием гипса на небольшой глубине.

Серо-бурые неполноразвитые или малоразвитые почвы обычно слагаются на плотных породах (известняк, мел), часто обнажающихся на поверхности. Почвообразующими породами служит щебнистый элювий коренных пород с суглинистым мелкоземом. В результате щебнистости и повышенной сухости почв растительность сильно изрежена, почвы бедны гумусом и питательными веществами, содержат большое количество карбонатов и гипса.

Повсеместно среди бурых и серо-бурых почв по слабым депрессиям рельефа встречаются солонцы и солончаки. Содержание гумуса в верхнем слое 0,3-1%. Растительный покров представлен солевыносливыми злаками (кокпек, солянка, кермек, сарсазан и др.), а также редкими зарослями тамариска, карабарака, поташника.

Развитие солонцеватых почв и солонцов связано с засоленностью материнских пород, бессточностью района и сухостью климата. Легкорастворимые соли полностью не вымываются из почвы в нижележащие горизонты, а скапливаются у нижней границы гумусовых или иллювиальных горизонтов.

Солонцеватые разновидности почв и солонцы встречаются среди нормальных (автоморфных) почв незначительными по площади участками (пятнами), выделение которых в самостоятельные контуры невозможно из-за большой комплексности и пятнистости почвенного покрова.

Лишены растительности соровые солончаки, представляющие собой соленосные грязи, постоянно топкие весной и покрытые с поверхности слоем рапы. В корке сумма воднорастворимых солей достигает иногда 30-60%. Соровые солончаки слабо затронуты почвообразованием, но могут содержать до 1% гумуса, что связано с привнесением в соры органического вещества вместе с атмосферными осадками и талыми водами.

Вдоль Балхаша неширокой полосой располагаются озерные песчано-галечниковые отложения, прикрытые с поверхности слоем суглинка или супеси толщиной 10-30 см. Полоса отложений прерывается выходами скальных пород.

Малое количество осадков на фоне высоких температур способствует формированию на рассматриваемой территории пустынных экосистем, сильно реагирующих на любые антропогенные воздействия. Низкое покрытие растительностью, слабая задернованность и гумусированность почв, их карбонатность и бесструктурность приводит к высокой дефляционной опасности земель, а на крутосклонных поверхностях – к

развитию под действием талых вод и ливневых дождей водной эрозии. Причиной развития эрозионных процессов являются также перевыпас скота и любые техногенные нарушения.

Актуальны для рассматриваемой территории вопросы опустынивания земель, связанные с химическим загрязнением почв и растительности. Низкое содержание гумуса, небольшая емкость почвенно-поглощительного комплекса, щелочные значения почвенной среды и наличие значительных количеств воднорастворимых солей определяют их неустойчивость к загрязнению.

6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта

Почвенный покров при проведении капитального ремонта не будет нарушен, поскольку на территории промышленной зоны почвенный покров отсутствует или существенно изменен в результате хозяйственной деятельности.

В связи с этим, воздействие на почвенный покров, включая механические нарушения и химическое загрязнение, а также изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта, не ожидается. Все работы будут проводиться с учетом особенностей данной территории, и не окажут негативного воздействия на почву или её состояние.

6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

В связи с отсутствием плодородного слоя почвы на данной территории, работы по его снятию, транспортировке и хранению не предусмотрены.

Также мероприятия по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, а также по восстановлению нарушенного почвенного слоя и проведению рекультивации (технической и биологической) - не требуются, так как почвенный покров в пределах участка отсутствует.

Таким образом, влияние на почвы и грунты в зоне реализации проекта минимально и исключает нарушения, подлежащие рекультивации.

6.5 Организация экологического мониторинга почв

Учитывая особенности реализации намечаемой деятельности, связанной с проведением капитального ремонта, проведение экологического мониторинга почв не предполагается. Поскольку на территории проведения работ отсутствует плодородный слой почвы, а также не ожидается воздействия, которое могло бы повлиять на качество или свойства почвы, необходимость в экологическом мониторинге почв в рамках данного проекта отсутствует.

7 Оценка воздействия на растительность

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.

Разнообразие природных ландшафтов бассейна озера Балхаш определяет такое же разнообразие и животного мира этого региона.

Растительный мир Прибалхашья представляет собой необычное сочетание пустынно-луговых и болотных растений. Это саксаул, тамариск, различные виды полыни, солянок. Из луговых растений встречаются солодка, девясил, татарник, ферула. Из деревьев в Прибалхашье растут ивовые леса, туранговые рощи в сочетании с подлеском из чингила и тамариска. Повсеместно, где есть вода, растут камыш, рогоз, тростник.

На берегах озера произрастают туранга, ива, тростник обыкновенный, несколько видов камышей.

На территории региона встречается более 300 видов луговых и степных растений: шиповник, таволга, боярышник, жимолость, смородина, арча, или казахский можжевельник, растущий буквально на голых скалах.

Основная растительность территории полынно-солянковая, со слабым развитием эфемеров. Основными видами являются: полынь песчаная, житняк сибирский, эбелек, кияк гигантский, джужгун, прутняк, терескен, песчаная акация, чингил, саксаул, эркек, осочка и др.

Геоботанический состав территории представлен следующими видами:

- Акация песчаная (*Ammodendron*)
- Арча (*Juniperus uniperus communis*)
- Биюргун (*Anabasis salsa*)
- Боялыч (*Salsola laricifolia*)
- Боярышник (*Crataegus*)
- Джужгун (*Calligonum*)
- Жимолость (*Lonicera*)
- Житняк сибирский (*Agropyron fragile P.*)
- Ива (*Salicaceae*)
- Камыш казахстанский (*Scirpus kasachstanicus*)
- Камыш озёрный (*Scirpus lacustris*)
- Камыш приморский (*Schoenoplectus littoralis*)
- Кияк гигантский (*Leymus racemosus*)
- Ковыль Лессинга (*Stipa Lessingiana*)
- Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*)
- Полынь песчаная (*Artemisia arenaria*)
- Полынь полевая (*Artemisia campestris*)
- Полынь приморская (*Artemisia maritima*)
- Полынь сероземная (*Artemisia terrae alba*)
- Полынь холодная (*Artemisia frigida*)
- Полынь черная (*Artemisia pauciflora*)
- Пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris*)

Рогоз южный (*Typha angustata*)
Роголистник темно-зелёный (*Ceratophyllum demersum*)
Саксаул (*Halóxylon*)
Смородина (*Ribes*)
Солерос европейский (*Salicornia europaea* L.)
Солодка (*Glycyrrhiza glabra*)
Таволга (*Filipéndula*)
Тамариск (*Támarix*)
Тасбиюргун (*Camphorosma monspeliaca*)
Тростник обыкновенный (*Phragmites australis*)
Туранга (*Pópulus euphrática*)
Ферула (*Ferula assafoetida* L.)
Чингил (*Halimodendron halodendron*)
Шиповник (*Rosa*)
Эбелек песчаный (*Ceratocarpus arenarius* L.)

Рассматриваемый участок к местам произрастания растений и ареалам обитания животных, занесенных в Красную Книгу не относится.

7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

В районе г. Балхаш растения находятся под влиянием континентального климата с жарким сухим летом и холодной зимой, а также низкого уровня осадков. Почвенный покров на территории промышленной зоны минимален или отсутствует, представлен техногенными и каменистыми грунтами. Гидрологический режим мало влияет на растительность из-за глубокого залегания грунтовых вод. Интенсивное антропогенное воздействие промышленности снижает биоразнообразие и ухудшает состояние растительного покрова.

7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Основные факторы воздействия на растительность:

1. Механические нарушения, связанные со строительными, земляными работами при строительстве зданий, сооружений, коммуникаций, а также установкой технологического оборудования.

2. Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

3. Загрязнение растительности. Растительный покров полосы отвода в

той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ.

При соблюдении природоохранных мер изменения в почвенно-растительного покрове будут несущественными (незначительными). Воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений, в зоне влияния планируемых работ, не встречаются.

7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено ввиду того, что осуществляемая деятельность предприятия не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Определение зоны влияния осуществляемой деятельности предприятия на растительность в настоящем РООС не представлено ввиду того, что отрицательное воздействие на растительные сообщества не предполагается.

7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Отрицательное воздействие на растительные сообщества отсутствует. Следовательно, не ожидаются изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения.

Редкие и исчезающие виды растений на рассматриваемой территории отсутствуют, в связи с этим оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации не предусмотрены.

7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Редкие и исчезающие виды растений на рассматриваемой территории отсутствуют, в связи с чем оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации не предусмотрены. В процессе реализации проектируемых работ не ожидается негативного воздействия на растительность и экосистему региона.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения объекта строительства, проектными решениями предусмотрено ограничение передвижения спецтехники и транспорта исключительно по специально отведенным дорогам. Это позволит минимизировать воздействие на окружающую среду и сохранить целостность экосистемы в пределах зоны проекта.

7.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации не предусмотрены.

8 Оценка воздействий на животный мир

8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Среди млекопитающих в районе проектируемого объекта преобладают семейства грызунов, хищных, копытных, насекомоядных, рукокрылых, зайцеобразных и т.п. Достаточно велика численность охотничье-промысловых видов млекопитающих – волк, лисица, ондатра и др. Распространено множество птиц. Это горлицы, иволги, варакушки, славки, овсянки, каменки, чирки, фазаны, беркуты.

В естественных ландшафтах, не подвергавшихся антропогенному воздействию, обитает около 41 вида наземных млекопитающих:

- отряд насекомоядных представлен здесь ушастым ежом и малой белозубкой;

- отряд хищных – волком, корсаком, лисицей, перевязкой, степным хорьком, лаской, барсуком и выдрой;

- из отряда парнокопытных на этой территории зарегистрированы архар, джейран и сайгак;

- отряд грызунов представлен 24 видами: большой, гребенщиковой, полуденной и краснохвостой песчанками, земляным зайцем, тушканчиком Житкова, мохноногим тушканчиком, тушканчиком Северцова, малым и большим тушканчиками, обыкновенным хомяком, серым хомячком, тонкопалым, жёлтым, и краснощёким сусликами, общественной и обыкновенной полёвками, слепушонкой, селевинией и домовый мышью;

- из отряда зайцеобразных на этой территории зарегистрированы монгольская пищуха, степная пищуха и заяц-толай.

Водоемы Или-Балхашского бассейна являются одним из наиболее значимых с точки зрения биоразнообразия и воспроизводства ценных видов рыб, а также по возможностям промысла рыбы. Ихтиофауна Балхашского бассейна представлена четырьмя отрядами: карповые (сазан, лещ, жерех, вобла), отряд сомовые (сом), отряд окунеобразные (судак, берш).

Для селитебной территории характерно присутствие синантропных видов, находящихся жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовый воробей и сизый голубь. Кроме них водятся еще: полевой воробей, серая ворона.

Животный мир данной территории имеет следующий видовой состав:

Млекопитающие:

Барсук (*Meles meles*)

Белозубка малая (*Crocidura suaveolens*)

Волк (*Canis lupus*)

Восточная слепушонка (*Ellobius tancrei*)

Выдра (*Lutra lutra*)

Еж ушастый (*Hemiechinus aethiopicus*)

Заяц земляной (*Allactaga*)

Заяц-песчаник (*Lepus tibetanus*)

Заяц-толай (*Lepus tolai*)
Лисица-корсак (*Vulpes corsac*)
Малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*)
Ондатра (*Ondatra zibethicus*)
Пеструшка степная (*Lagurus lagurus*)
Песчанка большая (*Rhombomys opimus*)
Песчанка гребенщикова (*Meriones tamariscinus*)
Пищуха монгольская (*Meriones unguiculatus*)
Пищуха степная (*Ochotonidae*)
Полёвка общественная (*Microtus oeconomus*)
Полевка обыкновенная (*Apodemus agrarius*)
Суслик жёлтый (*Spermophilus fulvus*)
Суслик краснощёкий (*Spermophilus erythrogenys*)
Суслик тонкопалый (*Spermophilopsis leptodactylus*)
Тушканчик большой (*Allactaga major*)
Тушканчик Житкова (*Pygeretmus zhitkovi/shitkovi*)
Тушканчик малый (*Allactaga elater*)
Тушканчик мохноногий (*Dipus sagitta*)
Тушканчик Северцова (*Allactaga severtzovi*)
Хомяк обыкновенный (*Cricetus cricetus*)
Хомячок серый (*Cricetulus migratorius*)
Хорь степной (*Mustela eversmanni*)

Земноводные:

Жаба зеленая (*Bufo viridis*)
Лягушка озерная (*Pelophylax lessonae*)
Лягушка сибирская (*Rana amurensis*)

Пресмыкающиеся:

Агама степная (*Trapelus sanguinolentus*)
Гадюка обыкновенная (*Vipera berus*)
Геккон серый (*Cyrtopodion russowi*)
Круглоголовка такырная (*Phrynocephalus helioscopus*)
Полоз свинцовый (*Coluber nummifer*)
Полоз узорчатый (*Elaphe dione*)
Стрела-змея (*Psammophis lineolatus*)
Уж обыкновенный (*Natrix natrix*)
Щитомордник (*Gloydius*)

Птицы:

Беркут (*Aquila chrysaetos*)
Варакушка (*Luscinia svecica*)
Воробей полевой (*Passer montanus*)
Ворона серая (*Corvus cornix*)
Голубь сизый (*Columba livia*)
Горлица (*Streptopelia orientalis*)
Иволга (*Oriolus oriolus*)
Каменка (*Oenanthe*)

Овсянка обыкновенная (*Emberiza citrinella*)

Фазан обыкновенный (*Phasianus colchicus*)

Рыбы:

Амур белый (*Ctenopharyngodon idella*)

Берш (*Sander volgensis*)

Вобла (*Rutilus caspicus*)

Гольян балхашский (*Phoxinus phoxinoides*)

Губач одноцветный (*Nemachilus labiatus*)

Губач пятнистый (*Nemachilus strauchi*)

Елец сибирский (*Leuciscus leuciscus baicalensis*)

Жерех (*Aspius aspius*)

Карась серебряный (*Carassius auratus*)

Лещ восточный (*Abramis brama orientalis*)

Маринка балхашская (*Schizothorax argentatus*)

Маринка илийская (*Schizothorax pseudokaisiensis*)

Окунь балхашский (*Perca schrenkii*)

Усач аральский (*Barbus brachycephalus*)

8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На рассматриваемой территории отсутствуют виды животных, занесённые в Красную Книгу. В районе объекта не выявлены массовые пути миграции животных и птиц. Непосредственно на территории объекта животные отсутствуют, что связано с расположением галереи №2 в пределах промышленной зоны.

8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе капитального ремонта и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

В период проведения работ по реализации намечаемой деятельности, в общем, влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.),
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

В период осуществления намечаемой деятельности настоящим проектом, изъятие территорий из площади возможного обитания мест представителей животного мира не предусматривается.

В связи со значительной удаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности их видового состава.

Выводы:

В целом, отрицательное воздействие на животный мир не будет осуществляться, поскольку проектируемый объект галерея №2 располагается на территории Балхашской обогатительной фабрики.

Учитывая, что территория расположения объекта является промышленной, а также учитывая характер планируемых работ, воздействие на животный мир не предполагается. Проект предусматривает соблюдение всех экологических стандартов, направленных на предотвращение нарушения экосистемы и сохранение существующих природных условий в окрестностях объекта.

8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия проектируемого объекта осуществляться не будет.

8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Редкие и исчезающие виды животных непосредственно на территории проведения работ отсутствуют, в связи с этим оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации не предусмотрены.

С целью сохранения биоразнообразия непосредственно на территории проведения работ настоящими проектными решениями предусматривается перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами в целях сохранения среды обитания животных.

9 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Учитывая характеристики территории, проведение капитального ремонта не окажет значительного влияния на ландшафты. Площадь воздействия ограничена территорией, непосредственно связанной с выполнением строительных работ, и не затронет крупных природных или экологически чувствительных участков.

Для минимизации воздействия на окружающую среду на весь период проведения работ необходимо обеспечить выполнение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности. Включает в себя такие меры, как рекультивация почвы, восстановление растительности, а также своевременное устранение неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Это позволит снизить негативное воздействие на экосистему и поддержать баланс в природной среде в процессе реализации проектируемых работ.

10 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Город Балхаш расположен в 380 км на юго-восток от областного центра г. Караганды.

Основная экономическая направленность региона – обрабатывающая промышленность. 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.

Численность населения составляет по состоянию на 2025 г. - 77 232 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 %.

За пять лет планируется реализация комплексного индустриального развития города, особое внимание будет уделено интенсивному развитию металлургической промышленности, туризма, социальной инфраструктуры и решению экологических проблем.

Индекс промышленного производства по основным видам экономической деятельности в г.а. Балхаш на январь-март 2024г. в % к январю-марту 2023г.: Промышленность-116,1%, горнодобывающая промышленность и разработка карьеров- 219,2%, обрабатывающая промышленность- 116,6 %, снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом- 103,3 %, водоснабжение; водоотведение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений- 140,8%.

Выпуск продукции субъектами малого и среднего предпринимательства на январь-декабрь 2023г.- 83 383.

Занятое население в г.Балхаш в 2023 году составило 37,2 тыс.человек.

Безработное население в г.Балхаш в 2023 году составило 1,5 тыс.человек.

Среднемесячная заработная плата в г.Балхаш за 4 квартал 2023 году составило 491 670 тенге. Валовой выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства в 2022 году- 2 831,6 млн.тенге.

Информация, представленная в настоящем разделе, была приведена на основании данных, опубликованных на официальном сайте Бюро национальной статистики, Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан.

10.2 Обеспеченность объекта в период капитального ремонта, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

На период капитального ремонта для производства строительно-монтажных работ, будут созданы рабочие места и привлечены рабочие в количестве 26 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 проектируемого объекта не требует привлечения рабочего персонала.

10.3 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 МООС РК №270-О от 29.10.10 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 двух блоков: блока «Социальная сфера» и блока «Экономическая сфера», раскрывающих социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

Компоненты социально-экономической среды, рассматриваемые в ходе оценки воздействия

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Доходы и уровень жизни населения	Промышленное рыболовство

Здоровье населения	Коммерческое судоходство
Демографическая ситуация	Наземный, воздушный и морской транспорт
Образование и научно - техническая сфера	Землепользование
Отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции	Сельское хозяйство
Рекреационные ресурсы	Внеэкономическая деятельность
Памятники истории и культуры	

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям.

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии (таблицы 10.1, 10.2, 10.3). Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 10.1 Градации пространственных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Таблица 10.2 Градации временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 -х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов	3

	проекта	
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Таблица 10.3 Градации масштабов интенсивности воздействия на социально - экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах 10.1, 10.2 и 10.3, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (Высокий, Средний, Низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды.

Таблица 10.4 Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Итоговый балл	Итоговое воздействие
----------------------	-----------------------------

от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды

С учетом месторасположения проектируемого объекта и характеристики намечаемой деятельности рассматриваются следующие компоненты социально-экономической среды, раскрывающие социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

- компоненты социальной среды: трудовая занятость, доходы населения;
- компоненты экономической среды: экономическое развитие.

Такие компоненты социальной среды, как рекреационные ресурсы и памятники истории и культуры в районе намечаемой деятельности в зоне потенциального воздействия проектируемого объекта отсутствуют.

Такие компоненты экономической среды, как рыболовство и сельское хозяйство, коммерческое судоходство при реализации намечаемой деятельности воздействию не подвергаются.

Определение интегрального уровня воздействия на компоненты социально-экономической сферы

Компонент социально-экономической среды: трудовая занятость					
Положительное воздействие – Рост занятости			Отрицательное воздействие – Не оправдавшиеся надежды на получение Работы		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+1	+1	-1	-1	0
Сумма = (+1)+(+1)+(+1)= +3			Сумма = (-1)+(-1)+(0)= -2		
Итоговая оценка: (+3) + (-2) = (+1)					
<i>Низкое положительное воздействие</i>					

Компонент социально-экономической среды: доходы населения					
Положительное воздействие – Увеличение доходов, рост благосостояния населения			Отрицательное воздействие – Снижение доходов, спад благосостояния населения		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+1	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(+1)+(+1)= +3					
Итоговая оценка: (+3) + (0) = (+3)					
<i>Низкое положительное воздействие</i>					

Компонент социально-экономической среды: экономическое развитие
--

Положительное воздействие – Рост экономики			Отрицательное воздействие – Снижение экономики		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+1	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(+1)+(+1)= +3					
Итоговая оценка: (+3) + (0) = (+3)					
<i>Низкое положительное воздействие</i>					

Анализ воздействий и качественная оценка позволяют сделать вывод, что намечаемая деятельность будет оказывать больше положительных воздействий на компоненты социально-экономической среды, чем отрицательных. Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность является допустимой и желательной и экономически выгодной.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся не значительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

10.4 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 строительства объекта. Население включаются в понятие окружающей среды и именно поэтому социальные и экологические особенности рассматриваемого района в зоне возможного воздействия объекта составляют обязательную и неотъемлемую часть процедуры ОВОС.

В результате капитального ремонта объекта в районе его размещения техногенная нагрузка на окружающую среду изменится незначительно, интенсивность использования природных ресурсов не возрастет, демографические особенности не изменятся и социально-экономические условия жизни населения улучшатся.

10.5 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 ни в период капитального ремонта, ни в период эксплуатации.

10.6 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 строительства 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.

11 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

11.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране. В районе намечаемой деятельности особо-охраняемые природные территории и земли государственного лесного фонда отсутствуют.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Устойчивость природных комплексов к техногенным нагрузкам – это способность природного комплекса сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних (преимущественно антропогенных) факторов. На конкретную устойчивость территории большое влияние оказывают местные географические условия. В настоящее время существуют методы оценки потенциальной способности территориальных комплексов к самоочищению. Сравнение потенциальной способности геосистем к самоочищению с фактическим загрязнением внешней среды позволяет характеризовать антропоэкологическую обстановку по этой важной группе факторов. Скорость процессов самоочищения и самовосстановления внешней среды обуславливает устойчивость природных комплексов против антропогенных вмешательств в их функционирование. Поскольку в обеспечении устойчивости природных систем принимают участие различные компоненты среды, комплексная оценка потенциальной самоочищающей и самовосстанавливающей способности геосистем и их устойчивости к техногенным нарушениям проводится обычно в полуколичественных показателях (баллах).

Для получения региональных характеристик устойчивости природных комплексов обычно оцениваются следующие факторы:

- 1) общая устойчивость природной среды к любым антропогенным нагрузкам;
- 2) способность воздушных масс рассеивать промышленные выбросы;
- 3) способность почв к нейтрализации биологических и минеральных загрязнений;
- 4) интенсивность выноса минеральных загрязнений поверхностными водами и самоочищающая способность вод.

По общей устойчивости против техногенных вмешательств природные комплексы могут быть оценены как: крайне неустойчивые, неустойчивые, слабоустойчивые, устойчивые и очень устойчивые.

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.

11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Способность комплексов природной экосистемы противостоять антропогенным (техногенным) нагрузкам, которые нарушают их естественное функционирование определяется степенью подверженности экосистемы внешним факторам, нарушающим ее структуру и функционирование, называется уязвимостью природной экосистемы. Нарушения функционирования приводят к потере устойчивости экосистемы. При превышении некоторой критической величины антропогенного (техногенного) воздействия и потере устойчивости экосистемы возникают обратные связи, которые могут привести к ее разрушению.

Разработаны методы оценки потенциальной способности территориальных комплексов к очищению от техногенного загрязнения. Сравнения потенциальной способности геосистем к самоочищению с фактическим загрязнением внешней среды позволяют характеризовать экологическую обстановку по этой группе факторов с использованием балльной системы.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Определение пространственного масштаба воздействия

Определение пространственного масштаба воздействия проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Определение пространственного масштаба воздействия

Градации	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км	2

		от линейного объекта	
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

***Примечание:** Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Определение временного масштаба воздействия

Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок, и представлено в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Определение временного масштаба воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе экологических учений и рассматривается в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Определение величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

Определение значимости воздействия

Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Этап 1. Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$O_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где: O_{integr}^i – комплексный 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 i-й компонент природной среды.

$$O_{integr}^i = 1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ балл}$$

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 11.4.

Таблица 11.4 – Категория значимости воздействия

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной Масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальное – 1	Кратковременное – 1	Незначительное – 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное – 2	Средней продолжительности – 2	Слабое – 2	9-27	Воздействие средней значимости
Местное – 3	Продолжительное – 3	Умеренное – 3	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональное – 4	Многолетнее – 4	Сильное – 4		

Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий

Объекты воздействия	Критерии воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Категория опасности предприятия (КОП)	1 локальное	1 Кратковременное	1 незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Недра	Нарушение недр	0 отсутствует	0 отсутствует	0 отсутствует	0	Воздействие отсутствует
	Физическое					

	присутствие					
Земельные ресурсы	Изъятие земель	1 локальное	1 Кратковременное	1 незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Почвы	Физическое воздействие	1 локальное	1 Кратковременное	1 незначительное	1	Воздействие низкой значимости
	Интегральная характеристика загрязнения почв	1 локальное	1 Кратковременное	1 незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие	1 локальное	1 Кратковременное	1 незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Наземная фауна	Интегральное воздействие	1 локальное	1 Кратковременное	1 незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Шум	Физическое воздействие	1 локальное	1 Кратковременное	1 незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Электромагнитное воздействие	Физическое воздействие	1 локальное	1 Кратковременное	1 незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Вибрация	Физическое воздействие	1 локальное	1 Кратковременное	1 незначительное	1	Воздействие низкой значимости

Таким образом, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие низкой значимости.

11.3 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 строительных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Проектируемый объект находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения крайне низкая.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории площадки.

Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности.

Характер воздействия: временный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

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.

11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения

При проведении капитального ремонта могут иметь место рассмотренные выше возможные аварийные ситуации.

Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в таблице 11.5.

Таблица 11.5 - Последствия аварийных ситуаций при осуществлении проектных решений

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
Природные	Антропогенные			
Сейсмическая активность		Низкий	Потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара, разлива ГСМ	Объект строительства не находится в сейсмически активной зоне.
Неблагоприятные метеоусловия		Низкий	Наиболее неблагоприятный вариант: 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 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
	Разливы нефтепродуктов и иных потенциально опасных веществ	Низкий	Загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод; Возникновение пожара	Своевременное устранение технических неполадок оборудования; Осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий; Строгое соблюдение правил техники безопасности

	Человеческий фактор	Низкий	Случаи травматизма рабочего персонала	Строгое соблюдение принятых проектных решений по охране труда и технике безопасности
	Аварии с автотранспортной техникой	Низкий	Загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод; Возникновение пожара	Своевременное устранение технических неполадок оборудования; Осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий; Строгое соблюдение правил техники безопасности

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.

При загрязнении почвенного покрова разливами нефтепродуктов необходимо провести рекультивацию нарушенного участка (снятие загрязненного слоя). Своевременно проведенная рекультивация обеспечит недопущение проникновения нефтепродуктов в нижележащие слои почвы. Природные условия:

- температура воздуха (чем выше температура воздуха, тем выше скорость окислительных процессов)
- ветренность (ветер обдувает верхний слой почвы, создавая динамически повышенную концентрацию кислорода над ней, способствуя окислению. Ветер создает токи воздуха в воздушной системе почвы, по крайней мере той ее части, что осталась после загрязнения. Выветривание верхнего загрязненного и окисленного слоя также содействует дальнейшему очищению)
- уровень солнечной радиации (особенно доля ультрафиолетового излучения). Ультрафиолетовое излучение способствует окислительным реакциям и поэтому сильно ускоряет разложение нефти)
- растительный покров (при сильном нефтяном загрязнении растительный покров обычно вымирает. Однако если загрязнение не очень

велико, то он может способствовать очищению почвы. Образующийся от него за несколько лет растительный опад создает над загрязненным слоем чистый гумусовый слой, богатый аэробной микрофлорой, которая может вести окисление лежащих ниже нефтепродуктов).

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.

11.5 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.

Список литературы

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс РК от 09.07.2003 г. №481-II.
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 августа 2021 года №327 «Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территории».
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
5. РНД 03.7.0.6.02-94. «Инструкция по осуществлению государственного контроля за охраной окружающей природной среды от загрязнения промышленными отходами предприятий».
6. РНД 01.01.03-94 «Правила охраны поверхностных вод РК».
7. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280.
8. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).
10. Санитарные правила «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 года №ҚР ДСМ-15.
11. Санитарные правила «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).
14. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

15. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06 августа 2021 года № 314.

16. Филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭГ и ПР РК по Карагандинской области «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Карагандинской и Улытау областям. 1 полугодие 2025 года».

17. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 г. № 221-Ө, (Приложение 8);

18. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ., утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, Приложение №12;

19. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, Приложение 3;

20. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004;

21. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.025.05-2004;

22. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 г. № 221-Ө, (Приложение 5);

23. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, Приложение 14;

24. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

Приложения