

РАЗДЕЛ
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту
СКЛАД ЖИДКИХ РЕАГЕНТОВ НА 200 МЗ НА УЧАСТКЕ №3
МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ИНКАЙ»
ТОО «КАЗАТОМПРОМ-SAURAN»

Шымкент, 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ

**Генеральный директор
ТОО «Казатомпром-SaUran»**

Токсанбаев Б.М.

2026 г.

РАЗДЕЛ

«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту

СКЛАД ЖИДКИХ РЕАГЕНТОВ НА 200 МЗ НА УЧАСТКЕ №3

МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ИНКАЙ»

ТОО «КАЗАТОМПРОМ-SAURAN»

**Заместитель директора
ТОО «SAAF Group»**



Тастыбаев М.Б.

Шымкент, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
	Аннотация	
	Введение	
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
1.1	Планируемая деятельность	
1.2	Краткое описание проектных решений	
1.3	Производственная мощность и сроки эксплуатации участка	
1.4	Идентификация и классификация объекта проектирования	
1.5	Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям	
1.6	Местоположение и условия землепользования	
1.7	Краткие данные о состоянии окружающей среды, антропогенного нарушения ее компонентов, особых условиях строительства	
1.8	Социально-экономические условия жизни местного населения	
1.9	Обоснование размеров и условия организации санитарно-защитной зоны	
2.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	
2.1	Воздушная среда	
2.2	Физические факторы	
2.3	Поверхностные воды	
2.4	Подземные воды	
2.5	Недра	
2.6	Отходы производства и потребления	
2.7	Земельные ресурсы и почвы	
2.8	Растительность и животный мир	
2.9	Социально-экономическая среда	
3	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
3.1	Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	
3.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	
3.3	Анализ аварийных ситуаций (вероятность и прогноз последствий)	
4	ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
5	ОБЩИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	
6	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
7	НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНИКИ (НДТ)	

8	ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СНИЖЕНИЮ, КОНТРОЛЮ И УСТРАНЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	
	Приложения	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Проектировщик
(все разделы ОВОС)

Батырханова А.Б.

Соисполнители

Проектировщик

Оразалы Б.

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан к рабочему проекту «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай».

Заказчиком намечаемой деятельности является ТОО «Казатомпром-SaUran». Проектируемый объект расположен на участке № 3 месторождения урана «Инкай» в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории предприятия. Дополнительный отвод земель не предусматривается. Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от проектируемой площадки.

Целью проекта является строительство склада жидких реагентов, предназначенного для приема, перегрузки, хранения и отпуска товарной серной кислоты, используемой в технологическом процессе добычи урана методом подземного скважинного выщелачивания.

В составе проектируемого объекта предусматриваются:

- резервуарный парк общей проектной вместимостью 200 м³;
- два горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуара РГС-100 объемом по 100 м³ каждый, из которых один является основным, второй — резервным;
- узел приема и слива серной кислоты из автомобильных цистерн;
- приемная емкость;
- насосное оборудование;
- надземные технологические трубопроводы серной кислоты;
- адсорбер для улавливания и нейтрализации паров серной кислоты;
- операторная с пунктом самопомощи;
- склад химикатов;
- комплектная трансформаторная подстанция КТПН-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА;
- линия электроснабжения напряжением 10 кВ протяженностью около 690 м;
- системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, наружного освещения и пожарной сигнализации;
- вспомогательные инженерные сети и сооружения.

Проектом предусмотрена установка насосов CRNE-45-2 производительностью 45 м³/ч — одного рабочего, одного резервного и одного перспективного, а также полупогружных насосов DEBEM IM 140 IN PVDF+GF производительностью 40 м³/ч. Транспортирование серной кислоты предусматривается по надземным технологическим трубопроводам из бесшовных нержавеющей труб диаметром 89×4 мм и 57×3 мм. Трубопроводы серной кислоты относятся к группе А, II категории.

Срок реализации строительных работ составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года. Строительство будет осуществляться с использованием существующих подъездных путей и инженерной инфраструктуры производственной площадки. Эксплуатацию объекта планируется осуществлять вахтовым методом. Численность персонала одной

смены составит 2 человека: оператор склада жидких реагентов и сотрудник службы безопасности.

В разделе рассмотрены современное состояние компонентов окружающей среды в районе размещения объекта, характер и масштабы возможного воздействия в период строительства и эксплуатации, а также предусмотренные проектом природоохранные мероприятия.

Основное воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет связано с проведением земляных, сварочных, окрасочных, изоляционных, погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ, а также с работой двигателей строительной техники и автотранспорта. В атмосферу будут поступать оксиды железа, соединения марганца, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, сажа, фтористые соединения, углеводороды, органические растворители, взвешенные вещества и неорганическая пыль. Расчетный валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 1,284441077 т.

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации объекта связано с операциями приема, хранения и отпуска серной кислоты. Для предотвращения неорганизованного поступления паров серной кислоты в атмосферу предусматриваются герметизация технологического оборудования и трубопроводов, контроль состояния фланцевых соединений и запорной арматуры, а также применение адсорбера для улавливания и нейтрализации паров серной кислоты.

Водоснабжение строительной площадки предусматривается привозной водой. Расчетный объем водопотребления за весь период строительства составляет 40,5 м³. Забор воды непосредственно из поверхностных и подземных водных объектов не предусматривается. Для санитарно-бытовых нужд строительного персонала предусматривается использование биотуалетов. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, на рельеф местности и в недра исключается. Хозяйственно-бытовые сточные воды подлежат отводу в существующую систему канализации предприятия либо сбору в герметичную емкость с последующей передачей специализированной организации.

В период строительства предполагается образование твердых бытовых отходов, огарков сварочных электродов, промасленной ветоши, тары из-под лакокрасочных материалов, отходов битумных мастик и битума, отходов пластмассы и смешанных строительных отходов. Общий объем образования отходов производства и потребления составит 3,6569015 т, в том числе отходов производства — 3,3239015 т и твердых бытовых отходов — 0,333 т. Отходы будут собираться отдельно по видам в специально оборудованных местах временного накопления и передаваться специализированным организациям на основании соответствующих договоров. Размещение и захоронение отходов непосредственно на территории проектируемого объекта не предусматриваются.

Строительство осуществляется в пределах существующей промышленной территории, где почвенно-растительный покров частично нарушен ранее выполненными работами. Вырубка деревьев и кустарников, изъятие объектов

растительного и животного мира, использование растительных ресурсов и воздействие на миграционные пути животных проектом не предусматриваются. Воздействие на почвенно-растительный покров и животный мир в период строительства оценивается как локальное, кратковременное и обратимое.

Для предупреждения аварийных ситуаций предусматриваются герметичное исполнение резервуаров и трубопроводов, резервирование основного оборудования, устройство защитных и локализирующих сооружений, применение коррозионно-стойких материалов, контроль технологических параметров, пожарная сигнализация, ограничение доступа посторонних лиц и оснащение персонала необходимыми средствами индивидуальной защиты и аварийного реагирования.

Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ18VWF00630916, обязательная оценка воздействия на окружающую среду для намечаемой деятельности не требуется. Экологическая оценка осуществляется в упрощенном порядке. Проектируемый склад расположен на территории действующего объекта I категории и технологически связан с основной деятельностью участка № 3 месторождения «Инкай».

При соблюдении проектных решений, требований экологического законодательства Республики Казахстан, правил промышленной безопасности и предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду оценивается как допустимое. Реализация проекта не приведет к необратимым изменениям компонентов окружающей среды, ухудшению условий проживания населения и существенному изменению существующей экологической обстановки в районе размещения объекта.

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в составе рабочего проекта «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай».

Проектируемый объект расположен на участке № 3 месторождения урана «Инкай» в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran». Дополнительный отвод земель для реализации проекта не предусматривается. Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от проектируемой площадки.

Основанием для разработки раздела являются техническое задание на проектирование, материалы рабочего проекта, проект организации строительства, заявление о намечаемой деятельности, заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и иные исходные данные, предоставленные заказчиком.

Намечаемая деятельность предусматривает строительство склада жидких реагентов, предназначенного для приема, перегрузки, хранения и отпуска товарной серной кислоты, используемой при добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Проектная вместимость склада составляет 200 м³. Предусматривается установка двух горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуаров РГС-100 номинальным объемом по 100 м³ каждый, один из которых является основным, второй — резервным. В состав проектируемого комплекса также входят узел приема и слива серной кислоты из автомобильных цистерн, приемная емкость, насосное оборудование, технологические трубопроводы, адсорбер для улавливания и нейтрализации паров серной кислоты, операторная с пунктом самопомощи, склад химикатов, комплектная трансформаторная подстанция, наружные инженерные сети, системы водоснабжения, электроснабжения, освещения и пожарной сигнализации.

Строительно-монтажные работы планируется выполнить в период с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года. Общая продолжительность строительства составляет три месяца. При проведении работ предусматривается использование существующих подъездных путей и инженерной инфраструктуры производственной территории.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан с целью определения характера, интенсивности и продолжительности возможного воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды в период строительства и последующей эксплуатации, а также разработки мероприятий по предупреждению, минимизации и устранению возможных неблагоприятных последствий.

В разделе рассмотрены:

- современное состояние окружающей среды в районе размещения объекта;
- воздействие на атмосферный воздух;

- условия водоснабжения и водоотведения;
- воздействие на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров;
- воздействие на растительный и животный мир;
- образование и порядок обращения с отходами производства и потребления;
- физические факторы воздействия;
- возможные аварийные ситуации и их экологические последствия;
- природоохранные мероприятия;
- предварительная оценка остаточного воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия выполнена для периода строительства и эксплуатации объекта. При определении уровней воздействия учтены объемы строительных работ, применяемые материалы, оборудование и техника, продолжительность отдельных технологических операций, проектные решения по приему и хранению серной кислоты, а также природно-климатические особенности района размещения объекта.

В период строительства основными источниками воздействия будут земляные, сварочные, окрасочные, изоляционные, погрузочно-разгрузочные и строительно-монтажные работы, работа строительных машин и автотранспорта, временное водопотребление, образование хозяйственно-бытовых и производственных отходов, а также шумовое воздействие. Воздействие строительных работ носит временный, локальный и преимущественно обратимый характер.

В период эксплуатации возможное воздействие связано с приемом серной кислоты из автомобильных цистерн, ее хранением в резервуарах и последующей подачей в технологическую систему предприятия. Для снижения воздействия предусматриваются герметизация резервуаров и трубопроводов, применение коррозионностойких материалов, резервирование оборудования, контроль герметичности соединений и запорной арматуры, а также установка адсорбера для улавливания и нейтрализации паров серной кислоты.

Водоснабжение на период строительства предусматривается привозной водой. Забор воды из поверхностных и подземных водных объектов, а также сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности и в недра не предусматриваются. Образующиеся отходы подлежат отдельному сбору, временному накоплению в специально оборудованных местах и передаче специализированным организациям.

Проектируемая площадка находится в пределах существующей промышленной территории, частично нарушенной ранее выполненными строительными работами и прокладкой инженерных коммуникаций. Изъятие новых земель, вырубка древесно-кустарниковой растительности и изъятие объектов животного мира проектом не предусматриваются.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ18VWF00630916 возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не установлены, в связи с чем проведение обязательной оценки воздействия на

окружающую среду не требуется. Экологическая оценка намечаемой деятельности осуществляется в упрощенном порядке.

Раздел разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и действующих нормативных правовых и методических документов в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обращения с отходами, охраны водных и земельных ресурсов.

Реализация предусмотренных проектом технических и природоохранных решений позволит обеспечить экологически безопасное строительство и эксплуатацию объекта, рациональное использование природных ресурсов, соблюдение установленных экологических требований и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемая деятельность осуществляется в рамках реализации рабочего проекта «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай».

Заказчиком проекта является ТОО «Казатомпром-SaUran». Проектируемый объект расположен на участке № 3 месторождения урана «Инкай» в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории предприятия. Ближайший населенный пункт находится на расстоянии более 12 км от площадки строительства.

Целью планируемой деятельности является строительство склада жидких реагентов для обеспечения производственных потребностей участка № 3 месторождения «Инкай» товарной серной кислотой. Склад предназначен для приема серной кислоты из автомобильных цистерн, ее временного хранения и последующей подачи в технологическую систему предприятия.

Проектируемый склад непосредственно связан с основной деятельностью предприятия — добычей урана методом подземного скважинного выщелачивания. Серная кислота применяется в качестве основного реагента для приготовления рабочих растворов, используемых в технологическом процессе.

Проектная вместимость склада жидких реагентов составляет 200 м³. Проектом предусматривается установка двух горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуаров типа РГС-100 номинальным объемом по 100 м³ каждый. Один резервуар предназначен для основного хранения серной кислоты, второй предусматривается в качестве резервного. Ориентировочные размеры каждого резервуара: диаметр — 3,2 м, длина — 12,13 м.

В состав проектируемого склада входят:

- резервуарный парк;
- узел приема и слива серной кислоты из автомобильных цистерн;
- приемная емкость;
- насосное оборудование;
- технологические трубопроводы приема и подачи серной кислоты;
- адсорбер для улавливания и нейтрализации паров серной кислоты;
- операторная с пунктом самопомощи;
- склад химикатов;
- комплектная трансформаторная подстанция;
- линия электроснабжения напряжением 10 кВ;
- системы наружного освещения и пожарной сигнализации;
- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- вспомогательные инженерные сети и сооружения.

Для перекачивания серной кислоты предусматривается установка насосов CRNE-45-2 производительностью 45 м³/ч — одного рабочего, одного резервного и одного перспективного. В составе узла приема и слива предусматриваются

полупогружные насосы DEBEM IM 140 IN PVDF+GF производительностью 40 м³/ч.

Транспортирование серной кислоты внутри проектируемой площадки осуществляется по надземным технологическим трубопроводам из бесшовных нержавеющей труб диаметром 89×4 мм и 57×3 мм. Трубопроводы серной кислоты относятся к группе А, II категории. Проектные решения предусматривают использование материалов, устойчивых к коррозионному воздействию концентрированной серной кислоты.

Для предотвращения поступления паров серной кислоты в атмосферный воздух предусматривается установка адсорбера. Пары, вытесняемые из оборудования при сливе и перекачивании кислоты, направляются на улавливание и нейтрализацию. Технологическая система предусматривается герметичной и оборудуется необходимой запорной, регулирующей и предохранительной арматурой.

Электроснабжение проектируемого комплекса предусматривается от существующей линии электропередачи напряжением 10 кВ. Для этого проектом предусмотрены строительство линии электроснабжения протяженностью около 690 м и установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА.

Для постоянного присутствия обслуживающего персонала предусматривается операторная с пунктом самопомощи. Здание оборудуется санитарно-бытовыми помещениями, отоплением, хозяйственно-питьевым и горячим водоснабжением, вентиляцией и пожарной сигнализацией. Пункт самопомощи предназначен для выполнения первичных неотложных мероприятий при возможном контакте работника с серной кислотой.

Эксплуатация склада будет осуществляться двумя работниками в смену: оператором склада жидких реагентов и сотрудником службы безопасности. Оператор будет выполнять прием серной кислоты, контролировать ее хранение и подачу в технологическую систему. Сотрудник службы безопасности будет осуществлять контроль пожарной сигнализации и предотвращать несанкционированный доступ на территорию объекта. Режим работы персонала — вахтовый, продолжительность смены — 12 часов.

Строительство предусматривается в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran». Дополнительный земельный отвод и изменение целевого назначения земельного участка не требуются. При проведении работ будут использоваться существующие подъездные дороги, инженерные коммуникации и инфраструктура предприятия.

Срок начала планируемой деятельности — 1 ноября 2026 года, срок завершения строительных работ — 31 января 2027 года. Общая продолжительность строительства составляет три месяца.

В подготовительный и основной периоды предусматривается выполнение следующих видов работ:

- инженерная подготовка и планировка площадки;
- разработка и обратная засыпка грунта;
- устройство оснований и фундаментов;

- монтаж металлических и железобетонных конструкций;
- установка резервуаров и технологического оборудования;
- монтаж насосов и приемной емкости;
- прокладка технологических трубопроводов;
- устройство антикоррозионной защиты;
- строительство операторной и склада химикатов;
- прокладка наружных инженерных сетей;
- монтаж трансформаторной подстанции и линии электроснабжения;
- устройство наружного освещения и пожарной сигнализации;
- благоустройство территории;
- пусконаладочные работы.

На этапе строительства потребность в хозяйственно-питьевой воде обеспечивается привозным способом. Расчетное водопотребление за весь период строительства составляет 40,5 м³. Забор воды из поверхностных и подземных источников не предусматривается. Для санитарно-бытового обслуживания строительного персонала предусматриваются биотуалеты.

Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, на рельеф местности и в недра не предусматривается. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в существующую канализационную систему предприятия либо накапливаться в герметичной емкости с последующим вывозом специализированной организацией.

В период строительства основное воздействие на атмосферный воздух будет связано с земляными, сварочными, окрасочными, изоляционными, погрузочно-разгрузочными и монтажными работами, а также с эксплуатацией строительной техники и автотранспорта. Общий расчетный объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства составляет 1,284441077 т.

При осуществлении планируемой деятельности предполагается образование отходов производства и потребления общим объемом 3,6569015 т, в том числе отходов производства — 3,3239015 т и твердых бытовых отходов — 0,333 т. Все отходы подлежат разделному сбору и временному накоплению в специально отведенных и оборудованных местах с последующей передачей специализированным организациям.

Проектируемая площадка находится на ранее освоенной производственной территории, где почвенно-растительный покров частично нарушен существующими сооружениями, инженерными коммуникациями и подъездными дорогами. Вырубка деревьев и кустарников, изъятие объектов растительного и животного мира, а также использование природных растительных ресурсов проектом не предусматриваются.

Для предотвращения и локализации аварийных проливов серной кислоты проектом предусматривается комплекс конструктивных, технологических и организационных мероприятий. К ним относятся герметизация резервуаров и трубопроводов, устройство защитного ограждения резервуарного парка, применение коррозионно-стойких материалов, резервирование насосного

оборудования, контроль технического состояния соединений и арматуры, ограничение доступа посторонних лиц, обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты и организация аварийного реагирования.

Намечаемая деятельность относится к видам деятельности, предусмотренным подпунктом 10.29 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан: места перегрузки и хранения жидких химических грузов и производственных соединений серы и других химических веществ.

Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ18VWF00630916, возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду отсутствуют. Проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду не требуется. Экологическая оценка проекта осуществляется в упрощенном порядке.

Проектируемый склад размещается на территории действующего объекта I категории и технологически прямо связан с основной производственной деятельностью участка № 3 месторождения «Инкай». При соблюдении проектных решений и предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие строительства и эксплуатации объекта на окружающую среду оценивается как допустимое, локальное и контролируемое.

Разработчики ОВОС:

- Генеральный проектировщик - ТОО «SAAF Group», имеет Государственные лицензии на Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02646Р от 30 октября 2012г., выданная Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Исходные данные:

Основанием для разработки раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» являются исходные проектные, технические, экологические и нормативные материалы, предоставленные заказчиком и принятые проектной организацией.

При разработке раздела использованы следующие исходные данные:

- задание на проектирование объекта;
- техническое задание на разработку раздела «Охрана окружающей среды»;
- рабочий проект «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай»;
- общая пояснительная записка рабочего проекта, шифр 1085938/2025/1-ОПЗ;
- проект организации строительства, шифр 1085938/2025/1-ПОС;

- технологические решения по приему, сливу, хранению и подаче серной кислоты;
- архитектурно-строительные решения по проектируемым зданиям и сооружениям;
- сведения о технологическом и насосном оборудовании;
- сведения о проектируемых технологических трубопроводах;
- решения по электроснабжению, наружному освещению и установке комплектной трансформаторной подстанции;
- решения по хозяйственно-питьевому водоснабжению и водоотведению;
- решения по отоплению, вентиляции и пожарной сигнализации;
- сведения о продолжительности, очередности и технологии выполнения строительно-монтажных работ;
- ведомости объемов строительных и монтажных работ;
- сведения о применяемых строительных материалах, сырье, топливе и лакокрасочных материалах;
- перечень и характеристики строительных машин, механизмов, оборудования и автотранспорта;
- сведения о численности и режиме работы строительного и эксплуатационного персонала;
- ситуационная схема и генеральный план размещения проектируемого объекта;
- сведения о местоположении объекта и расстоянии до ближайшей жилой территории;
- информация о существующей производственной и инженерной инфраструктуре участка № 3 месторождения «Инкай»;
- климатические и фоновые характеристики района размещения объекта;
- сведения о современном состоянии атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов, почвенного покрова, растительного и животного мира;
- данные о существующей системе обращения с отходами на производственной территории предприятия;
- заявление о намечаемой деятельности от 28 июля 2026 года;
- материалы процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности;
- заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ18VWF00630916;
- замечания и предложения государственных органов, размещенные на Едином экологическом портале;
- сведения заказчика о производственной деятельности и экологических условиях эксплуатации участка № 3 месторождения «Инкай».

В соответствии с предоставленными исходными материалами площадка строительства расположена в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran». Дополнительный земельный отвод проектом не предусматривается. Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от проектируемого склада жидких реагентов.

Проектная вместимость склада составляет 200 м³. Предусматривается установка двух горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуаров РГС-100 номинальным объемом по 100 м³ каждый, один из которых является основным, второй — резервным. Склад предназначен для приема серной кислоты из автомобильных цистерн, ее хранения и последующей подачи в технологическую систему участка № 3 месторождения «Инкай».

В качестве исходных показателей для оценки воздействия периода строительства приняты:

- продолжительность строительства — три месяца;
- период выполнения работ — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года;
- расчетное водопотребление — 40,5 м³ за весь период строительства;
- валовый выброс загрязняющих веществ — 1,284441077 т за период строительства;
- общий объем образования отходов производства и потребления — 3,6569015 т;
- отходы производства — 3,3239015 т;
- твердые бытовые отходы — 0,333 т.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены на основании объемов работ, расхода материалов, продолжительности технологических операций, характеристик используемого оборудования и строительной техники. Количественные показатели образования отходов определены исходя из численности персонала, продолжительности строительства, объемов и видов работ, а также расхода применяемых материалов.

Сведения о природно-климатических условиях района, состоянии компонентов окружающей среды и существующей антропогенной нагрузке приняты по материалам рабочего проекта, официальным данным уполномоченных государственных органов, опубликованным справочным источникам и ранее выполненным экологическим исследованиям по району размещения объекта.

При отсутствии отдельных фактических показателей использованы расчетные значения, удельные нормативы и коэффициенты, установленные действующими методиками расчета выбросов загрязняющих веществ, образования отходов, водопотребления и водоотведения.

Все исходные данные приняты в объемах, необходимых для оценки воздействия строительства и эксплуатации проектируемого объекта на окружающую среду, определения экологических ограничений и разработки мероприятий по предупреждению и снижению возможного негативного воздействия.

Назначение и основные характеристики объекта:

Рабочим проектом «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» предусматривается строительство специализированного комплекса для приема, перегрузки, хранения и последующей подачи товарной серной кислоты в технологическую систему предприятия.

Проектируемый склад предназначен для обеспечения производственных потребностей участка № 3 месторождения урана «Инкай», разработка которого осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания. Серная кислота используется для приготовления рабочих растворов, применяемых при извлечении урана из продуктивных пластов.

Объект размещается в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran». Дополнительный отвод земель, изменение целевого назначения земельного участка и освоение новых территорий проектом не предусматриваются. Для строительства и последующей эксплуатации объекта используются существующие подъездные пути и инженерная инфраструктура предприятия. Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от проектируемой площадки.

Проектная вместимость склада жидких реагентов составляет **200 м³**. Для хранения серной кислоты предусматривается установка двух горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуаров типа РГС-100 номинальным объемом по 100 м³ каждый. Один резервуар принимается в качестве основного, второй — резервного. Ориентировочные габариты каждого резервуара: диаметр — 3,2 м, длина — 12,13 м.

Основными технологическими операциями на объекте являются:

- прием автомобильных цистерн с товарной серной кислотой;
- подключение автомобильной цистерны к сливному устройству;
- слив серной кислоты в приемную емкость;
- перекачивание кислоты из приемной емкости в резервуар хранения;
- временное хранение серной кислоты;
- подача кислоты из резервуара в технологическую систему предприятия;
- контроль уровня, давления и технического состояния оборудования;
- улавливание и нейтрализация вытесняемых паров серной кислоты.

В состав проектируемого комплекса входят:

- резервуарный парк общей вместимостью 200 м³;
- узел приема и слива серной кислоты из автомобильных цистерн;
- приемная емкость;
- насосная система;
- надземные технологические трубопроводы;
- адсорбер паров серной кислоты;
- операторная с пунктом самопомощи;
- склад химикатов;
- комплектная трансформаторная подстанция КТПН-10/0,4 кВ;
- линия электрообеспечения напряжением 10 кВ;

- системы хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- наружное освещение;
- пожарная сигнализация;
- вспомогательные инженерные сети и сооружения.

Для приема и перекачивания серной кислоты предусматриваются насосы CRNE-45-2 производительностью 45 м³/ч: один рабочий, один резервный и один перспективный. Кроме того, проектом предусмотрены полупогружные насосы DEBEM IM 140 IN PVDF+GF производительностью 40 м³/ч.

Транспортирование серной кислоты осуществляется по надземным технологическим трубопроводам из бесшовных нержавеющей труб диаметром 89×4 мм и 57×3 мм. Трубопроводы серной кислоты относятся к группе А, II категории. Надземный способ прокладки обеспечивает возможность регулярного визуального и инструментального контроля их технического состояния, своевременного выявления утечек и выполнения ремонтных работ.

Оборудование и трубопроводы предусматриваются в коррозионно-стойком исполнении, рассчитанном на физико-химические свойства транспортируемой серной кислоты. Технологическая система оборудуется запорной, регулирующей и предохранительной арматурой, контрольно-измерительными приборами, средствами автоматизации и контроля уровня жидкости в резервуарах.

Для предупреждения выбросов паров серной кислоты в атмосферный воздух предусматривается установка адсорбера. Пары, вытесняемые из приемной емкости и резервуаров при сливе и перекачивании продукта, направляются в систему улавливания и нейтрализации. Технологические операции выполняются в герметичном режиме.

Резервуарный парк предусматривается с инженерными решениями, обеспечивающими локализацию возможного аварийного пролива серной кислоты. Конструкции оснований, защитных сооружений и технологических площадок выполняются из материалов, устойчивых к воздействию кислоты. Для отвода случайных проливов предусматриваются специальные приемные устройства и емкости с последующей нейтрализацией и удалением загрязненных материалов в установленном порядке.

Проектом предусматривается строительство операторной с пунктом самопомощи. В здании размещаются рабочие места обслуживающего персонала и необходимые санитарно-бытовые помещения. Операторная оборудуется отоплением, вентиляцией, хозяйственно-питьевым и горячим водоснабжением, пожарной сигнализацией и средствами связи.

Пункт самопомощи предназначен для оперативного выполнения первичных мероприятий при возможном воздействии серной кислоты на работников. Он обеспечивается аварийным душем, устройствами для промывания глаз, аптечкой, средствами индивидуальной защиты и необходимым запасом нейтрализующих материалов.

Электроснабжение комплекса предусматривается от существующей линии электропередачи напряжением 10 кВ. Проектом предусмотрено строительство линии электроснабжения протяженностью около 690 м и установка комплектной

трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА. Электроприемники проектируемого объекта по степени надежности электроснабжения относятся к III категории.

Для освещения территории предусматриваются стационарные светильники наружного освещения. Все металлические нетоковедущие части технологического и электрического оборудования подлежат защитному заземлению. Для объекта предусматриваются система уравнивания потенциалов и мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током.

Пожарная безопасность обеспечивается применением автоматической пожарной сигнализации, первичных средств пожаротушения, устройством подъездов для пожарной техники, соблюдением необходимых противопожарных расстояний и организацией круглосуточного контроля со стороны обслуживающего персонала.

Эксплуатация склада предусматривается вахтовым методом. В одной смене находятся два работника: оператор склада жидких реагентов и сотрудник службы безопасности. Оператор осуществляет прием серной кислоты, контролирует процесс хранения и подачи реагента, а также следит за исправностью технологического оборудования. Сотрудник службы безопасности контролирует состояние пожарной сигнализации и исключает несанкционированный доступ посторонних лиц. Продолжительность смены составляет 12 часов.

Строительство объекта планируется выполнить в период с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года. Общая продолжительность строительных работ составляет три месяца.

Основные технические характеристики проектируемого объекта представлены ниже.

Наименование показателя	Характеристика
Наименование объекта	Склад жидких реагентов на 200 м ³ на участке № 3 месторождения «Инкай»
Назначение	Прием, хранение и подача товарной серной кислоты
Местоположение	Сузакский район Туркестанской области, участок № 3 месторождения «Инкай»
Условия размещения	Существующая производственная территория ТОО «Казатомпром-SaUran»
Проектная вместимость	200 м ³
Количество резервуаров	2 единицы
Тип резервуаров	Горизонтальные стальные коррозионно-стойкие РГС-100
Номинальный объем резервуара	100 м ³
Назначение резервуаров	Один основной, один резервный
Габариты резервуара	Диаметр — 3,2 м; длина — 12,13 м

Наименование показателя	Характеристика
Основные насосы	CRNE-45-2
Производительность основных насосов	45 м³/ч
Полупогружные насосы	DEBEM IM 140 IN PVDF+GF
Производительность полупогружных насосов	40 м³/ч
Материал трубопроводов	Бесшовные нержавеющие трубы
Диаметры трубопроводов	89×4 мм и 57×3 мм
Классификация трубопроводов	Группа А, II категория
Очистка вытесняемых газов	Адсорбер паров серной кислоты
Трансформаторная подстанция	КТПН-10/0,4 кВ, 160 кВА
Протяженность линии электроснабжения	Около 690 м
Численность персонала в смену	2 человека
Режим работы	Вахтовый, 12-часовая смена
Продолжительность строительства	3 месяца
Период строительства	01.11.2026–31.01.2027
Дополнительный земельный отвод	Не предусматривается
Расстояние до ближайшего населенного пункта	Более 12 км

Принятые проектные решения обеспечивают безопасный прием и хранение серной кислоты, герметичность технологической системы, возможность оперативного контроля оборудования и локализацию возможных аварийных проливов. При соблюдении технологического регламента, требований промышленной и экологической безопасности воздействие объекта на окружающую среду будет находиться в допустимых пределах.

1.2 Краткое описание проектных решений

Рабочим проектом «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» предусматривается строительство комплекса сооружений для приема товарной серной кислоты из автомобильных цистерн, ее безопасного хранения и последующей подачи в технологическую систему предприятия.

Проектируемый объект размещается в Сузакском районе Туркестанской области, на участке № 3 месторождения урана «Инкай», в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran».

Дополнительный земельный отвод не предусматривается. Для строительства и эксплуатации комплекса будут использоваться существующие подъездные пути и инженерная инфраструктура предприятия.

Проектные решения разработаны с учетом физико-химических свойств серной кислоты, ее высокой коррозионной активности и необходимости обеспечения герметичности оборудования на всех этапах приема, хранения и подачи реагента.

Технологические решения. Проектная вместимость склада жидких реагентов составляет 200 м³. Для хранения серной кислоты предусматривается установка двух горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуаров РГС-100 номинальным объемом по 100 м³ каждый. Один резервуар предназначен для основного хранения реагента, второй является резервным.

Ориентировочные габариты каждого резервуара составляют:

- диаметр — 3,2 м;
- длина — 12,13 м;
- номинальный объем — 100 м³.

Прием серной кислоты предусматривается из автомобильных цистерн на специально оборудованном сливном узле. После подключения сливного устройства кислота поступает в приемную емкость, откуда посредством насосного оборудования перекачивается в основной резервуар хранения.

Для выполнения операций приема и перекачивания реагента предусматривается установка насосов CRNE-45-2 производительностью 45 м³/ч — одного рабочего, одного резервного и одного перспективного. В составе сливного узла предусмотрены полупогружные насосы DEBEM IM 140 IN PVDF+GF производительностью 40 м³/ч.

Из резервуара хранения серная кислота подается в существующую технологическую систему предприятия. Подача осуществляется в закрытом герметичном режиме, исключая непосредственный контакт реагента с окружающей средой.

Транспортирование серной кислоты в пределах комплекса предусматривается по надземным технологическим трубопроводам из бесшовных нержавеющей труб диаметром 89×4 мм и 57×3 мм. Трубопроводы относятся к группе А, II категории. Надземная прокладка обеспечивает доступность трубопроводов для осмотра, технического обслуживания и своевременного обнаружения возможной разгерметизации.

Технологические трубопроводы оснащаются запорной и регулирующей арматурой, средствами контроля, дренажными устройствами и приспособлениями для безопасного освобождения оборудования перед проведением ремонтных работ.

Для предупреждения поступления паров серной кислоты в атмосферный воздух предусматривается установка адсорбера. Воздушно-паровая смесь, вытесняемая из резервуаров и приемной емкости при сливе и перекачивании кислоты, направляется в адсорбер для улавливания и нейтрализации паров.

Архитектурно-строительные решения. Проектом предусматривается устройство фундаментов под резервуары, технологическое оборудование,

насосы, приемную емкость, трубопроводные опоры и комплектную трансформаторную подстанцию.

Фундаменты и несущие конструкции принимаются с учетом расчетных нагрузок от оборудования, массы хранимой серной кислоты, климатических и инженерно-геологических условий площадки строительства.

Резервуары размещаются на специально подготовленных основаниях. Территория резервуарного парка оборудуется защитным ограждением, рассчитанным на локализацию возможного аварийного пролива. Внутренняя поверхность защитного сооружения выполняется из материалов, устойчивых к воздействию серной кислоты.

Покрытие технологических площадок предусматривается твердым, водонепроницаемым и химически стойким. Планировочные решения обеспечивают направленный сбор возможных проливов в специальные приемные устройства или герметичную аварийную емкость.

В составе комплекса предусматривается строительство операторной с пунктом самопомощи и склада химикатов. Здание операторной предназначено для размещения обслуживающего персонала и организации контроля за работой технологического оборудования.

Помещения операторной оборудуются системами отопления, вентиляции, хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения, освещения, связи и автоматической пожарной сигнализации. В составе здания предусматриваются санитарно-бытовые помещения.

Пункт самопомощи предназначен для выполнения первичных мероприятий при случайном контакте персонала с серной кислотой. Он оборудуется аварийным душем, устройством для промывания глаз, аптечкой, средствами индивидуальной защиты и необходимыми нейтрализующими материалами.

Решения по водоснабжению и водоотведению. На период эксплуатации объекта хозяйственно-питьевое водоснабжение операторной предусматривается от существующих сетей производственной площадки либо в соответствии с принятыми рабочим проектом техническими условиями.

Вода используется для хозяйственно-питьевых и санитарно-бытовых нужд персонала, а также для работы аварийного душа и устройства промывания глаз.

Производственные сточные воды в штатном режиме эксплуатации склада не образуются. Сброс сточных вод на рельеф местности, в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от операторной отводятся в существующую систему канализации предприятия. При отсутствии технической возможности подключения предусматривается их сбор в герметичную емкость с последующим вывозом специализированной организацией.

Поверхностный сток с потенциально загрязненных технологических площадок не допускается к свободному поступлению на прилегающую территорию. Возможные проливы собираются в локальной системе и направляются на нейтрализацию.

Решения по электроснабжению. Электроснабжение проектируемого комплекса предусматривается от существующей линии электропередачи

напряжением 10 кВ. Для подключения объекта предусматриваются строительство линии электроснабжения протяженностью около 690 м и установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА.

Электроприемники объекта по степени надежности электроснабжения относятся к III категории.

Проектом предусматриваются:

- силовое электроснабжение насосного и технологического оборудования;
- рабочее и аварийное освещение;
- наружное освещение территории;
- электроснабжение операторной;
- защитное заземление оборудования;
- система уравнивания потенциалов;
- защита электрических сетей от перегрузок и короткого замыкания.

Все металлические нетоковедущие части оборудования и строительных конструкций подлежат присоединению к защитному заземляющему контуру.

Отопление и вентиляция. Операторная оборудуется системой отопления, обеспечивающей нормативную температуру внутреннего воздуха в холодный период года.

Для помещений предусматривается приточно-вытяжная вентиляция. Вентиляционные решения принимаются с учетом назначения помещений, количества работающих и необходимости исключения накопления вредных веществ.

В местах возможного выделения паров серной кислоты предусматриваются герметизация оборудования и организованное направление вытесняемого воздуха в адсорбер. Выброс загрязненного воздуха непосредственно в рабочую зону не допускается.

Пожарная и промышленная безопасность. Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация с установкой пожарных извещателей в защищаемых помещениях. Сигналы о срабатывании системы передаются обслуживающему персоналу.

Объект обеспечивается первичными средствами пожаротушения. Планировка территории предусматривает возможность подъезда пожарной и аварийно-спасательной техники.

Технологическое оборудование оснащается контрольно-измерительными приборами, указателями уровня и запорной арматурой. Предусматривается контроль герметичности резервуаров, трубопроводов и соединений.

Для ограничения доступа посторонних лиц территория склада контролируется сотрудником службы безопасности. Обслуживающий персонал допускается к работе после прохождения соответствующего обучения, инструктажа и проверки знаний требований промышленной безопасности.

Защита от аварийных проливов. Для предупреждения и локализации последствий возможных аварий проектом предусматриваются:

- резервирование основного технологического оборудования;
- применение коррозионно-стойких резервуаров и трубопроводов;

- герметичное выполнение технологической системы;
- устройство защитного ограждения резервуарного парка;
- устройство химически стойкого покрытия технологических площадок;
- организованный сбор возможных проливов;
- установка запорной и предохранительной арматуры;
- контроль уровня серной кислоты в резервуарах;
- регулярный контроль герметичности оборудования;
- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;
- наличие средств нейтрализации и сбора разлитой кислоты;
- разработка порядка действий персонала при аварийной ситуации.

При случайном проливе подача серной кислоты прекращается, поврежденный участок отключается запорной арматурой, а разлитый реагент локализуется в пределах защищенной площадки. После нейтрализации загрязненные материалы собираются в химически стойкую тару и передаются специализированной организации.

Организация строительства. Продолжительность строительства составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года.

В период строительства предусматриваются:

- подготовка и планировка территории;
- земляные работы;
- устройство оснований и фундаментов;
- монтаж строительных конструкций;
- установка резервуаров и технологического оборудования;
- монтаж насосов и приемной емкости;
- сварка и монтаж технологических трубопроводов;
- выполнение антикоррозионных и окрасочных работ;
- строительство операторной и склада химикатов;
- устройство инженерных сетей;
- монтаж КТПН и линии электроснабжения;
- устройство наружного освещения и пожарной сигнализации;
- благоустройство территории;
- пусконаладочные работы.

Для проведения строительно-монтажных работ используются существующие подъездные пути и инфраструктура промышленной площадки. Размещение дополнительных стационарных производственных баз и вахтовых поселков проектом не предусматривается.

Временное водоснабжение строительной площадки обеспечивается привозной водой. Для санитарно-бытового обслуживания персонала предусматриваются биотуалеты. После завершения строительства временные объекты демонтируются, территория очищается от строительных отходов и благоустраивается.

Принятые проектные решения обеспечивают технологическую надежность, промышленную и пожарную безопасность объекта, предотвращение загрязнения атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, а также локализацию возможных аварийных проливов серной кислоты.

1.3 Производственная мощность и сроки эксплуатации участка

Производственная мощность проектируемого склада жидких реагентов определяется объемом единовременного хранения серной кислоты и производительностью оборудования, предназначенного для ее приема, перекачивания и подачи в технологическую систему участка № 3 месторождения «Инкай».

Проектная вместимость склада жидких реагентов составляет **200 м³**. Для хранения товарной серной кислоты предусматривается установка двух горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуаров РГС-100 номинальным объемом по 100 м³ каждый. Один резервуар предназначен для основного хранения серной кислоты, второй предусматривается в качестве резервного.

Принятая схема обеспечивает резервирование емкостного оборудования, возможность проведения технического обслуживания и ремонта одного из резервуаров без полного прекращения работы склада, а также повышение надежности и безопасности технологического процесса.

Прием серной кислоты предусматривается из автомобильных цистерн через специально оборудованный сливной узел. Для слива и подачи реагента применяются полупогружные насосы DEBEM IM 140 IN PVDF+GF производительностью **40 м³/ч**.

Перекачивание серной кислоты из приемной емкости в резервуары и ее последующая подача в технологическую систему предприятия осуществляются насосами CRNE-45-2 производительностью **45 м³/ч**. Проектом предусматривается установка одного рабочего, одного резервного и одного перспективного насоса.

Основные показатели производственной мощности объекта приведены в таблице.

Наименование показателя	Проектное значение
Назначение объекта	Прием, хранение и подача товарной серной кислоты
Общая проектная вместимость склада	200 м³
Количество резервуаров	2 единицы
Тип резервуаров	РГС-100
Номинальная вместимость одного резервуара	100 м³
Назначение резервуаров	Один основной, один резервный
Количество основных насосов CRNE-45-2	3 единицы
Режим установки насосов CRNE-45-2	Один рабочий, один резервный, один перспективный
Производительность насоса CRNE-45-2	45 м³/ч
Производительность полупогружного насоса DEBEM IM 140 IN PVDF+GF	40 м³/ч

Наименование показателя	Проектное значение
Диаметры технологических трубопроводов	89×4 мм и 57×3 мм
Способ прокладки трубопроводов	Надземный
Режим эксплуатации	Вахтовый
Продолжительность смены	12 часов
Численность персонала в смену	2 человека

Фактический объем приема и отпуска серной кислоты определяется производственной потребностью участка № 3 месторождения «Инкай», графиком доставки реагента автомобильным транспортом и режимом работы технологического комплекса подземного скважинного выщелачивания. Проектные материалы устанавливают вместимость склада и часовую производительность оборудования, при этом самостоятельное производство либо переработка серной кислоты на объекте не предусматриваются.

Технологический процесс носит периодический характер в части приема кислоты из автомобильных цистерн и непрерывный либо регулируемый характер в части подачи реагента в производственную систему предприятия. Прием, хранение и отпуск серной кислоты осуществляются в закрытом герметичном оборудовании.

Продолжительность строительства проектируемого объекта составляет **три месяца**. Начало строительно-монтажных работ предусматривается **1 ноября 2026 года**, завершение — **31 января 2027 года**.

В период строительства выполняются подготовительные, земляные, бетонные, монтажные, сварочные, изоляционные, окрасочные, электромонтажные и пусконаладочные работы. После завершения строительства предусматриваются комплексное опробование оборудования, проверка герметичности резервуаров и трубопроводов и ввод объекта в эксплуатацию.

Начало эксплуатации склада планируется после завершения строительно-монтажных и пусконаладочных работ, оформления исполнительной документации и ввода объекта в эксплуатацию в установленном порядке.

Конкретный нормативный срок эксплуатации склада в представленных исходных материалах отдельно не установлен. Продолжительность эксплуатации объекта определяется сроком производственной деятельности участка № 3 месторождения «Инкай», техническим состоянием зданий, сооружений, резервуаров, трубопроводов и технологического оборудования.

Эксплуатация резервуаров, трубопроводов и насосного оборудования допускается при условии:

- соблюдения установленных технологических режимов;
- проведения планового технического обслуживания;
- своевременного ремонта или замены изношенного оборудования;
- периодической диагностики резервуаров и трубопроводов;
- контроля коррозионного состояния металлических конструкций;

- проверки герметичности сварных, фланцевых и разъемных соединений;
- исправности запорной, регулирующей и предохранительной арматуры;
- исправности системы улавливания и нейтрализации паров серной кислоты;
- выполнения требований промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Объект предназначен для эксплуатации в течение всего периода производственной необходимости участка № 3 месторождения «Инкай». После истечения назначенного срока службы отдельных единиц оборудования предусматривается проведение технического освидетельствования с принятием решения о возможности дальнейшей эксплуатации, ремонте, реконструкции либо замене оборудования.

Эксплуатацию склада планируется осуществлять вахтовым методом, 12-часовыми сменами. В одной смене предусматривается работа двух человек: оператора склада жидких реагентов и сотрудника службы безопасности. Оператор осуществляет прием серной кислоты, контроль ее хранения и подачи, а сотрудник службы безопасности контролирует пожарную сигнализацию и предотвращает несанкционированный доступ на объект.

При штатном режиме работы увеличение проектной вместимости склада сверх 200 м³ не предусматривается. Изменение мощности, установка дополнительных резервуаров или увеличение производительности технологического оборудования допускаются только после разработки и согласования соответствующих проектных решений и прохождения предусмотренных законодательством процедур экологической оценки.

Таким образом, проектируемая мощность объекта составляет **200 м³ единовременного хранения серной кислоты**, а производительность ее перекачивания — до **45 м³/ч**. Период строительства составляет три месяца, а срок эксплуатации склада определяется продолжительностью производственной деятельности участка № 3 месторождения «Инкай» и фактическим сроком безопасной службы зданий, сооружений и технологического оборудования.

1.4 Идентификация и классификация объекта проектирования

Объектом проектирования является **склад жидких реагентов на 200 м³**, предназначенный для приема товарной серной кислоты из автомобильных цистерн, ее временного хранения и последующей подачи в технологическую систему участка № 3 месторождения урана «Инкай».

Проектируемый склад размещается в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran». Объект технологически связан с основной деятельностью предприятия — добычей урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Идентификация объекта по функциональному назначению

По функциональному назначению проектируемый объект представляет собой производственный складской комплекс для перегрузки и хранения жидкого химического реагента — серной кислоты.

Самостоятельное производство, переработка или химическое преобразование серной кислоты на объекте не предусматриваются. Основными технологическими операциями являются:

- прием серной кислоты из автомобильных цистерн;
- слив реагента в приемную емкость;
- перекачивание кислоты в резервуар хранения;
- временное хранение серной кислоты;
- подача реагента в технологическую систему предприятия;
- улавливание и нейтрализация вытесняемых паров серной

кислоты.

Общая проектная вместимость склада составляет 200 м³. Предусматривается установка двух горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуаров РГС-100 номинальным объемом по 100 м³ каждый, из которых один является основным, второй — резервным.

Идентификация по виду намечаемой деятельности

В соответствии с подпунктом 10.29 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан намечаемая деятельность относится к объектам перегрузки и хранения жидких химических грузов, производственных соединений серы и иных химических веществ.

Проектируемый склад предназначен для хранения серной кислоты и находится на территории действующего участка № 3 месторождения «Инкай», основным видом деятельности которого является добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Серная кислота используется непосредственно в основном технологическом процессе предприятия. В связи с этим проектируемый склад является технологически связанным вспомогательным объектом существующей производственной площадки.

Классификация по категории воздействия на окружающую среду

Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и скрининга воздействия намечаемой деятельности № **KZ18VWF00630916**, участок № 3 месторождения урана «Инкай» относится к объектам **I категории**, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду.

Проектируемый склад:

- размещается в пределах той же промышленной площадки;
- предназначен для обеспечения основного технологического процесса серной кислотой;
- технологически прямо связан с деятельностью по добыче урана;
- входит в состав действующего объекта I категории.

Таким образом, в экологическом отношении проектируемый склад рассматривается в составе действующего объекта **I категории**.

В соответствии с результатами скрининга возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не установлены. Проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду не требуется. Экологическая оценка проекта проводится в упрощенном порядке с учетом замечаний и предложений заинтересованных государственных органов.

Идентификация по обращению с опасным химическим веществом

Основным обращающимся на объекте веществом является серная кислота — химически активное, коррозионное вещество, способное оказывать опасное воздействие на человека, оборудование и компоненты окружающей среды при нарушении герметичности технологической системы.

Основными потенциальными опасностями при эксплуатации объекта являются:

- разгерметизация автомобильной цистерны при сливе;
- переполнение приемной емкости или резервуара;
- повреждение технологического трубопровода;
- отказ насосного оборудования;
- нарушение герметичности фланцевых и сварных соединений;
- выброс паров и аэрозоля серной кислоты;
- аварийный пролив реагента на технологическую площадку;
- химическое загрязнение грунта при несвоевременной локализации пролива;
- воздействие серной кислоты на обслуживающий персонал.

Наличие серной кислоты требует отнесения проектируемого комплекса к объектам, на которых обращаются опасные химические вещества. Окончательная идентификация объекта в области промышленной безопасности, включая определение признаков опасного производственного объекта, осуществляется эксплуатирующей организацией с учетом фактического количества серной кислоты, проектных технологических процессов и установленных законодательством пороговых значений.

Для снижения риска аварий проектом предусматриваются применение коррозионно-стойкого оборудования, герметизация технологической системы, резервирование насосов, контроль уровня реагента, установка запорной и предохранительной арматуры, устройство локализирующих сооружений, улавливание паров серной кислоты и оснащение персонала средствами индивидуальной защиты.

Классификация технологических трубопроводов

Для транспортирования серной кислоты предусматриваются надземные технологические трубопроводы из бесшовных нержавеющей труб диаметром 89×4 мм и 57×3 мм.

Согласно принятым проектным решениям трубопроводы серной кислоты относятся к:

- группе среды — А;
- категории трубопроводов — II;
- способу прокладки — надземному;

- условиям эксплуатации — транспортирование коррозионно-активной жидкости.

Надземная прокладка обеспечивает доступность трубопроводов для визуального осмотра, диагностики, технического обслуживания и своевременного выявления признаков разгерметизации.

Классификация по пожарной и взрывопожарной опасности

Серная кислота является негорючим веществом и самостоятельно не образует взрывоопасных смесей с воздухом. Вместе с тем при ее взаимодействии с отдельными металлами и несовместимыми химическими веществами возможно выделение газов, образование тепла и возникновение вторичных опасных процессов.

Категории помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности определяются соответствующими разделами рабочего проекта на основании характеристик обращающихся веществ, их количества, особенностей технологического процесса и объемно-планировочных решений.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается:

- автоматической пожарной сигнализацией;
- наружным и аварийным освещением;
- первичными средствами пожаротушения;
- защитным заземлением оборудования;
- соблюдением противопожарных разрывов;
- обеспечением подъезда пожарной техники;
- контролем доступа на территорию объекта;
- обучением персонала действиям при авариях и пожарах.

Классификация по надежности электроснабжения

Для электроснабжения склада предусматриваются линия электропередачи напряжением 10 кВ протяженностью около 690 м и комплектная трансформаторная подстанция КТПН-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА.

По степени надежности электроснабжения основные электроприемники объекта относятся к **III категории**. Электротехническими решениями предусматриваются защита от короткого замыкания и перегрузки, защитное заземление, повторное заземление, система уравнивания потенциалов и безопасное отключение оборудования.

Классификация по условиям размещения

Проектируемый объект размещается:

- на территории действующего промышленного предприятия;
- в пределах существующего земельного отвода;
- вне жилой территории;
- на расстоянии более 12 км от ближайшего населенного пункта;
- с использованием существующих подъездных дорог и инженерной инфраструктуры;
- без освоения дополнительных земельных участков.

Площадка ранее подвергалась техногенному воздействию. Почвенно-растительный покров частично нарушен существующими сооружениями, инженерными коммуникациями и подъездными дорогами. Особо охраняемые

природные территории, жилая застройка и объекты массового пребывания населения непосредственно в границах проектирования отсутствуют.

Основные классификационные признаки объекта

Классификационный признак	Характеристика
Наименование объекта	Склад жидких реагентов на 200 м ³ на участке № 3 месторождения «Инкай»
Функциональное назначение	Прием, перегрузка, хранение и подача товарной серной кислоты
Вид объекта	Производственный складской комплекс
Хранимое вещество	Серная кислота
Проектная вместимость	200 м ³
Количество резервуаров	2 резервуара РГС-100
Размещение	Существующая производственная территория
Связь с основным производством	Технологически прямо связан с добычей урана методом ПСВ
Экологическая категория	В составе действующего объекта I категории
Вид экологической оценки	Экологическая оценка по упрощенному порядку
Обязательная ОВОС	По результатам скрининга не требуется
Технологические трубопроводы	Группа А, II категория
Категория надежности электроснабжения	III категория
Дополнительный земельный отвод	Не предусматривается
Основной опасный фактор	Возможный выброс или пролив серной кислоты
Характер штатного воздействия	Локальный и контролируемый

Таким образом, объект проектирования идентифицируется как технологически связанный с основным производством складской комплекс для приема и хранения серной кислоты, размещаемый в пределах действующего объекта I категории. Принятые технические решения направлены на обеспечение герметичности технологической системы, безопасного обращения с серной кислотой и минимизацию воздействия объекта на окружающую среду.

1.5 Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям

Наилучшие доступные техники представляют собой наиболее эффективные и передовые технические, технологические и организационные решения, направленные на предотвращение либо, когда полное предотвращение невозможно, минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Проектируемый склад жидких реагентов не является самостоятельным производством серной кислоты и не предусматривает осуществление химических процессов по ее получению или переработке. Объект предназначен исключительно для приема товарной серной кислоты из автомобильных цистерн, временного хранения и подачи реагента в технологическую систему участка № 3 месторождения «Инкай».

Склад размещается на территории действующего объекта I категории и технологически непосредственно связан с основным производственным процессом добычи урана методом подземного скважинного выщелачивания. Поэтому оценка применяемых решений выполнена с учетом общих принципов НДТ для хранения и обращения с опасными жидкими химическими веществами, предотвращения промышленных эмиссий и аварийных выбросов, рационального использования ресурсов и обеспечения производственного экологического контроля.

Формальное подтверждение соответствия объекта применимым заключениям по НДТ осуществляется в составе процедуры получения или пересмотра комплексного экологического разрешения для всей производственной площадки. Настоящая оценка носит проектный характер и определяет соответствие принятых решений основным технологическим и экологическим принципам НДТ.

Технологическая схема хранения серной кислоты

Принятая технологическая схема предусматривает:

- прием серной кислоты из автомобильных цистерн на специально оборудованном сливном узле;
- поступление кислоты в приемную емкость;
- перекачивание реагента насосным оборудованием;
- хранение в коррозионно-стойких резервуарах;
- подачу серной кислоты в технологическую систему предприятия;
- улавливание и нейтрализацию паров, вытесняемых из оборудования;
- контроль основных параметров технологического процесса.

Проектная вместимость склада составляет 200 м³. Предусматривается установка двух горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуаров РГС-100 объемом по 100 м³ каждый. Один резервуар является основным, второй — резервным.

Принцип резервирования емкостного и насосного оборудования соответствует подходам НДТ, поскольку обеспечивает надежность работы,

возможность технического обслуживания оборудования без возникновения аварийных ситуаций и снижение вероятности неконтролируемого обращения с серной кислотой.

Герметизация технологического оборудования

Одним из основных принципов НДТ при обращении с летучими, токсичными и коррозионно-активными жидкостями является максимальная герметизация технологической системы.

Проектом предусматривается закрытая технологическая схема приема, хранения и подачи серной кислоты. Резервуары, приемная емкость, насосы и трубопроводы образуют единую герметичную систему. Открытый перелив и хранение серной кислоты в негерметичных емкостях исключаются.

Технологические трубопроводы выполняются из бесшовных нержавеющей труб диаметром 89×4 мм и 57×3 мм. Выбор бесшовных труб и коррозионно-стойких материалов снижает количество потенциально уязвимых участков, вероятность коррозионного разрушения и риск разгерметизации системы.

Трубопроводы прокладываются надземным способом. Такое решение обеспечивает:

- постоянную доступность оборудования для осмотра;
- своевременное выявление следов коррозии и утечек;
- возможность проведения инструментального контроля контроля;
- упрощение технического обслуживания;
- предотвращение скрытого загрязнения грунтов;
- оперативное отключение поврежденного участка.

Применение герметичного оборудования и надземных трубопроводов соответствует общим принципам НДТ в части предупреждения неорганизованных выбросов и защиты почв и подземных вод.

Улавливание паров серной кислоты

При заполнении приемной емкости и резервуаров происходит вытеснение газовой смеси, которая может содержать пары и аэрозоль серной кислоты. Для предотвращения их непосредственного поступления в атмосферный воздух проектом предусматривается установка адсорбера.

Вытесняемая газовой смесь организованно направляется в систему улавливания и нейтрализации. Применение адсорбера позволяет:

- уменьшить поступление паров серной кислоты в атмосферный воздух;
- исключить непосредственный выброс загрязненного воздуха в рабочую зону;
- снизить воздействие на обслуживающий персонал;
- предотвратить коррозионное воздействие паров на оборудование и строительные конструкции;
- обеспечить контролируемое обращение с уловленными загрязняющими веществами.

Применение организованного отвода и очистки вытесняемых газов соответствует принципу НДТ, предусматривающему приоритетное предотвращение эмиссий непосредственно у источника их образования.

Эффективность работы адсорбера должна обеспечиваться своевременным обслуживанием, контролем состояния поглощающего материала и его заменой или регенерацией в соответствии с технической документацией изготовителя.

Выбор и резервирование насосного оборудования

Для перекачивания серной кислоты предусматривается применение насосов CRNE-45-2 производительностью 45 м³/ч: одного рабочего, одного резервного и одного перспективного. Для выполнения операций слива предусмотрены полупогружные насосы DEBEM IM 140 IN PVDF+GF производительностью 40 м³/ч.

Применение специализированного насосного оборудования, устойчивого к воздействию транспортируемой среды, снижает вероятность отказов, протечек и аварийных остановок.

Наличие резервного насоса обеспечивает возможность продолжения безопасной эксплуатации либо контролируемого завершения технологической операции при отказе рабочего оборудования. Это соответствует принципам НДТ в части повышения надежности технологического процесса и предотвращения аварийных эмиссий.

Эксплуатация насосного оборудования должна сопровождаться контролем герметичности уплотнений, вибрации, температуры, давления и других параметров, предусмотренных эксплуатационной документацией.

Автоматизация и контроль технологического процесса

К основным принципам НДТ относится контроль технологических параметров, позволяющий предупреждать переполнение резервуаров, превышение давления, нарушение режима перекачивания и разгерметизацию оборудования.

Для проектируемого склада предусматриваются:

- контроль уровня серной кислоты в резервуарах;
- контроль заполнения приемной емкости;
- управление работой насосного оборудования;
- контроль состояния запорной арматуры;
- возможность оперативного прекращения слива и перекачивания;
- пожарная сигнализация;
- контроль доступа на территорию объекта.

Перед началом приема серной кислоты персонал должен проверять наличие свободного объема в резервуаре, исправность насосов, трубопроводов, арматуры, соединительных устройств и системы улавливания паров.

Операции слива должны выполняться в присутствии обученного персонала с постоянным контролем герметичности соединений и уровня реагента. Применение автоматизированного и визуального контроля соответствует принципам НДТ по предупреждению аварийных ситуаций.

Предотвращение и локализация аварийных проливов

Наилучшие доступные техники предусматривают не только снижение штатных выбросов, но и предотвращение загрязнения окружающей среды при отказах и авариях.

Для локализации возможного пролива серной кислоты проектом предусматриваются:

- размещение резервуаров на специально подготовленных основаниях;
- устройство химически стойкого и водонепроницаемого покрытия;
- защитное ограждение резервуарного парка;
- организованный сбор возможных проливов;
- применение аварийной приемной емкости или зумпфа;
- устройство бортиков и локализирующих площадок в местах слива;
- наличие запаса нейтрализующих и сорбирующих материалов;
- применение химически стойкой тары для сбора загрязненных материалов;
- оснащение персонала средствами индивидуальной защиты;
- разработка порядка действий при разгерметизации оборудования.

Защитное ограждение резервуарного парка должно обеспечивать удержание возможного пролива в пределах технологической площадки и исключать его распространение на прилегающий грунт.

Наличие локальных систем удержания пролива соответствует принципу многоуровневой защиты: предупреждение разгерметизации, оперативное обнаружение утечки, прекращение подачи реагента, локализация пролива и последующая нейтрализация загрязненных материалов.

Защита водных ресурсов и почв

В штатном режиме эксплуатации производственные сточные воды на складе не образуются. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, на рельеф местности и в недра проектом не предусматривается.

Для защиты водных ресурсов и почв предусматриваются:

- герметичное оборудование;
- надземная прокладка трубопроводов;
- химически стойкое покрытие технологических площадок;
- организованный сбор возможных проливов;
- исключение сброса загрязненных вод на рельеф;
- контроль состояния резервуаров и трубопроводов;
- раздельное накопление образующихся отходов;
- передача отходов специализированным организациям.

Принятые решения соответствуют принципам НДТ, предусматривающим исключение прямого контакта опасных веществ с грунтом и предотвращение неконтролируемого поступления загрязняющих веществ в водные объекты.

Рациональное использование воды

На объекте отсутствуют водоемкие производственные процессы. Вода используется преимущественно для хозяйственно-питьевых и санитарно-бытовых нужд персонала, а также для аварийного душа и устройства промывания глаз.

Серная кислота принимается и хранится в закрытой системе, поэтому постоянное использование воды для ведения технологического процесса не требуется.

К мероприятиям по рациональному водопользованию относятся:

- учет фактического водопотребления;
- контроль герметичности водопроводных сетей;
- своевременное устранение утечек;
- применение исправной водоразборной арматуры;
- запрет использования воды для смыва аварийных проливов кислоты на открытый грунт;
- сбор загрязненных жидкостей в герметичные емкости.

Низкая водоемкость технологического процесса соответствует принципам рационального использования природных ресурсов.

Энергоэффективность

Для перекачивания серной кислоты предусматривается насосное оборудование, производительность которого соответствует проектным технологическим операциям. Работа насосов осуществляется по мере необходимости, что позволяет исключить длительную эксплуатацию оборудования без технологической нагрузки.

Электроснабжение предусматривается от существующей сети предприятия через комплектную трансформаторную подстанцию КТПН-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА.

Повышение энергетической эффективности обеспечивается за счет:

- подбора оборудования по необходимой производительности;
- исключения работы насосов в холостом режиме;
- применения автоматизированного управления;
- своевременного технического обслуживания;
- снижения гидравлического сопротивления трубопроводов;
- использования энергоэффективного осветительного оборудования;
- отключения освещения и оборудования при отсутствии производственной необходимости.

Обращение с отходами

При штатной эксплуатации склада образование значительных объемов производственных отходов не ожидается. Возможными видами отходов являются использованные средства индивидуальной защиты, загрязненные обтирочные материалы, отработанные поглощающие или нейтрализующие материалы, упаковка, твердые бытовые отходы и отходы, образующиеся при техническом обслуживании оборудования.

Обращение с отходами предусматривается в соответствии с установленной иерархией:

1. предотвращение образования;
2. минимизация количества отходов;
3. подготовка к повторному использованию;
4. переработка или восстановление;
5. передача на утилизацию;
6. безопасное удаление отходов, не пригодных для восстановления.

Отходы должны собираться отдельно, храниться в маркированной химически стойкой таре и передаваться специализированным организациям. Смешивание загрязненных серной кислотой материалов с бытовыми отходами не допускается.

Производственный экологический контроль

В целях поддержания экологических показателей на уровне НДТ при эксплуатации объекта необходимо предусмотреть производственный контроль, включающий:

- осмотр резервуаров и трубопроводов;
- контроль герметичности фланцевых и сварных соединений;
- проверку исправности запорной и предохранительной арматуры;
- контроль работоспособности уровнемеров и сигнализации;
- контроль эффективности адсорбера;
- учет количества принятой и отпущенной серной кислоты;
- учет образования и передачи отходов;
- контроль состояния защитных покрытий и ограждения резервуарного парка;
- регистрацию утечек, неисправностей и аварийных ситуаций;
- периодическое обучение и проверку знаний персонала.

Результаты контроля должны документироваться и использоваться для своевременного проведения профилактического обслуживания и улучшения экологических характеристик объекта.

Сопоставление проектных решений с принципами НДТ

Принцип НДТ	Принятое проектное решение	Оценка
Предотвращение эмиссий у источника	Закрытая герметичная система приема, хранения и подачи кислоты	Соответствует
Улавливание загрязняющих веществ	Адсорбер паров серной кислоты	Соответствует
Применение коррозионно-стойких материалов	Резервуары и трубопроводы в коррозионно-стойком исполнении	Соответствует
Снижение риска скрытых утечек	Надземная прокладка трубопроводов	Соответствует

Принцип НДТ	Принятое проектное решение	Оценка
Повышение надежности	Основное и резервное емкостное и насосное оборудование	Соответствует
Предупреждение переполнения	Контроль уровня и технологических операций	Соответствует
Локализация аварийных проливов	Защитное ограждение, химически стойкие площадки и организованный сбор	Соответствует
Защита почв и вод	Исключение сброса, герметизация оборудования и сбор проливов	Соответствует
Рациональное водопользование	Отсутствие водоемких производственных процессов	Соответствует
Энергоэффективность	Подбор насосов по нагрузке и управление режимом работы	Соответствует
Минимизация отходов	Раздельный сбор и передача специализированным организациям	Соответствует
Производственный контроль	Контроль герметичности, оборудования, адсорбера и отходов	Предусматривается

Вывод. Анализ принятых проектных решений показывает, что технология приема, хранения и подачи серной кислоты в целом соответствует основным принципам наилучших доступных техник, применяемым к хранению и перегрузке опасных жидких химических веществ.

К решениям, соответствующим принципам НДТ, относятся герметизация технологической системы, улавливание паров серной кислоты в адсорбере, применение коррозионно-стойких материалов, надземная прокладка трубопроводов, резервирование оборудования, контроль уровня реагента, локализация аварийных проливов, отсутствие сбросов на рельеф и организация производственного контроля.

Для подтверждения соответствия на стадии эксплуатации необходимо обеспечить соблюдение проектных режимов, регулярное техническое обслуживание, контроль эффективности адсорбера, периодическую диагностику резервуаров и трубопроводов и документирование показателей производственного экологического контроля.

Окончательное установление соответствия применимым заключениям по НДТ должно осуществляться для всей производственной площадки в рамках получения или пересмотра комплексного экологического разрешения в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Основные требования к НДТ и комплексному экологическому разрешению установлены [Экологическим кодексом Республики Казахстан](#).

1.6 Местоположение и условия землепользования

Проектируемый объект «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» расположен в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran».

В административном отношении территория относится к Сузакскому району Туркестанской области. Площадка строительства находится на участке № 3 месторождения урана «Инкай», освоение которого осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания.

Месторождение «Инкай» расположено в юго-западной части Шу-Сарысуйской урановорудной провинции. Район характеризуется значительной удаленностью от крупных населенных пунктов, преобладанием производственных и природных пустынно-полупустынных территорий и низкой плотностью населения.

Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от проектируемой площадки склада жидких реагентов. Жилая застройка, социальные объекты и территории массового пребывания населения непосредственно в границах проектирования отсутствуют.

Условия размещения объекта

Склад жидких реагентов размещается на ранее освоенной промышленной территории, в непосредственной близости от существующих технологических и инженерных объектов участка № 3 месторождения «Инкай».

Выбор местоположения объекта обусловлен следующими факторами:

- необходимостью обеспечения участка № 3 товарной серной кислотой;
- технологической связью склада с действующей системой подземного скважинного выщелачивания;
- наличием существующих подъездных дорог;
- наличием источника электроснабжения;
- возможностью подключения к инженерной инфраструктуре предприятия;
- удаленностью от жилой застройки;
- размещением в пределах существующего промышленного земельного отвода;
- отсутствием необходимости освоения новых природных территорий.

Принятое размещение сокращает протяженность проектируемых коммуникаций, объем земляных работ, площадь дополнительного нарушения земель и потребность в создании самостоятельной транспортной и инженерной инфраструктуры.

Существующее состояние территории

Территория размещения склада ранее подвергалась техногенному воздействию, связанному с эксплуатацией участка № 3 месторождения «Инкай». В пределах промышленной площадки расположены существующие здания, сооружения, подъездные дороги, технологические площадки и инженерные коммуникации.

Почвенно-растительный покров на площадке частично нарушен ранее выполненными строительными и планировочными работами, движением технологического транспорта, прокладкой инженерных сетей и эксплуатацией производственных объектов.

Естественная растительность прилегающей территории характерна для пустынной и полупустынной природной зоны. Она представлена преимущественно разреженными травянистыми и кустарниковыми сообществами. Древесно-кустарниковые зеленые насаждения, подлежащие вырубке либо пересадке, непосредственно в границах проектируемой площадки отсутствуют.

Территории с ненарушенными природными комплексами, особо ценные сельскохозяйственные угодья и лесные насаждения проектными работами не затрагиваются.

Условия землепользования

Строительство склада предусматривается в пределах земельного участка, предоставленного ТОО «Казатомпром-SaUran» для осуществления производственной деятельности и размещения соответствующей инфраструктуры.

Дополнительный отвод земельных участков для строительства склада жидких реагентов не предусматривается. Изменение установленного целевого назначения земель и вовлечение новых земель в хозяйственное использование не требуются.

Использование территории должно осуществляться в соответствии:

- с установленным целевым назначением земельного участка;
- с правоустанавливающими и идентификационными документами на землю;
- с утвержденным генеральным планом производственной площадки;
- с границами горного и земельного отводов;
- с требованиями земельного и экологического законодательства Республики Казахстан;
- с установленными ограничениями и обременениями землепользования;
- с требованиями промышленной, санитарной и пожарной безопасности.

До начала строительства заказчику необходимо обеспечить наличие действующих правоустанавливающих документов на земельный участок и подтвердить расположение всех проектируемых объектов в границах предоставленной территории.

Использование земель в период строительства

Для проведения строительно-монтажных работ предусматривается временное использование территории под:

- строительную площадку;
- размещение строительных машин и механизмов;
- временное складирование строительных материалов;
- монтаж резервуаров и технологического оборудования;
- прокладку трубопроводов и инженерных сетей;
- строительство линии электроснабжения;
- размещение временных бытовых объектов;
- накопление строительных отходов в специально оборудованных местах.

Все временные объекты должны размещаться строго в пределах установленной строительной полосы и отведенной территории. Выезд строительной техники за границы площадки и движение по ненарушенному почвенно-растительному покрову не допускаются.

Доставка материалов и оборудования предусматривается по существующим подъездным дорогам. Строительство новых протяженных автомобильных дорог за пределами производственной площадки проектом не предусматривается.

При организации строительных работ должны быть предусмотрены:

- обозначение границ строительной площадки;
- минимизация площади временного занятия земель;
- движение техники только по установленным маршрутам;
- исключение несанкционированного складирования материалов;
- предотвращение проливов горюче-смазочных и химических веществ;
- установка контейнеров для раздельного сбора отходов;
- своевременный вывоз отходов;
- техническая рекультивация временно нарушенных участков;
- планировка и благоустройство территории после завершения строительства.

Нарушение земель и восстановительные работы

Основное воздействие на земельные ресурсы будет связано с планировкой площадки, разработкой грунта, устройством фундаментов, прокладкой инженерных коммуникаций и движением строительной техники.

Воздействие ограничивается границами существующей промышленной территории и носит локальный характер. Изъятие дополнительных природных земель и существенное изменение рельефа местности не предусматриваются.

При обращении с плодородным слоем почвы, при его наличии в пределах участков земляных работ, необходимо обеспечить:

- раздельное снятие плодородного слоя;
- складирование в специально отведенном месте;
- предотвращение смешивания с нижележащими минеральными грунтами;

- защиту от загрязнения, размыва и выветривания;
- последующее использование при благоустройстве и восстановлении нарушенных участков.

После завершения строительно-монтажных работ временно занятые участки подлежат очистке от строительных материалов и отходов, планировке и приведению в состояние, пригодное для дальнейшего использования по целевому назначению.

Защита земель от загрязнения

Основным потенциальным фактором воздействия на земли при эксплуатации объекта является аварийный пролив серной кислоты. Для предотвращения загрязнения почвенного покрова проектом предусматриваются:

- герметичное исполнение резервуаров, насосов и трубопроводов;
- применение коррозионно-стойких материалов;
- надземная прокладка технологических трубопроводов;
- устройство химически стойких и водонепроницаемых покрытий;
- защитное ограждение резервуарного парка;
- устройство бортиков на сливной площадке;
- организованный сбор возможных проливов;
- наличие аварийной приемной емкости или зумпфа;
- контроль уровня серной кислоты в резервуарах;
- регулярный осмотр оборудования;
- наличие нейтрализующих и сорбирующих материалов.

При аварийном проливе подача серной кислоты должна быть немедленно прекращена, поврежденное оборудование отключено, а пролив локализован в пределах защищенной площадки. Загрязненные материалы после нейтрализации подлежат сбору в химически стойкую тару и передаче специализированной организации.

Смыв серной кислоты водой на открытый грунт, рельеф местности или за пределы защищенной площадки не допускается.

Ограничения хозяйственной деятельности

На территории проектируемого объекта не допускаются:

- использование земель не по установленному целевому назначению;
- размещение объектов за границами предоставленного земельного участка;
- несанкционированное снятие или перемещение почвенного слоя;
- размещение отходов вне специально оборудованных мест;
- слив сточных вод и химических веществ на рельеф;
- хранение серной кислоты в не предназначенных для этого емкостях;
- движение техники по ненарушенным участкам за пределами установленных маршрутов;

- захоронение строительных и производственных отходов;
- загрязнение земель нефтепродуктами и химическими реагентами;
- нарушение естественного рельефа за пределами проектируемой площадки.

Соблюдение указанных ограничений является обязательным как в период строительства, так и при эксплуатации объекта.

Оценка воздействия на землепользование

Реализация проекта не предусматривает изъятия земель у других землепользователей, переселения населения, изменения границ населенных пунктов или ограничения доступа населения к земельным ресурсам общего пользования.

Сельскохозяйственные угодья, лесной фонд, земли особо охраняемых природных территорий и земли жилой застройки проектными решениями не затрагиваются. Конфликт с существующими видами землепользования не ожидается.

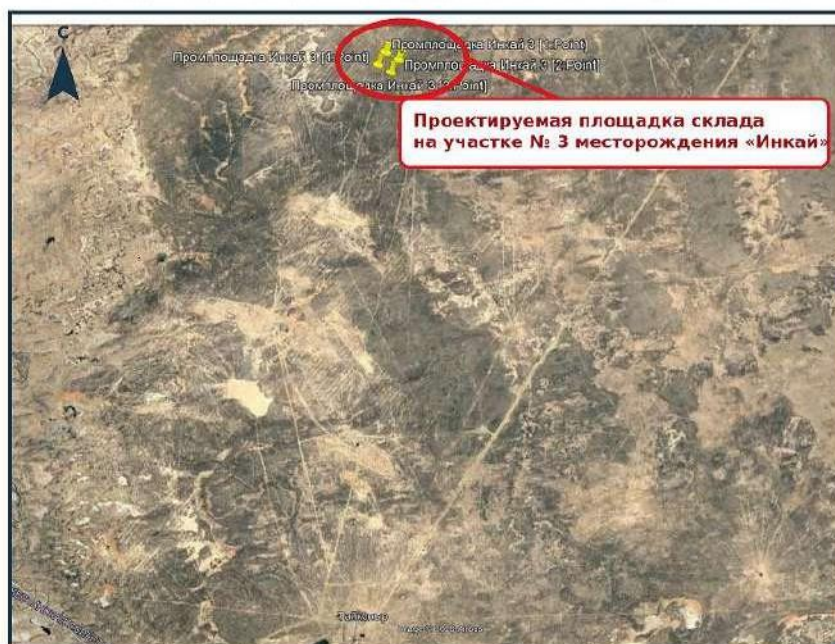
Основные характеристики условий землепользования приведены в таблице.

Показатель	Характеристика
Административное расположение	Сузакский район Туркестанской области
Производственная площадка	Участок № 3 месторождения «Инкай»
Землепользователь	ТОО «Казатомпром-SaUran»
Условия размещения	В пределах существующей производственной территории
Целевое использование	Производственная деятельность и размещение связанной инфраструктуры
Дополнительный земельный отвод	Не предусматривается
Изменение целевого назначения	Не требуется
Ближайший населенный пункт	На расстоянии более 12 км
Состояние территории	Частично нарушенная промышленная площадка
Новые подъездные дороги	Не предусматриваются, используются существующие
Вырубка зеленых насаждений	Не предусматривается
Затрагивание сельскохозяйственных угодий	Не предусматривается
Основной риск для земель	Аварийный пролив серной кислоты
Основная мера защиты	Герметизация, защитное ограждение и организованный сбор проливов

Таким образом, проектируемый склад размещается в пределах существующего земельного отвода на ранее освоенной промышленной территории. Дополнительное изъятие земель и изменение условий землепользования не предусматриваются. При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на земельные ресурсы будет локальным и допустимым.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

«Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай»»



Условные обозначения:

● проектные точки промышленной площадки участка № 3

○ место размещения проектируемого объекта

Источник: ситуационный план 1085938/2025/1-ОПЗ, Схема обзорная, масштаб не задан.

Рисунок 1.1. Ситуационная схема расположения объекта

1.7 Краткие данные о состоянии окружающей среды, антропогенного нарушения ее компонентов, особых условиях строительства

Проектируемый объект «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» расположен в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran».

Район размещения объекта относится к зоне пустынных и полупустынных ландшафтов с резко континентальным климатом, значительными сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха, небольшим количеством атмосферных осадков, высокой испаряемостью, частыми ветрами и периодическим пылеобразованием.

Проектируемая площадка находится на ранее освоенной территории участка № 3 месторождения «Инкай». Состояние компонентов окружающей

среды определяется как природными особенностями региона, так и продолжительным техногенным воздействием, связанным с существующей производственной деятельностью, строительством технологических объектов, прокладкой инженерных коммуникаций и движением транспорта.

Атмосферный воздух

Состояние атмосферного воздуха в районе размещения объекта формируется под воздействием природных и антропогенных факторов.

К природным факторам относятся:

- сухой резко континентальный климат;
- высокая испаряемость;
- сильные и продолжительные ветры;
- пыльные бури и перенос мелкодисперсных частиц;
- разреженный растительный покров;
- естественное пыление открытых участков грунта.

Основными антропогенными источниками воздействия на атмосферный воздух в районе размещения проектируемого объекта являются существующие производственные объекты участка № 3 месторождения «Инкай», технологическое оборудование, транспорт, автодороги и временные строительные площадки.

При движении транспорта и выполнении земляных работ возможно поступление в атмосферу неорганической пыли. Работа двигателей внутреннего сгорания сопровождается выбросами оксидов азота, оксида углерода, диоксида серы, сажи и углеводородов.

Крупные населенные пункты, объекты интенсивной жилой застройки и значительные коммунально-бытовые источники загрязнения в непосредственной близости от проектируемой площадки отсутствуют. Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км.

Воздействие строительства склада на атмосферный воздух будет временным и ограничится периодом выполнения строительно-монтажных работ. После завершения строительства источники выбросов, связанные с земляными, сварочными, окрасочными и другими строительными операциями, прекращают функционирование.

Климатические условия

Климат района резко континентальный, с жарким сухим летом и холодной зимой. Максимальная температура воздуха в летний период может достигать плюс 46 °С, минимальная температура в зимний период — около минус 28,3 °С.

Для района характерны:

- продолжительный жаркий и сухой летний период;
- отрицательные температуры в зимнее время;
- значительная амплитуда суточных и сезонных температур;
- повышенная солнечная радиация;
- низкая относительная влажность воздуха в летние месяцы;
- ветровая активность;
- возможность пыльных бурь;
- промерзание грунта в зимний период;

- снеговые и гололедные нагрузки.

Преобладающими являются ветры восточного и юго-восточного направлений. Средняя скорость ветра составляет около 3 м/с, при неблагоприятных погодных условиях скорость может увеличиваться до 15 м/с и более.

Согласно строительному климатическому районированию площадка относится к климатическому району IV, подрайону IVГ. Климатические условия учитываются при выборе строительных материалов, расчете конструкций, устройстве теплоизоляции, антикоррозионной защите оборудования и организации строительных работ.

Поверхностные и подземные воды

Постоянные поверхностные водотоки и водоемы непосредственно в границах проектируемой площадки отсутствуют. Строительство не предусматривает пересечения рек, ручьев, каналов и иных поверхностных водных объектов.

Забор воды непосредственно из поверхностных и подземных источников в период строительства не предусматривается. Для хозяйственно-питьевых нужд строительного персонала используется привозная вода. Расчетный объем водопотребления составляет 40,5 м³ за весь трехмесячный период строительства.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, на рельеф местности и в недра не допускается. Для санитарно-бытовых нужд строительного персонала предусматриваются биотуалеты. Хозяйственно-бытовые стоки подлежат отводу в существующую канализационную систему предприятия либо сбору в герметичную емкость с последующим вывозом специализированной организацией.

Основным потенциальным фактором воздействия на подземные воды при эксплуатации объекта является аварийный пролив серной кислоты. Для предотвращения такого воздействия предусматриваются герметизация оборудования, химически стойкие покрытия, устройство локализирующих сооружений и организованный сбор возможных проливов.

Геологические и инженерно-геологические условия

Территория месторождения «Инкай» расположена в пределах Шу-Сарысуйской впадины. Поверхность района преимущественно равнинная и слабо расчлененная.

Инженерно-геологические условия площадки учитываются при выборе типов фундаментов под резервуары, приемную емкость, насосное оборудование, операторную, склад химикатов и трансформаторную подстанцию.

Особое значение имеют:

- физико-механические характеристики грунтов;
- глубина сезонного промерзания;
- просадочные и коррозионные свойства грунтов;
- положение уровня подземных вод;
- расчетные нагрузки от заполненных резервуаров;
- возможность неравномерной осадки оснований;

- ветровые, снеговые и температурные нагрузки.

Фундаменты резервуаров и технологического оборудования должны обеспечивать устойчивость сооружений, исключать неравномерные деформации и сохранять герметичность технологической системы в течение всего срока эксплуатации.

Земельные ресурсы и почвенный покров

Проектируемая площадка находится в пределах существующего промышленного земельного отвода. Дополнительное изъятие земель и освоение новых территорий не предусматриваются.

Почвенный покров района характерен для пустынной и полупустынной природной зоны. Почвы отличаются небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием органического вещества, слабой устойчивостью к механическому нарушению и длительным периодом естественного восстановления.

В пределах действующей производственной территории почвенный покров частично нарушен вследствие:

- планировки промышленных площадок;
- устройства автомобильных дорог;
- движения производственного транспорта;
- строительства зданий и сооружений;
- прокладки инженерных коммуникаций;
- проведения земляных работ;
- временного складирования материалов.

На участках с твердым покрытием естественный почвенный слой отсутствует либо изменен. На прилегающих территориях сохраняются участки естественного почвенно-растительного покрова, которые должны быть защищены от движения строительной техники и несанкционированного размещения материалов.

Основными потенциальными факторами воздействия на земельные ресурсы являются механическое нарушение грунта, пыление, образование отходов, утечки горюче-смазочных материалов и аварийные проливы серной кислоты.

Растительный мир

Растительность района представлена преимущественно разреженными травянистыми, полукустарниковыми и кустарниковыми сообществами, приспособленными к засушливым климатическим условиям.

На территории существующей промышленной площадки естественная растительность частично нарушена. Древесно-кустарниковые насаждения, подлежащие вырубке или пересадке, в пределах проектируемого участка отсутствуют.

Заготовка древесины, лекарственных растений, технического растительного сырья и иных растительных ресурсов проектом не предусматривается. Существенное сокращение площади естественных растительных сообществ не ожидается.

Воздействие на растительность в период строительства будет связано с планировкой площадки, проведением земляных работ, прокладкой инженерных сетей, пылеобразованием и движением техники. Воздействие оценивается как локальное и ограниченное границами строительной площадки.

Животный мир

Животный мир района представлен видами, характерными для пустынных и полупустынных территорий. Из-за существующей производственной деятельности, постоянного движения транспорта, шума и присутствия людей территория промышленной площадки не является благоприятным постоянным местом обитания животных.

Постоянные места размножения, миграционные пути и участки концентрации редких видов непосредственно в границах проектируемой площадки не установлены. Изъятие объектов животного мира проектом не предусматривается.

В период строительства возможно временное беспокойство животных вследствие работы строительной техники, движения автотранспорта, шума, вибрации и присутствия людей. Учитывая локальный характер работ и существующую промышленную освоенность территории, воздействие на животный мир оценивается как незначительное, кратковременное и обратимое.

Современная антропогенная нарушенность территории

Территория размещения проектируемого склада относится к промышленно освоенной. Антропогенная трансформация окружающей среды связана с деятельностью участка № 3 месторождения «Инкай».

Основными признаками существующего техногенного нарушения являются:

- наличие производственных зданий и сооружений;
- размещение технологического оборудования;
- наличие геотехнологических полигонов;
- существующие инженерные коммуникации;
- автомобильные и технологические дороги;
- линии электроснабжения;
- спланированные и уплотненные площадки;
- локальное нарушение почвенно-растительного покрова;
- регулярное движение технологического транспорта;
- шумовое и пылевое воздействие.

Проектируемый объект размещается в пределах уже нарушенной территории, что позволяет избежать вовлечения новых естественных земель в хозяйственное использование. Реализация проекта не приведет к существенному изменению существующего характера землепользования и ландшафта.

Радиационная обстановка

Проектируемый склад расположен на территории предприятия, осуществляющего добычу урана. В связи с этим производство строительных работ должно выполняться с учетом действующего на предприятии режима радиационной безопасности.

До начала земляных и строительных работ необходимо провести радиационное обследование площадки в порядке, установленном внутренними документами предприятия. Персонал подрядных организаций должен быть ознакомлен с требованиями радиационной безопасности, пропускного режима и производственного контроля.

В период строительства необходимо обеспечить:

- соблюдение установленных маршрутов движения;
- допуск персонала только в разрешенные зоны;
- проведение радиационного контроля при необходимости;
- использование предусмотренных средств индивидуальной защиты;
- контроль вывозимых материалов, грунта и оборудования;
- выполнение требований санитарного и производственного контроля предприятия.

Сам проектируемый склад предназначен для хранения серной кислоты и не является источником ионизирующего излучения. Обращение с радиоактивными веществами непосредственно в пределах склада не предусматривается.

Физические факторы воздействия

Основными физическими факторами воздействия в период строительства будут шум и вибрация от работы строительных машин, механизмов и автотранспорта.

Воздействие будет иметь временный характер и ограничиваться продолжительностью рабочих смен. Значительная удаленность площадки от жилой территории снижает вероятность воздействия строительного шума на население.

В период эксплуатации источниками шума будут насосы, вентиляционное и электротехническое оборудование. Основное оборудование должно эксплуатироваться в исправном состоянии. При необходимости предусматриваются виброизолирующие основания, гибкие соединения и своевременное техническое обслуживание.

Особые условия строительства

Строительство объекта будет осуществляться на территории действующего предприятия, в условиях существующих технологических, транспортных и инженерных коммуникаций. Это определяет необходимость выполнения специальных организационных и технических мероприятий.

К особым условиям строительства относятся:

- выполнение работ на действующем объекте I категории;
- наличие установленного пропускного и внутриобъектового режима;
- близость действующих технологических объектов;
- наличие существующих подземных и надземных коммуникаций;
- обращение на производственной площадке с химическими реагентами;

- необходимость соблюдения требований радиационной безопасности;
- резко континентальные климатические условия;
- возможность сильных ветров и пыльных бурь;
- высокие температуры воздуха в летний период;
- отрицательные температуры и промерзание грунта зимой;
- удаленность площадки от населенных пунктов;
- ограниченная доступность внешней коммунальной инфраструктуры;
- необходимость доставки материалов и оборудования автомобильным транспортом;
- необходимость постоянного взаимодействия подрядчика с эксплуатирующей организацией.

До начала строительных работ должны быть уточнены фактическое положение существующих коммуникаций, условия подключения к инженерным сетям, маршруты движения техники, места складирования материалов и порядок допуска работников.

Работы вблизи действующих коммуникаций должны выполняться по нарядам-допускам, под контролем ответственных представителей эксплуатирующей организации. Повреждение действующих трубопроводов, кабельных линий и иных инженерных сетей должно быть исключено.

Основные природоохранные требования при строительстве

С учетом состояния территории и особых условий строительства необходимо обеспечить:

- выполнение работ только в границах отведенной площадки;
- минимизацию площади нарушения почвенного покрова;
- движение транспорта по существующим и проектируемым дорогам;
- пылеподавление при земляных работах;
- исправное техническое состояние строительной техники;
- запрет мойки и ремонта техники на открытом грунте;
- устройство мест временного накопления отходов;
- раздельный сбор строительных и бытовых отходов;
- своевременный вывоз отходов;
- исключение сброса сточных вод на рельеф;
- наличие средств для локализации проливов нефтепродуктов и химических веществ;
- защиту открытого грунта от загрязнения;
- соблюдение требований пожарной, промышленной и радиационной безопасности;
- очистку и благоустройство территории после завершения работ.

Общая оценка состояния территории

Современное состояние окружающей среды в районе размещения объекта характеризуется сочетанием естественных пустынно-полупустынных условий и

существующей промышленной нагрузки. Проектируемая площадка является частично нарушенной и расположена в пределах действующей производственной территории.

Размещение склада на ранее освоенной площадке является экологически обоснованным, поскольку позволяет использовать существующую инфраструктуру, не требует дополнительного земельного отвода и исключает существенное нарушение новых природных территорий.

При соблюдении границ производства работ, требований промышленной и радиационной безопасности, мер по защите атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов дополнительное воздействие строительства будет локальным, временным и допустимым.

1.9 Обоснование размеров и условия организации санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона представляет собой территорию, отделяющую производственные объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, от жилой застройки, зон отдыха и иных территорий с нормируемыми показателями качества окружающей среды.

Обоснование санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта выполнено с учетом:

- функционального назначения объекта;
- характера технологических процессов;
- вида и количества обращающихся химических веществ;
- состава и объема выбросов в атмосферный воздух;
- уровней физического воздействия;
- результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ;
- существующего промышленного освоения территории;
- удаленности жилой застройки;
- действующих границ санитарно-защитной зоны предприятия.

Требования к установлению и организации СЗЗ определяются 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, с действующими изменениями. Согласно актуальной редакции правил размеры СЗЗ для новых, проектируемых и действующих объектов устанавливаются в соответствии с санитарной классификацией и проектной документацией по установлению СЗЗ. [Нормативный документ.](#)

Характеристика размещения объекта

Проектируемый склад жидких реагентов на 200 м³ размещается на участке № 3 месторождения урана «Инкай» в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran».

Объект предназначен для приема серной кислоты из автомобильных цистерн, временного хранения и последующей подачи реагента в технологическую систему участка № 3 месторождения «Инкай».

Склад не является самостоятельным производством серной кислоты. На объекте не предусматриваются получение, концентрирование, химическая переработка или производство серной кислоты. Проектируемый склад является вспомогательным технологическим объектом действующего предприятия по добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Площадка склада:

- находится внутри существующей промышленной территории;
- располагается в пределах земельного отвода предприятия;
- технологически связана с основным производственным процессом;
- не требует дополнительного отвода земель;
- удалена от жилой и общественной застройки;
- обеспечивается существующими подъездными путями и инженерной инфраструктурой.

Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от проектируемой площадки. Жилые здания, детские, образовательные, медицинские и спортивные объекты, зоны отдыха, садоводческие участки и иные территории с повышенными требованиями к качеству среды непосредственно вблизи проектируемого объекта отсутствуют.

Санитарная классификация объекта

Участок № 3 месторождения «Инкай» является действующим производственным объектом I категории, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду. Для промышленной площадки предприятия должна быть установлена санитарно-защитная зона в соответствии с санитарной классификацией основного производства и действующей проектной документацией по организации СЗЗ.

Проектируемый склад серной кислоты:

- размещается внутри производственной площадки;
- входит в состав технологической инфраструктуры действующего предприятия;
- не формирует новую отдельно расположенную промышленную площадку;
- не приближает производственные источники к жилой территории;
- не изменяет функциональное назначение территории;
- не приводит к размещению жилой застройки в границах СЗЗ;
- не требует установления отдельной СЗЗ за пределами существующей СЗЗ предприятия при условии соблюдения санитарных нормативов на ее границе.

В связи с этим санитарно-защитная зона проектируемого склада рассматривается в составе единой санитарно-защитной зоны участка № 3 месторождения «Инкай».

Конкретный размер ранее установленной СЗЗ участка № 3 должен приниматься в соответствии с действующим проектом СЗЗ предприятия, санитарно-эпидемиологическим заключением и актом об установлении границ СЗЗ. При включении проектируемого склада в состав предприятия необходимо подтвердить, что новые источники воздействия не требуют увеличения ранее установленной границы.

Источники воздействия в период строительства

В период строительства воздействие на атмосферный воздух будет связано с:

- разработкой, перемещением и обратной засыпкой грунта;
- погрузочно-разгрузочными работами;
- сваркой и резкой металла;
- нанесением лакокрасочных и изоляционных материалов;
- работой строительной техники;
- движением автомобильного транспорта;
- пылением открытых поверхностей.

Расчетный валовый выброс загрязняющих веществ за период строительства составляет 1,284441077 т. Строительные источники имеют временный характер и прекращают существование после завершения строительно-монтажных работ.

Продолжительность строительства составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года. Воздействие будет ограничено территорией промышленной площадки и периодом производства работ.

Отдельная постоянная санитарно-защитная зона для временных строительных источников не устанавливается. Строительные работы выполняются внутри существующей промышленной территории и действующей СЗЗ предприятия.

Источники воздействия в период эксплуатации

При эксплуатации склада возможное воздействие на атмосферный воздух связано с вытеснением газовойоздушной смеси при:

- сливе серной кислоты из автомобильной цистерны;
- заполнении приемной емкости;
- заполнении резервуара;
- перекачивании и отпуске реагента;
- проведении технического обслуживания оборудования.

Для предотвращения поступления паров и аэрозоля серной кислоты в атмосферный воздух проектом предусматриваются:

- герметичное исполнение технологической системы;
- закрытый слив серной кислоты;
- применение коррозионно-стойких резервуаров;
- использование бесшовных нержавеющей труб;
- герметизация соединений;
- контроль уровня реагента;
- установка запорной и регулирующей арматуры;

- улавливание и нейтрализация паров серной кислоты в адсорбере;
- регулярный контроль технического состояния оборудования.

Штатный технологический процесс не предусматривает открытого хранения серной кислоты. Организованное направление вытесняемых паров в адсорбер существенно снижает воздействие объекта на атмосферный воздух.

Источниками физического воздействия в период эксплуатации являются насосное, вентиляционное и электротехническое оборудование. Учитывая небольшое количество оборудования, его размещение на промышленной территории и удаленность жилой застройки, значимого шумового воздействия на население не ожидается.

Обоснование достаточности СЗЗ

Достаточность существующей санитарно-защитной зоны участка № 3 месторождения «Инкай» для размещения проектируемого склада обосновывается следующими обстоятельствами:

1. Объект размещается внутри существующей производственной площадки и не создает новую отдельно расположенную промышленную территорию.
2. Проектируемая площадка не приближается к жилой застройке и территориям с нормируемыми показателями качества среды.
3. Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от склада.
4. Технологическая система приема, хранения и подачи серной кислоты выполняется герметичной.
5. Пары серной кислоты направляются в адсорбер для улавливания и нейтрализации.
6. Серная кислота хранится в коррозионно-стойких резервуарах, один из которых является резервным.
7. Производственные сточные воды в штатном режиме не образуются.
8. Сброс сточных вод на рельеф, в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.
9. Возможные проливы локализуются в пределах химически стойкой технологической площадки.
10. Строительные источники воздействия являются временными и прекращают функционирование после завершения работ.
11. Уровни загрязнения атмосферного воздуха на границе существующей СЗЗ должны соответствовать установленным гигиеническим нормативам.
12. Расчетное физическое воздействие не должно превышать допустимых уровней на границе СЗЗ и жилой территории.

При подтверждении расчетами рассеивания соблюдения гигиенических нормативов на границе действующей СЗЗ увеличение ее размера в связи со строительством склада жидких реагентов не требуется.

Условия организации территории СЗЗ

Территория санитарно-защитной зоны не рассматривается в качестве резервной территории для расширения жилой застройки. В ее пределах должен соблюдаться специальный режим использования.

На территории СЗЗ не допускается размещение объектов, несовместимых с ее функциональным назначением, в том числе:

- жилых зданий;
- общежитий;
- детских дошкольных организаций;
- общеобразовательных учреждений;
- медицинских организаций со стационаром;
- спортивных сооружений открытого типа;
- зон отдыха;
- садоводческих и дачных участков;
- объектов производства и хранения пищевой продукции, если их размещение запрещено санитарными требованиями;
- иных объектов постоянного или длительного пребывания населения.

В пределах СЗЗ допускается размещение производственных, коммунальных, складских, инженерных и транспортных объектов, если они соответствуют установленному режиму территории и не создают дополнительного риска для населения.

Организация СЗЗ должна предусматривать:

- обозначение границ зоны в документах территориального планирования;
- внесение сведений об установленных ограничениях в соответствующие информационные системы и земельные документы;
- контроль отсутствия запрещенной застройки;
- содержание территории в надлежащем санитарном состоянии;
- предотвращение несанкционированного размещения отходов;
- устройство и поддержание проездов;
- проведение производственного экологического и санитарного контроля;
- контроль качества атмосферного воздуха и физических факторов;
- сохранение существующих зеленых насаждений при их наличии;
- озеленение свободных участков с учетом природно-климатических условий и требований безопасности.

Озеленение территории должно выполняться видами растений, устойчивыми к засушливому климату, пылевой нагрузке и местным почвенным условиям. Размещение зеленых насаждений не должно препятствовать осмотру трубопроводов, подъезду аварийной техники, эксплуатации инженерных сетей и обеспечению пожарной безопасности.

Контроль на границе СЗЗ

Подтверждение достаточности санитарно-защитной зоны осуществляется по результатам расчетных и инструментальных исследований.

В рамках производственного контроля необходимо обеспечить:

- контроль выбросов загрязняющих веществ;
- проверку герметичности резервуаров и трубопроводов;
- контроль эффективности работы адсорбера;
- наблюдение за качеством атмосферного воздуха на границе

СЗЗ;

- контроль уровня шума и иных физических факторов;
- регистрацию нештатных ситуаций;
- учет жалоб населения при их поступлении;
- выполнение лабораторных исследований аккредитованной

лабораторией.

В перечень контролируемых показателей следует включать вещества, характерные для деятельности предприятия и эксплуатации проектируемого склада, прежде всего серную кислоту и ее аэрозоль, а также загрязняющие вещества от иных действующих источников производственной площадки.

Периодичность и точки контроля устанавливаются программой производственного экологического и санитарного контроля с учетом расположения источников, границ СЗЗ, преобладающих направлений ветра и ближайшей жилой территории.

Аварийные ситуации и СЗЗ

При штатной эксплуатации объекта воздействие ограничивается промышленной площадкой. Вместе с тем обращение с серной кислотой требует учета возможных аварийных ситуаций.

Для предупреждения выхода аварийного воздействия за пределы производственной территории предусматриваются:

- резервирование емкостного и насосного оборудования;
- контроль уровня кислоты;
- герметичная запорная арматура;
- химически стойкое покрытие площадок;
- защитное ограждение резервуарного парка;
- аварийная приемная емкость или зумпф;
- запас нейтрализующих материалов;
- план ликвидации аварийных ситуаций;
- обучение персонала;
- постоянная готовность средств индивидуальной защиты и

аварийного реагирования.

Соблюдение указанных мероприятий обеспечивает локализацию возможного пролива в пределах производственной площадки и предотвращает воздействие на население и территории за пределами СЗЗ.

Вывод

Проектируемый склад жидких реагентов размещается внутри промышленной площадки участка № 3 месторождения «Инкай» и технологически связан с деятельностью существующего объекта I категории.

Установление самостоятельной санитарно-защитной зоны непосредственно для склада не требуется при условии его включения в состав действующей СЗЗ предприятия и подтверждения соблюдения гигиенических нормативов на ее границе.

Размер санитарно-защитной зоны участка № 3 принимается по действующей проектной и разрешительной документации предприятия. Проектируемый склад не приближает источники воздействия к жилой территории, а ближайший населенный пункт находится на расстоянии более 12 км.

При соблюдении проектных решений, штатной работе адсорбера, герметичности оборудования и выполнении производственного контроля строительство и эксплуатация склада не потребуют увеличения существующей санитарно-защитной зоны. Окончательное подтверждение достаточности ее размера выполняется по результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ и контроля физических факторов на границе установленной СЗЗ.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена для рабочего проекта «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» с целью определения возможных изменений состояния компонентов природной среды в период строительства и эксплуатации объекта, а также разработки мероприятий по предупреждению, снижению и устранению неблагоприятных последствий.

Проектируемый склад предназначен для приема товарной серной кислоты из автомобильных цистерн, ее временного хранения и последующей передачи потребителю. Производство, переработка и химическое преобразование серной кислоты проектом не предусматриваются.

Проектная вместимость склада составляет 200 м³. Предусматривается установка двух горизонтальных резервуаров РГС-100 объемом по 100 м³ каждый: одного основного и одного резервного. Технологическая схема включает узел приема и слива серной кислоты, приемную емкость, насосное оборудование, технологические трубопроводы, адсорбер, операторную с пунктом самопомощи, склад химикатов и вспомогательные инженерные сети.

Проектируемый объект размещается на существующей промышленной территории ТОО «Казатомпром-SaUran» в Сузакском районе Туркестанской области. Дополнительный отвод земель и освоение новых природных территорий не предусматриваются. Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от проектируемой площадки.

Оценка выполнена отдельно для следующих этапов:

- проведения строительно-монтажных работ;
- штатной эксплуатации объекта;
- возможных аварийных ситуаций.

При оценке рассмотрены прямые и косвенные, кратковременные и продолжительные, локальные и потенциально распространяющиеся воздействия на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, почвенный покров, растительный и животный мир, а также воздействие физических факторов и отходов производства и потребления.

Воздействие в период строительства. Основное воздействие на окружающую среду ожидается в период выполнения строительных и монтажных работ. Продолжительность строительства составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года.

В период строительства предусматриваются:

- подготовка и планировка площадки;
- разработка и обратная засыпка грунта;
- устройство оснований и фундаментов;
- монтаж металлических и железобетонных конструкций;
- установка резервуаров и технологического оборудования;
- сварочные и газорезательные работы;
- монтаж технологических трубопроводов;
- нанесение лакокрасочных и изоляционных материалов;

- прокладка инженерных сетей;
- монтаж электрооборудования;
- пусконаладочные работы;
- благоустройство территории.

Воздействие строительного периода будет носить временный и локальный характер. После завершения строительно-монтажных работ источники выбросов, шума и образования строительных отходов прекращают функционирование.

Воздействие на атмосферный воздух. Источниками выбросов в период строительства являются земляные, сварочные, окрасочные, изоляционные, погрузочно-разгрузочные работы, пересыпка сыпучих материалов, работа строительной техники и движение автотранспорта.

В атмосферный воздух могут поступать:

- оксиды железа;
- марганец и его соединения;
- диоксид и оксид азота;
- оксид углерода;
- диоксид серы;
- углерод черный;
- фтористые соединения;
- органические растворители;
- углеводороды;
- взвешенные частицы;
- неорганическая пыль с содержанием диоксида кремния 20–70

%.

Расчетный валовый выброс загрязняющих веществ за период строительства составляет **1,284441077 т.**

Выбросы имеют ограниченную продолжительность и распределены по отдельным этапам строительства. Одновременное выполнение всех технологических операций не предусматривается. Воздействие будет сосредоточено непосредственно в пределах строительной площадки и прилегающей промышленной территории.

Для снижения выбросов предусматриваются исправное состояние техники, ограничение скорости движения транспорта, увлажнение пылящих поверхностей при необходимости, укрытие сыпучих материалов, исключение длительной работы двигателей на холостом ходу и соблюдение технологии выполнения сварочных и окрасочных работ.

Воздействие на водные ресурсы. Водоснабжение в период строительства предусматривается привозной водой. Расчетный объем водопотребления составляет **40,5 м³ за весь период строительства.**

Забор воды непосредственно из поверхностных и подземных водных объектов не предусматривается. Производственная необходимость в постоянном водозаборе отсутствует.

Для санитарно-бытового обслуживания строительного персонала предусматривается использование биотуалетов. Хозяйственно-бытовые сточные

воды подлежат сбору в герметичные емкости и последующей передаче специализированной организации либо отводу в существующую канализационную систему предприятия.

Сброс сточных вод:

- в поверхностные водные объекты;
- в подземные горизонты;
- на рельеф местности;
- в недра

не предусматривается.

При соблюдении проектных решений и санитарных требований загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительства исключается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. Воздействие на земельные ресурсы связано с планировкой площадки, разработкой грунта, устройством фундаментов, прокладкой инженерных коммуникаций и движением строительной техники.

Работы осуществляются в пределах существующей промышленной территории. Дополнительный земельный отвод, изменение целевого назначения земель и нарушение новых природных участков не предусматриваются.

Для защиты земельных ресурсов необходимо обеспечить:

- выполнение работ строго в границах проектируемой площадки;
- движение техники по установленным маршрутам;
- запрет размещения материалов и отходов на открытом грунте;
- использование специально оборудованных мест складирования;
- предотвращение проливов топлива и технических жидкостей;
- наличие сорбирующих материалов;
- своевременный сбор и вывоз отходов;
- очистку и планировку территории после завершения работ.

Заправка и техническое обслуживание строительной техники должны осуществляться на оборудованных площадках. Мойка техники на территории строительства не допускается.

Образование отходов. В период строительства предполагается образование отходов производства и потребления общим объемом **3,6569015 т**, в том числе:

- твердые бытовые отходы — 0,333 т;
- огарки сварочных электродов — 0,0107 т;
- промасленная ветошь — 0,0127 т;
- тара из-под лакокрасочных материалов — 0,0996355 т;
- отходы битумных мастик и битума — 0,046501 т;
- отходы, обрывки и лом пластмассы — 0,154365 т;
- смешанные строительные отходы — 3,0 т.

Отходы подлежат раздельному сбору по видам в маркированных контейнерах и емкостях, размещенных на специально отведенной площадке с

твердым покрытием. По мере накопления отходы передаются специализированным организациям на основании договоров.

Сжигание, захоронение отходов и их несанкционированное размещение на территории предприятия не допускаются.

Воздействие на растительный мир. Проектируемая площадка расположена на ранее освоенной промышленной территории. Почвенно-растительный покров частично нарушен существующими производственными объектами, инженерными коммуникациями и подъездными дорогами.

Древесно-кустарниковые насаждения, подлежащие вырубке или пересадке, в границах строительства отсутствуют. Заготовка растительных ресурсов проектом не предусматривается.

Возможное воздействие будет связано с локальным механическим нарушением растительности, осаждением пыли и движением строительной техники. Для минимизации воздействия запрещается выезд техники за установленные границы строительной площадки.

После завершения работ территория очищается, планируется и благоустраивается.

Воздействие на животный мир. Площадка находится в пределах действующей промышленной территории, характеризующейся постоянным присутствием персонала, движением транспорта и производственным шумом.

В период строительства возможно временное беспокойство животных вследствие работы техники, шума, вибрации и присутствия людей. Изъятие объектов животного мира, разрушение мест их размножения и целенаправленное воздействие на животных не предусматриваются.

Воздействие оценивается как локальное, кратковременное и обратимое.

Физические факторы. Основными физическими факторами строительного периода являются шум и вибрация от работы строительных машин, механизмов и автотранспорта.

Воздействие ограничивается рабочим временем и территорией промышленной площадки. Учитывая удаленность ближайшего населенного пункта более чем на 12 км, превышение допустимых уровней шума на жилой территории не ожидается.

Для снижения воздействия предусматриваются применение исправного оборудования, своевременное техническое обслуживание, ограничение одновременной работы техники и соблюдение утвержденного режима производства работ.

Воздействие в период эксплуатации. В период штатной эксплуатации склад используется для приема, хранения и отпуска серной кислоты. Производственные процессы, связанные с изготовлением или переработкой химической продукции, отсутствуют.

При соблюдении установленного технологического режима эксплуатация объекта не сопровождается постоянными выбросами загрязняющих веществ, сбросами сточных вод и систематическим образованием производственных отходов.

Технологическое оборудование выполняется герметичным. Серная кислота хранится в закрытых коррозионно-стойких резервуарах и транспортируется по герметичным технологическим трубопроводам.

Для предотвращения воздействия на окружающую среду предусматриваются:

- закрытая система приема и перекачивания серной кислоты;
- коррозионно-стойкое исполнение оборудования;
- герметизация резервуаров и трубопроводов;
- контроль уровня кислоты;
- исправная запорная и регулирующая арматура;
- резервирование емкостного и насосного оборудования;
- надземная прокладка трубопроводов;
- регулярный осмотр оборудования;
- улавливание и нейтрализация вытесняемых паров;
- ограничение доступа посторонних лиц.

Производственные сточные воды в штатном режиме не образуются. Сбросы в окружающую среду отсутствуют.

Образование постоянного технологического потока отходов проектом не предусматривается. Отходы, возникающие эпизодически при техническом обслуживании оборудования или ликвидации нештатных ситуаций, подлежат раздельному сбору и передаче специализированным организациям.

Таким образом, нормативы выбросов и образования отходов устанавливаются для периода строительства. Для штатного периода эксплуатации самостоятельные нормативы эмиссий не требуются при условии отсутствия фактических стационарных источников выбросов и сбросов.

Оценка возможных аварийных воздействий. Основной потенциальной аварийной ситуацией является разгерметизация автомобильной цистерны, приемной емкости, резервуара, насоса или технологического трубопровода с проливом серной кислоты.

Аварийный пролив может привести к:

- локальному химическому загрязнению покрытия и грунта;
- образованию паров и аэрозоля серной кислоты;
- воздействию на персонал;
- повреждению оборудования и конструкций;
- образованию загрязненных материалов и отходов.

Для предотвращения и локализации аварий предусматриваются:

- один основной и один резервный резервуар;
- резервное насосное оборудование;
- химически стойкие покрытия;
- защитное ограждение резервуарного парка;
- устройство зумпфа для сбора возможных проливов;
- запорная и регулирующая арматура;
- визуальный и инструментальный контроль герметичности;
- контроль уровня реагента;
- наличие средств нейтрализации;

- обеспечение площадки кварцевым песком из расчета 25 кг/м²;
- оснащение персонала средствами индивидуальной защиты;
- пункт самопомощи;
- подготовка персонала к действиям при аварии.

При проливе кислоты технологическая операция немедленно прекращается, поврежденный участок отключается, а пролив локализуется. Серная кислота нейтрализуется предусмотренными средствами, после чего загрязненные материалы собираются в химически стойкую тару.

При попадании кислоты на открытый грунт загрязненный участок локализуется. Закисленный слой грунта снимается ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативных показателей качества почвы. Загрязненный грунт рассматривается как отход, временно накапливается в герметичной химически стойкой таре и передается специализированной организации.

Смыв серной кислоты водой на открытый грунт, рельеф местности или за пределы защищенной площадки не допускается.

Характер и значимость воздействия

Характеристика ожидаемого воздействия представлена в таблице.

Компонент окружающей среды	Период строительства	Период штатной эксплуатации	Характер воздействия
Атмосферный воздух	Временные выбросы при выполнении СМР	Постоянные выбросы не предусматриваются	Локальное, допустимое
Поверхностные воды	Воздействие не ожидается	Воздействие не предусматривается	Отсутствует
Подземные воды	Возможно только при аварийном загрязнении грунта	Возможно только при аварийном проливе	Маловероятное при соблюдении мер
Земельные ресурсы	Локальное механическое нарушение	Воздействие отсутствует при штатной эксплуатации	Локальное, контролируемое
Почвенный покров	Возможны пыление и механическое нарушение	Риск только при аварийном проливе	Обратимое при своевременной ликвидации
Растительный мир	Незначительное локальное воздействие	Воздействие не ожидается	Незначительное

Компонент окружающей среды	Период строительства	Период штатной эксплуатации	Характер воздействия
Животный мир	Временный фактор беспокойства	Существенное воздействие отсутствует	Кратковременное
Отходы	3,6569015 т	Постоянное образование не предусматривается	Контролируемое
Шум и вибрация	Временное воздействие техники	Локальное воздействие насосов	Допустимое
Население	Воздействие не ожидается	Воздействие не ожидается	Отсутствует

Результаты экологической оценки. Согласно заключению по результатам скрининга № **KZ18VWF00630916**, возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду отсутствуют. Проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду не требуется. Экологическая оценка проекта проводится в упрощенном порядке.

Реализация проекта не предусматривает:

- изъятия дополнительных земель;
- переселения населения;
- воздействия на особо охраняемые природные территории;
- забора воды из природных водных объектов;
- сброса сточных вод в окружающую среду;
- вырубки древесно-кустарниковой растительности;
- изъятия объектов животного мира;
- трансграничного воздействия;
- необратимого изменения природного ландшафта.

Основное воздействие связано с кратковременным периодом строительства и ограничивается границами существующей промышленной территории.

При штатной эксплуатации проектируемого объекта и соблюдении требований промышленной и экологической безопасности выбросы, сбросы и постоянное образование производственных отходов не предусматриваются. Основное внимание должно быть направлено на предотвращение разгерметизации оборудования и оперативную локализацию возможного пролива серной кислоты.

В целом воздействие планируемой деятельности на окружающую среду оценивается как **локальное, кратковременное в период строительства, незначительное и допустимое**. Выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий обеспечивает предотвращение загрязнения

атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов и исключает значимое воздействие на здоровье населения.

Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия

Климатические условия являются одним из основных факторов, определяющих интенсивность распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, уровень естественного пылеобразования, условия выполнения строительно-монтажных работ и устойчивость проектируемых сооружений.

Район размещения проектируемого склада жидких реагентов характеризуется резко континентальным климатом с жарким и сухим летом, холодной малоснежной зимой, значительными суточными и сезонными колебаниями температуры воздуха, высокой испаряемостью и выраженной ветровой активностью.

В соответствии со строительным климатическим районированием территория относится к климатическому району IV, подрайону IVГ.

Температурный режим

Температурный режим характеризуется значительной амплитудой сезонных колебаний. Максимальная температура воздуха в летний период может достигать плюс 46 °С, минимальная температура в зимний период — минус 28,3 °С.

Высокие летние температуры способствуют:

- увеличению испаряемости;
- высыханию открытых поверхностей грунта;
- повышению интенсивности пылеобразования;
- ухудшению условий труда на открытом воздухе;
- нагреву технологического оборудования и трубопроводов;
- ускорению старения отдельных защитных и изоляционных материалов.

Отрицательные температуры в зимний период влияют на условия проведения земляных, бетонных, сварочных и монтажных работ. При производстве работ в холодное время года необходимо учитывать промерзание грунта, возможность образования наледи и необходимость применения специальных технологических мероприятий при бетонировании и монтаже оборудования.

Значительные температурные колебания учитываются при выборе материалов резервуаров и трубопроводов, устройстве температурных компенсаторов, назначении антикоррозионной защиты и расчете строительных конструкций.

Атмосферные осадки

Атмосферные осадки в районе выпадают неравномерно в течение года. Основная их часть приходится на холодный и весенний периоды. Летний период преимущественно сухой.

Небольшое количество осадков в сочетании с высокой испаряемостью обуславливает засушливость территории, низкую влажность почв и слабую естественную способность нарушенных земель к восстановлению.

Выпадение дождей может временно снижать концентрацию пыли в атмосферном воздухе за счет ее вымывания, однако при интенсивных осадках возможно образование поверхностного стока с открытых и технологических площадок.

Планировка проектируемой территории должна исключать поступление поверхностного стока с потенциально загрязненных участков на прилегающий открытый грунт. Возможные проливы серной кислоты не должны смешиваться с атмосферными осадками и распространяться за пределы защищенной площадки.

Снеговой покров в зимний период, как правило, маломощный и неустойчивый. При эксплуатации объекта необходимо обеспечивать своевременную очистку технологических площадок, подъездов и мест размещения оборудования от снега и наледи.

Ветровой режим

Ветровой режим является определяющим фактором при оценке рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Для района характерны ветры преимущественно восточного и юго-восточного направлений. Средняя скорость ветра составляет около 3 м/с, максимальная может достигать 15 м/с и более.

При небольших скоростях ветра ухудшаются условия рассеивания загрязняющих веществ и возможно локальное увеличение их приземных концентраций вблизи источников. При повышении скорости ветра улучшается разбавление газообразных загрязняющих веществ, но одновременно возрастает интенсивность пыления открытых поверхностей, грунта и сыпучих материалов.

Сильные ветры могут приводить к:

- пылению строительной площадки;
- переносу неорганической пыли;
- сдуванию мелкодисперсных материалов;
- ухудшению видимости;
- усложнению высотных и монтажных работ;
- повышению нагрузок на временные и постоянные конструкции;
- распространению загрязняющих веществ за пределы непосредственного места их образования.

В период сильного ветра необходимо ограничивать или временно прекращать работы, сопровождающиеся значительным пылеобразованием, в том числе пересыпку сыпучих материалов, планировку сухого грунта и погрузочно-разгрузочные операции.

Сыпучие материалы должны храниться в закрытой таре либо под защитным покрытием. При необходимости предусматривается увлажнение грунта и временных дорог.

Влажность воздуха

Относительная влажность воздуха имеет выраженный сезонный характер. Наиболее высокие значения наблюдаются в холодный период, минимальные — в летние месяцы.

Низкая влажность воздуха летом способствует быстрому высыханию поверхности грунта и увеличению неорганизованных выбросов пыли. В холодный период повышение влажности в сочетании с отрицательными температурами может приводить к образованию инея и гололеда на строительных конструкциях, трубопроводах и технологических площадках.

Влажность воздуха также влияет на коррозионные процессы. В связи с обращением серной кислоты особое значение имеют качество антикоррозионной защиты, герметичность оборудования и регулярный контроль состояния металлических конструкций.

Испаряемость и солнечная радиация

Для района характерны высокая интенсивность солнечной радиации и значительная испаряемость, особенно в летний период.

Нагрев оборудования под воздействием солнечного излучения может приводить к изменению температуры хранимого реагента и газовой фазы резервуаров. При проектировании и эксплуатации необходимо учитывать температурное расширение жидкости, не допускать переполнения резервуаров и оставлять предусмотренный технологический свободный объем.

Высокая солнечная радиация и перепады температуры учитываются при выборе наружных защитных покрытий, изоляционных материалов и оборудования.

Температурные инверсии и условия рассеивания

На распространение загрязняющих веществ оказывают влияние температурная стратификация атмосферы и повторяемость штилевых условий.

При температурной инверсии вертикальное перемешивание воздуха ослабляется, вследствие чего загрязняющие вещества могут накапливаться в приземном слое. Наиболее неблагоприятное сочетание условий наблюдается при слабом ветре, устойчивой стратификации атмосферы и отсутствии осадков.

Для оценки максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетах рассеивания должны применяться метеорологические параметры, соответствующие неблагоприятным условиям распространения примесей.

В качестве расчетных характеристик учитываются:

- коэффициент температурной стратификации атмосферы;
- расчетная температура наиболее жаркого месяца;
- средняя температура наиболее холодного месяца;
- средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца;
- повторяемость направлений ветра;
- скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %;
- повторяемость штилей;
- коэффициент рельефа местности.

Конкретные значения расчетных метеорологических параметров принимаются по официальной справке уполномоченной гидрометеорологической организации либо по данным ближайшей репрезентативной метеостанции.

Неблагоприятные метеорологические условия

К неблагоприятным метеорологическим условиям относятся периоды, при которых происходит ухудшение рассеивания примесей и возможно повышение их концентраций в приземном слое атмосферы.

Такие условия могут возникать при:

- слабом ветре;
- штиле;
- температурной инверсии;
- устойчивой стратификации атмосферы;
- тумане;
- сочетании низкой облачности и слабого воздухообмена.

Строительный период является кратковременным, а выбросы от выполнения работ носят непостоянный характер. При получении информации о неблагоприятных метеорологических условиях рекомендуется сокращать интенсивность наиболее пылящих работ, ограничивать одновременную работу техники и усиливать контроль за состоянием строительной площадки.

Рельеф и влияние на рассеивание

Рельеф района преимущественно равнинный и слабо расчлененный. Значительные естественные препятствия, способные существенно ограничивать перенос воздушных масс и вызывать продолжительное накопление загрязняющих веществ, непосредственно в районе проектируемой площадки отсутствуют.

Открытый характер территории и ветровая активность в целом способствуют рассеиванию газообразных загрязняющих веществ. Вместе с тем отсутствие плотного растительного покрова повышает вероятность ветрового пыления открытых участков грунта.

При проведении расчетов рассеивания влияние рельефа учитывается соответствующим коэффициентом, принимаемым в зависимости от перепада отметок местности в установленном расчетном радиусе.

Учет климатических условий при строительстве

Строительно-монтажные работы планируется выполнять с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года, то есть преимущественно в холодный период года.

При организации строительства необходимо учитывать:

- отрицательные температуры воздуха;
- сезонное промерзание грунта;
- возможность снегопадов и метелей;
- образование гололеда;
- сокращение продолжительности светового дня;
- необходимость временного освещения рабочих мест;
- повышенную ветровую нагрузку;
- ухудшение состояния подъездных дорог;

- необходимость обогрева бытовых помещений;
- применение зимних методов бетонирования;
- предварительную подготовку и очистку свариваемых поверхностей;
- защиту материалов от атмосферных осадков;
- соблюдение температурных условий хранения лакокрасочных материалов.

При сильном ветре, гололеде, недостаточной видимости и других опасных метеорологических явлениях отдельные виды монтажных и высотных работ должны быть приостановлены.

Учет климатических условий при эксплуатации

При эксплуатации склада климатические параметры учитываются при обеспечении надежности резервуаров, трубопроводов, насосного и электротехнического оборудования.

Проектные и организационные решения должны обеспечивать:

- устойчивость конструкций к ветровым и снеговым нагрузкам;
- компенсацию температурных деформаций трубопроводов;
- защиту оборудования от коррозии;
- предотвращение переполнения резервуаров при температурном расширении жидкости;
- защиту трубопроводов и арматуры от механического повреждения;
- очистку технологических площадок от снега и наледи;
- безопасное движение автотранспорта;
- поддержание нормативного микроклимата в операторной;
- работоспособность пожарной сигнализации и электрооборудования при расчетных температурах.

Основные климатические характеристики

Показатель	Характеристика
Климат	Резко континентальный
Климатический район	IV
Климатический подрайон	IVГ
Летний период	Жаркий, сухой
Зимний период	Холодный, преимущественно малоснежный
Максимальная температура воздуха	До +46 °С
Минимальная температура воздуха	До –28,3 °С
Преобладающее направление ветра	Восточное и юго-восточное
Средняя скорость ветра	Около 3 м/с
Максимальная скорость ветра	До 15 м/с и более
Влажность воздуха	Минимальная летом, максимальная зимой

Показатель	Характеристика
Испаряемость	Высокая
Пылеобразование	Повышенное в сухую и ветреную погоду
Рельеф	Преимущественно равнинный
Период строительства	Ноябрь 2026 года — январь 2027 года

Таким образом, основными климатическими факторами, определяющими характер воздействия проектируемых работ, являются сухость климата, высокая летняя температура, низкая влажность воздуха, сильные ветры, естественное пылеобразование и неблагоприятные условия строительства в зимний период.

При соблюдении мероприятий по пылеподавлению, ограничении работ при сильном ветре, применении зимних методов строительства и учете климатических нагрузок воздействие объекта на атмосферный воздух и иные компоненты окружающей среды будет находиться в допустимых пределах.

Характеристика современного состояния воздушной среды

Современное состояние воздушной среды в районе размещения проектируемого объекта формируется под влиянием природно-климатических условий и существующей антропогенной нагрузки, обусловленной производственной деятельностью участка № 3 месторождения «Инкай», работой технологического оборудования и движением автотранспорта.

Проектируемый склад жидких реагентов расположен в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran». Ближайший населенный пункт находится на расстоянии более 12 км от площадки строительства. В непосредственной близости отсутствуют крупные населенные пункты, теплоэнергетические объекты и другие значительные коммунально-бытовые источники загрязнения атмосферного воздуха.

Природные условия формирования качества атмосферного воздуха

Район характеризуется резко континентальным и засушливым климатом. Значительное влияние на состояние воздушной среды оказывают:

- высокая температура воздуха в летний период;
- низкая относительная влажность;
- высокая испаряемость;
- разреженный растительный покров;
- открытый равнинный рельеф;
- сильные ветры;
- пыльные бури;
- естественное ветровое пыление поверхности грунта.

В сухую и ветреную погоду в атмосферный воздух поступает минеральная пыль естественного происхождения. Ее концентрация может временно увеличиваться при сильном ветре, движении транспорта по грунтовым дорогам и проведении земляных работ.

Равнинный и открытый характер местности преимущественно способствует переносу и рассеиванию газообразных примесей. Вместе с тем при штилевых условиях и температурных инверсиях возможно ухудшение вертикального перемешивания воздуха и кратковременное накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Существующая антропогенная нагрузка

Проектируемая площадка расположена на освоенной производственной территории. Существующая антропогенная нагрузка на атмосферный воздух связана преимущественно с деятельностью участка № 3 месторождения «Инкай».

К потенциальным источникам воздействия относятся:

- действующие технологические установки;
- производственные и вспомогательные объекты;
- котельное и энергетическое оборудование при его наличии;
- дизельные электростанции;
- транспортные средства;
- строительная и специальная техника;
- автомобильные дороги с твердым и грунтовым покрытием;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- ремонтные и сварочные участки;
- временное хранение сыпучих материалов;
- открытые нарушенные поверхности грунта.

При сжигании топлива в двигателях транспортных средств и технологического оборудования в атмосферу поступают оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа и углеводороды. При движении автотранспорта и техники по грунтовым дорогам происходит поступление неорганической пыли.

Состав и интенсивность существующего воздействия зависят от производственной загрузки оборудования, количества транспорта, состояния дорожного покрытия, сезона года и метеорологических условий.

Основные загрязняющие вещества

С учетом характера промышленной деятельности и природных условий к основным веществам, способным формировать качество атмосферного воздуха рассматриваемой территории, относятся:

- диоксид азота;
- оксид азота;
- оксид углерода;
- диоксид серы;
- углерод черный;
- предельные углеводороды;
- взвешенные частицы;
- неорганическая пыль;
- аэрозоль серной кислоты;
- загрязняющие вещества, характерные для существующих технологических процессов предприятия.

Повышенные концентрации взвешенных частиц и неорганической пыли могут носить как антропогенный, так и природный характер. Основными условиями увеличения запыленности являются сильный ветер, сухая поверхность грунта, отсутствие осадков и движение транспорта.

Состояние воздуха в районе жилой территории

Ближайшая жилая территория расположена на расстоянии более 12 км от проектируемого объекта. Такое расстояние существенно превышает размеры территории непосредственного воздействия локальных строительных источников.

Воздействие существующих и проектируемых источников на жилую территорию дополнительно снижается вследствие:

- значительной удаленности населенного пункта;
- ограниченной продолжительности строительных работ;
- небольшого объема выбросов;
- отсутствия крупных высотных источников в рамках проектируемого объекта;
- открытого характера местности;
- рассеивания загрязняющих веществ воздушными потоками.

Непосредственное воздействие проектируемого склада на качество атмосферного воздуха населенного пункта при штатной эксплуатации не ожидается.

Данные наблюдений и фоновые концентрации

Стационарные государственные посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха непосредственно на проектируемой площадке отсутствуют. Поэтому современное состояние воздушной среды оценивается на основании:

- природно-климатических характеристик района;
- сведений о существующих источниках загрязнения;
- данных производственного экологического контроля предприятия;
- официальных фоновых концентраций загрязняющих веществ при их наличии;
- результатов расчетного моделирования рассеивания;
- материалов ранее выполненных экологических исследований.

Для веществ, по которым уполномоченной гидрометеорологической организацией предоставлены фоновые концентрации, при расчете рассеивания должны использоваться официальные значения фона. Они позволяют учесть существующий уровень загрязнения до ввода проектируемых источников.

Если официальные фоновые концентрации для района отсутствуют, оценка выполняется расчетным способом в соответствии с требованиями применяемой методики расчета рассеивания.

При этом существующие источники предприятия должны учитываться таким образом, чтобы исключить одновременное двойное включение их вкладов в расчетную и фоновую концентрацию.

Критерии оценки качества атмосферного воздуха

Оценка качества атмосферного воздуха проводится путем сравнения расчетных или измеренных концентраций загрязняющих веществ с установленными гигиеническими нормативами.

Основными критериями являются:

- максимальная разовая предельно допустимая концентрация;
- среднесуточная предельно допустимая концентрация;
- среднегодовая предельно допустимая концентрация;
- ориентировочно безопасный уровень воздействия — при отсутствии установленной ПДК;
- допустимый уровень суммарного воздействия веществ одностороннего действия.

Максимальные разовые концентрации применяются для оценки кратковременного воздействия, возникающего при неблагоприятных метеорологических условиях и максимальной загрузке источников.

Среднесуточные и среднегодовые показатели характеризуют продолжительное воздействие на население и окружающую среду.

Для групп веществ, обладающих эффектом суммации, дополнительно проверяется соблюдение условия:

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ПДК_i} \leq 1,$$

где:

C_i — расчетная концентрация соответствующего загрязняющего вещества;

$ПДК_i$ — установленная предельно допустимая концентрация этого вещества;

n — количество веществ, входящих в группу суммации.

Состояние атмосферного воздуха на промышленной площадке

Воздух в пределах промышленной площадки может испытывать локальное воздействие существующих производственных источников и автотранспорта. Наибольшее кратковременное воздействие возможно непосредственно в местах работы техники, на автомобильных дорогах, возле технологического оборудования и на открытых грунтовых площадках.

Качество воздуха рабочей зоны должно контролироваться отдельно от оценки атмосферного воздуха населенных мест. На рабочих местах должны соблюдаться гигиенические нормативы содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Для персонала основное внимание должно уделяться контролю:

- аэрозоля серной кислоты;
- неорганической пыли;
- продуктов сгорания топлива;
- загрязняющих веществ при проведении сварочных и окрасочных работ;
- состояния вентиляции и герметичности оборудования.

Влияние строительства на существующее состояние воздуха

В период строительства произойдет временное увеличение антропогенной нагрузки. Источниками воздействия будут земляные, сварочные,

газорезательные, окрасочные, изоляционные и погрузочно-разгрузочные работы, а также работа строительных машин и автотранспорта.

Расчетный валовый выброс загрязняющих веществ за период строительства составляет 1,284441077 т.

Основная часть воздействия связана с:

- пылением при разработке и перемещении грунта;
- пересыпкой сыпучих материалов;
- движением транспорта;
- выделением сварочного аэрозоля;
- испарением растворителей при нанесении покрытий;
- выбросами двигателей внутреннего сгорания.

Строительные источники являются временными, нестационарными либо функционирующими ограниченное количество часов. После завершения работ связанное с ними воздействие прекращается.

Учитывая ограниченную продолжительность строительства, расположение работ внутри промышленной территории и удаленность жилой застройки, существенного изменения существующего качества атмосферного воздуха не ожидается.

Воздействие эксплуатации склада

В период эксплуатации самостоятельное производство или переработка серной кислоты не предусматриваются. Технологический процесс ограничивается приемом, хранением и отпуском реагента.

Серная кислота хранится в закрытых коррозионно-стойких резервуарах и транспортируется по герметичным технологическим трубопроводам. Открытые процессы хранения и перелива отсутствуют.

Для предотвращения поступления паров и аэрозоля серной кислоты в атмосферный воздух предусматриваются:

- закрытый способ слива;
- герметизация резервуаров и трубопроводов;
- применение химически стойких материалов;
- контроль уровня реагента;
- контроль состояния соединений и запорной арматуры;
- организованный отвод вытесняемых паров;
- их улавливание и нейтрализация в адсорбере;
- регулярное техническое обслуживание оборудования.

В штатном режиме эксплуатации постоянные выбросы загрязняющих веществ проектом не предусматриваются. Возможное поступление паров серной кислоты связано только с нарушением герметичности или аварийной ситуацией и не относится к нормальному режиму работы объекта.

Меры по сохранению качества воздушной среды

Для предотвращения ухудшения современного состояния атмосферного воздуха предусматриваются:

- содержание строительной техники в технически исправном состоянии;
- контроль токсичности и дымности отработавших газов;

- исключение длительной работы двигателей на холостом ходу;
- ограничение скорости движения транспорта;
- движение техники по установленным маршрутам;
- увлажнение грунта и дорог при интенсивном пылении;
- укрытие сыпучих строительных материалов;
- ограничение пылящих работ при сильном ветре;
- соблюдение технологии сварочных и окрасочных работ;
- применение закрытой тары для лакокрасочных материалов;
- герметизация технологического оборудования;
- контроль состояния резервуаров и трубопроводов;
- поддержание эффективности адсорбера;
- своевременное устранение выявленных утечек;
- проведение производственного экологического контроля.

Общая оценка современного состояния воздушной среды

Современное состояние воздушной среды района характеризуется сочетанием естественного пылевого фона, обусловленного засушливым климатом и ветровой активностью, и локальной антропогенной нагрузки существующей промышленной площадки.

Проектируемая деятельность не предусматривает создание крупного постоянного источника загрязнения атмосферного воздуха. Основное воздействие связано с трехмесячным периодом строительства и имеет временный, локальный и обратимый характер.

При штатной эксплуатации герметичной технологической системы выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не предусматриваются. Значительное расстояние до населенного пункта и применение мероприятий по предотвращению выбросов исключают существенное воздействие объекта на качество воздуха жилой территории.

Окончательная оценка допустимости воздействия выполняется по результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ. Критерием допустимости является непревышение установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой территории.

Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферного воздуха

Планируемая деятельность рассматривается как источник воздействия на атмосферный воздух преимущественно в период проведения строительно-монтажных работ. В период штатной эксплуатации проектируемого склада постоянные выбросы загрязняющих веществ не предусматриваются.

Рабочим проектом предусмотрено строительство склада жидких реагентов вместимостью 200 м³, предназначенного для приема, хранения и отпуска товарной серной кислоты. Проектом предусматриваются установка одного основного и одного резервного резервуара РГС-100 объемом по 100 м³ каждый, устройство сливного узла, приемной емкости, насосного оборудования,

технологических трубопроводов, операторной, склада химикатов и инженерных коммуникаций.

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена отдельно для:

- периода строительства;
- периода штатной эксплуатации;
- возможных аварийных ситуаций.

Период строительства

Продолжительность строительства составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства являются:

- разработка и перемещение грунта;
- обратная засыпка и уплотнение грунта;
- погрузка и разгрузка сыпучих материалов;
- пересыпка песка, щебня и песчано-гравийной смеси;
- сварочные работы;
- газовая резка металла;
- нанесение лакокрасочных материалов;
- антикоррозионные и изоляционные работы;
- работа строительной техники;
- движение грузового автотранспорта;
- работа дизельных двигателей машин и механизмов;
- временное хранение сыпучих строительных материалов.

Источники строительного периода преимущественно относятся к неорганизованным. Их размещение изменяется по мере продвижения строительных работ. Продолжительность функционирования отдельных источников определяется графиком и объемами соответствующих операций.

Одновременная работа всех строительных машин и выполнение всех технологических операций не предусматриваются. Выбросы имеют временный характер и прекращаются после завершения строительства.

Земляные работы

При снятии, разработке, перемещении, погрузке, выгрузке, обратной засыпке и уплотнении грунта происходит выделение неорганической пыли.

Интенсивность пылеобразования зависит от:

- объема разрабатываемого грунта;
- влажности материала;
- содержания пылевидной фракции;
- высоты пересыпки;
- скорости ветра;
- продолжительности работ;
- технического состояния оборудования.

Земляные работы выполняются в пределах строительной площадки. Основным загрязняющим веществом является неорганическая пыль с содержанием диоксида кремния 20–70 %.

В сухую и ветреную погоду интенсивность пыления может возрасти. Для снижения выбросов предусматриваются увлажнение грунта, ограничение высоты пересыпки, снижение скорости движения транспорта и прекращение наиболее пылящих операций при сильном ветре.

Погрузочно-разгрузочные работы

При разгрузке и временном хранении песка, щебня и других минеральных материалов образуются неорганизованные выбросы пыли.

Источниками поступления пыли являются:

- разгрузка материалов из автотранспорта;
- пересыпка материалов;
- формирование временных штабелей;
- перемещение материалов по территории;
- ветровое пыление открытой поверхности штабелей.

Для сокращения выбросов сыпучие материалы должны храниться в специально отведенных местах. При необходимости предусматриваются укрытие штабелей и увлажнение материалов.

Сварочные работы

При сварке металлических конструкций и технологических трубопроводов образуется сварочный аэрозоль.

В его состав могут входить:

- оксиды железа;
- марганец и его соединения;
- газообразные фтористые соединения;
- плохо растворимые неорганические фториды;
- оксиды азота;
- оксид углерода.

Количество выбросов определяется видом сварочных материалов, массой расходуемых электродов и продолжительностью сварочных работ.

Сварочные работы являются периодическими. Выбросы происходят только непосредственно во время горения сварочной дуги.

Газовая резка и обработка металла

При газовой резке металла в атмосферный воздух могут поступать оксиды железа, соединения марганца, оксиды азота и оксид углерода.

Работы выполняются эпизодически при подготовке и монтаже металлоконструкций и трубопроводов. Выбросы имеют ограниченную продолжительность и прекращаются после завершения соответствующих монтажных операций.

Окрасочные и антикоррозионные работы

При нанесении лакокрасочных и антикоррозионных покрытий выбросы образуются вследствие испарения летучих компонентов используемых материалов.

В атмосферный воздух могут поступать:

- ксилол;
- толуол;
- бутилацетат;

- ацетон;
- циклогексанон;
- формальдегид;
- винилхлорид;
- уайт-спирит;
- предельные углеводороды $C_{12}-C_{19}$.

Выбросы происходят в процессе нанесения покрытия и его высыхания. Интенсивность выбросов определяется расходом материалов, долей летучей части, способом нанесения и продолжительностью сушки.

Для снижения выбросов предусматриваются:

- использование материалов в пределах проектной потребности;
- хранение лакокрасочной продукции в герметично закрытой таре;
- открытие тары непосредственно перед применением;
- исключение переливов и проливов;
- соблюдение технологии нанесения покрытий;
- своевременное закрытие емкостей;
- недопущение одновременного выполнения излишнего количества окрасочных операций.

Изоляционные работы

При нанесении битумных и мастичных материалов возможно поступление в атмосферный воздух углеводородов.

Выбросы имеют временный характер и происходят только при подготовке и нанесении изоляционных материалов. После завершения работ соответствующий источник прекращает функционировать.

Работа строительной техники и автотранспорта

При сгорании дизельного топлива в двигателях строительных машин и автомобильного транспорта в атмосферу поступают:

- диоксид азота;
- оксид азота;
- оксид углерода;
- диоксид серы;
- углерод черный;
- предельные углеводороды;
- формальдегид;
- бенз(а)пирен.

Строительная техника и автотранспорт относятся к передвижным источникам. Выбросы от них учитываются при оценке общего воздействия строительных работ на атмосферный воздух, однако не включаются в нормативы допустимых выбросов стационарных источников.

Для снижения воздействия предусматриваются:

- применение технически исправной техники;
- своевременное техническое обслуживание двигателей;
- контроль дымности отработавших газов;
- исключение длительной работы двигателей на холостом ходу;

- оптимизация маршрутов движения;
- ограничение скорости транспорта на территории;
- недопущение одновременной работы необоснованно большого количества техники.

Перечень загрязняющих веществ

Согласно материалам скрининга в период строительства в атмосферный воздух предполагается поступление следующих загрязняющих веществ.

Загрязняющее вещество	Валовый выброс, т за период строительства
Оксиды железа	0,00267622
Марганец и его соединения	0,0002017
Диоксид азота	0,0152106
Оксид азота	0,002451
Углерод черный	0,0011888
Диоксид серы	0,002184
Оксид углерода	0,18588806
Газообразные фтористые соединения	0,0000612
Плохо растворимые неорганические фториды	0,000164
Ксилол	0,08196
Толуол	0,102303
Бутилацетат	0,033559
Ацетон	0,06619
Циклогексанон	0,003775367
Формальдегид	0,0002
Винилхлорид	0,00000193
Уайт-спирит	0,00856
Предельные углеводороды C ₁₂ –C ₁₉	0,0123704
Бенз(а)пирен	0,000000021
Взвешенные частицы	0,02836
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20–70 %	0,9487496
Всего	1,284441077

Наибольшая доля в общем объеме выбросов приходится на неорганическую пыль, образующуюся при земляных работах, пересыпке строительных материалов и движении транспорта.

Следует учитывать, что валовый выброс за весь период строительства характеризует общее количество поступающих веществ, но не отражает степень

воздействия на качество атмосферного воздуха. Допустимость воздействия определяется по результатам расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

Классификация источников строительного периода

Источники загрязнения атмосферного воздуха в период строительства характеризуются следующим образом:

Признак	Характеристика
Продолжительность воздействия	Временная, три месяца
Характер работы	Периодический
Способ поступления выбросов	Преимущественно неорганизованный
Размещение	В пределах строительной площадки
Высота выброса	Преимущественно около поверхности земли
Основное воздействие	Пыление и выбросы при строительных операциях
Основное загрязняющее вещество по массе	Неорганическая пыль
Передвижные источники	Строительная техника и автотранспорт
Постоянные источники	После завершения строительства отсутствуют

Период эксплуатации

В период эксплуатации на складе осуществляются:

- прием автомобильной цистерны;
- подключение сливного оборудования;
- слив серной кислоты;
- перекачивание кислоты в резервуар;
- временное хранение;
- отпуск серной кислоты потребителю.

Производство или переработка серной кислоты на объекте не предусматриваются.

Один резервуар используется как основной, второй является резервным. Технологическое оборудование выполняется в коррозионно-стойком исполнении. Серная кислота хранится в закрытых резервуарах и перемещается по герметичным трубопроводам.

В штатном режиме эксплуатация склада не рассматривается как постоянный источник загрязнения атмосферного воздуха. Проектом предусматриваются:

- герметичный слив серной кислоты;
- закрытая система перекачивания;
- герметичные резервуары;
- коррозионно-стойкие трубопроводы;
- исправная запорная арматура;

- контроль уровня кислоты;
- предотвращение переполнения;
- надземная прокладка трубопроводов;
- регулярная проверка герметичности;
- организованный отвод вытесняемой газовой смеси;
- использование адсорбера для улавливания и нейтрализации

паров.

При соблюдении технологического регламента выбросы серной кислоты в штатном режиме не предусматриваются. В связи с этим самостоятельные постоянные источники выбросов на период эксплуатации отсутствуют.

Возможные аварийные выбросы

Нештатное поступление паров или аэрозоля серной кислоты возможно при:

- разгерметизации автомобильной цистерны;
- повреждении сливного рукава;
- отказе соединительной арматуры;
- переполнении приемной емкости или резервуара;
- повреждении насоса;
- разрыве технологического трубопровода;
- коррозионном повреждении оборудования;
- нарушении порядка выполнения сливных операций.

Аварийные выбросы не относятся к выбросам при нормальном режиме эксплуатации и не включаются в нормативы допустимых выбросов. Вместе с тем они учитываются при разработке мер предупреждения и ликвидации аварий.

Для предотвращения аварий предусматриваются:

- контроль технического состояния оборудования;
- проверка герметичности перед началом слива;
- контроль свободного объема резервуара;
- постоянное присутствие оператора;
- резервирование насосного оборудования;
- возможность аварийного прекращения перекачивания;
- применение химически стойких материалов;
- наличие средств нейтрализации;
- локализация возможного пролива в пределах защищенной

площадки.

Мероприятия по снижению выбросов

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- выполнение работ в пределах утвержденного графика;
- минимизация одновременно работающей техники;
- поддержание оборудования в технически исправном состоянии;
- запрет длительной работы двигателей без нагрузки;
- ограничение скорости движения автотранспорта;
- увлажнение пылящих участков при необходимости;
- укрытие сыпучих материалов;

- снижение высоты пересыпки;
- прекращение пылящих работ при сильном ветре;
- применение исправного сварочного оборудования;
- хранение лакокрасочных материалов в закрытой таре;
- соблюдение норм расхода материалов;
- запрет сжигания отходов.

В период эксплуатации предусматриваются:

- герметизация резервуаров и трубопроводов;
- контроль состояния соединений;
- техническое обслуживание насосов;
- исключение переполнения емкостей;
- контроль эффективности адсорбера;
- своевременная замена поглощающего материала;
- оперативное устранение выявленных неисправностей;
- обучение персонала действиям при разгерметизации.

Оценка характера воздействия

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух характеризуется следующим образом:

- по пространственному масштабу — локальное;
- по продолжительности — кратковременное для периода строительства;
- по периодичности — непостоянное;
- по обратимости — обратимое после завершения работ;
- по значимости — незначительное при соблюдении природоохранных мероприятий;
- по режиму эксплуатации — выбросы в штатном режиме не предусматриваются.

Основное воздействие приходится на период строительства и обусловлено пылением и использованием строительных материалов. После завершения строительно-монтажных работ эти источники прекращают функционирование.

Таким образом, планируемая деятельность является временным источником загрязнения атмосферного воздуха в период строительства. При штатной эксплуатации герметичной системы хранения и перекачивания серной кислоты постоянные выбросы загрязняющих веществ не предусматриваются. Допустимость воздействия строительных работ подтверждается результатами расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве со спец.тех.

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) (274)			0.04		3	0.2602471	0.00267622	0.0669055
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0266253	0.0002017	0.2017
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.084717	0.0152106	0.380265
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0135791	0.002451	0.04085
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0070464	0.0011888	0.023776
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0112489	0.002184	0.04368
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.10989104	0.18588806	0.06196269
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002445	0.0000612	0.01224
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0006048	0.000164	0.00546667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0149	0.08196	0.4098
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0075	0.102303	0.170505
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000015	2.1e-8	0.021
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000422	0.00000193	0.000193
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты		0.1			4	0.0024	0.033559	0.33559

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 TOO "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве со спец.тех.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	бутиловый эфир) (110)								
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0015	0.0002	0.02
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00469	0.06619	0.18911429
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.0006	0.003775367	0.09438418
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00517	0.011154	0.009295
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00999	0.00856	0.00856
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.03705	0.0123704	0.0123704
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0058	0.02836	0.18906667
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.1646548	0.9487496	9.487496
	В С Е Г О :						0.76846331	1.507208898	11.7842204
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве без спецтехники

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) (274)			0.04		3	0.2602471	0.00267622	0.0669055
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0266253	0.0002017	0.2017
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.001214	0.0001506	0.003765
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.00387404	0.00095806	0.00031935
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002445	0.0000612	0.01224
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0006048	0.000164	0.00546667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0149	0.08196	0.4098
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0075	0.102303	0.170505
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000422	0.00000193	0.000193
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0024	0.033559	0.33559
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00469	0.06619	0.18911429
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.0006	0.003775367	0.09438418
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00999	0.00856	0.00856
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель		1			4	0.00105	0.0067704	0.0067704

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве без спецтехники

[illegible]

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 при эксплуатации

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
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.002161	0.0682112	0.682112
3153	Натрий гидрокарбонат (Натрий карбонат однозамещенный) (875*)				0.1		0.002	0.06144	0.6144
	В С Е Г О :						0.004161	0.1296512	1.296512

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица групп суммаций на существующее положение

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran"
 - при стр-ве со спец.тех.

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Площадка:01, Площадка 1
	0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	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)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

2.1.5 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Предложения по нормативам допустимых выбросов разработаны для периода строительства объекта «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» на основании принятых проектных решений,

объемов строительно-монтажных работ, расхода сырья и материалов, количества и продолжительности работы оборудования.

Нормативы эмиссий предлагаются для стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха с учетом результатов инвентаризации источников и расчета рассеивания загрязняющих веществ.

Продолжительность строительства составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года. В связи с переходом строительного периода через два календарных года объемы выбросов должны распределяться отдельно на 2026 и 2027 годы согласно календарному графику выполнения работ. Суммарный объем выбросов за два календарных периода не должен превышать общий расчетный объем выбросов, предусмотренный проектом.

Принципы установления нормативов

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются при соблюдении следующих условий:

- максимальная разовая мощность выброса определяется в г/с;
- валовый выброс определяется в т/год для каждого календарного года;
- нормативы устанавливаются отдельно для каждого стационарного источника;
- учитываются только фактически выполняемые технологические операции;
- не допускается одновременный учет взаимоисключающих работ;
- валовые выбросы распределяются по календарным годам согласно графику строительства;
- выбросы от передвижных источников в нормативы допустимых выбросов стационарных источников не включаются;
- на период эксплуатации нормативы не устанавливаются при отсутствии постоянных стационарных источников выбросов;
- соблюдение нормативов должно обеспечивать непревышение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой территории.

Для каждого загрязняющего вещества предлагаемый норматив принимается на уровне расчетного выброса при нормальном проектном режиме работы источника.

Источники, подлежащие нормированию

В период строительства нормированию подлежат выбросы от стационарных источников, к которым относятся временно закрепленные на строительной площадке технологические процессы и оборудование:

- сварочные работы;
- газовая резка металла;
- нанесение лакокрасочных материалов;
- антикоррозионная обработка;
- изоляционные работы;

- разработка и пересыпка грунта;
- погрузка и разгрузка сыпучих материалов;
- временное хранение пылящих материалов;
- иные строительные операции, соответствующие признакам стационарного источника.

Большинство источников строительного периода являются неорганизованными. Их местоположение может изменяться в пределах строительной площадки, однако на период выполнения конкретной операции они учитываются как временные стационарные источники.

Выбросы от двигателей строительной техники, грузовых автомобилей и других передвижных источников учитываются при общей оценке воздействия на атмосферный воздух, но не включаются в предлагаемые нормативы допустимых выбросов стационарных источников.

Предварительные показатели выбросов

Согласно материалам проекта и заключения по результатам скрининга общий расчетный объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства составляет **1,284441077 т за весь период выполнения работ.**

Предварительный перечень загрязняющих веществ представлен ниже.

Загрязняющее вещество	Расчетный выброс за период строительства, т
Оксиды железа	0,00267622
Марганец и его соединения	0,0002017
Диоксид азота	0,0152106
Оксид азота	0,002451
Углерод черный	0,0011888
Диоксид серы	0,002184
Оксид углерода	0,18588806
Газообразные фтористые соединения	0,0000612
Плохо растворимые неорганические фториды	0,000164
Ксилол	0,08196
Толуол	0,102303
Бутилацетат	0,033559
Ацетон	0,06619
Циклогексанон	0,003775367
Формальдегид	0,0002
Винилхлорид	0,00000193
Уайт-спирит	0,00856
Предельные углеводороды C ₁₂ –C ₁₉	0,0123704

Загрязняющее вещество	Расчетный выброс за период строительства, т
Бенз(а)пирен	0,000000021
Взвешенные частицы	0,02836
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20–70 %	0,9487496
Всего	1,284441077

Приведенные показатели характеризуют суммарную нагрузку за весь строительный период, включая загрязняющие вещества, образующиеся при работе передвижной строительной техники. Поэтому при формировании окончательной таблицы нормативов из общего объема необходимо выделить выбросы от стационарных источников.

Выбросы передвижных источников исключаются из нормативов НДВ, но сохраняются в материалах общей оценки воздействия.

Нормативы на 2026 и 2027 годы

Поскольку строительство запланировано с ноября 2026 года по январь 2027 года, нормативы следует устанавливать отдельно:

- на 2026 год — для работ, выполняемых в ноябре и декабре 2026 года;
- на 2027 год — для работ, выполняемых в январе 2027 года.

Распределение выбросов выполняется не простым пропорциональным делением по месяцам, а в соответствии с фактическим календарным графиком работ, поскольку земляные, сварочные, окрасочные и монтажные операции имеют различную продолжительность и могут выполняться в разные периоды.

По каждому источнику и загрязняющему веществу должны быть установлены:

- максимальная мощность выброса, г/с;
- валовый выброс на 2026 год, т/год;
- валовый выброс на 2027 год, т/год;
- продолжительность работы источника, ч/год;
- продолжительность работы источника, сут./год.

Для кратковременных источников значение выброса в г/с определяется по максимальной интенсивности выполнения соответствующей операции. Валовый выброс в т/год определяется по фактической продолжительности работы в соответствующем календарном году.

Предлагаемая структура нормативов

Период	Источники	Предложения по нормированию
Ноябрь–декабрь 2026 года	Стационарные источники строительных работ	Установить нормативы в г/с и т/год согласно календарному графику

Период	Источники	Предложения по нормированию
Январь 2027 года	Стационарные источники строительных работ	Установить нормативы в г/с и т/год согласно календарному графику
Период строительства	Передвижная техника и транспорт	Учесть при оценке воздействия, но не включать в нормативы НДВ
Период эксплуатации	Постоянные стационарные источники отсутствуют	Нормативы выбросов не устанавливать
Аварийные ситуации	Нештатные выбросы серной кислоты	В нормативы НДВ не включать, учитывать при оценке риска

Обоснование допустимости предлагаемых нормативов

Допустимость предлагаемых нормативов определяется результатами расчета рассеивания загрязняющих веществ.

Расчет должен подтверждать, что сумма расчетных концентраций от проектируемых источников и существующего фоновго загрязнения не приводит к превышению установленных гигиенических нормативов:

- на границе санитарно-защитной зоны;
- на ближайшей жилой территории;
- в расчетных точках, характеризующих максимальное воздействие;
- на территориях с нормируемым качеством атмосферного воздуха.

Критерием допустимости является выполнение условия:

$$C_{\text{расч}} + C_{\text{фон}} \leq \text{ПДК},$$

где:

$C_{\text{расч}}$ — максимальная расчетная приземная концентрация от проектируемых источников;

$C_{\text{фон}}$ — фоновая концентрация загрязняющего вещества;

ПДК — установленная предельно допустимая концентрация.

Для веществ одонаправленного действия дополнительно проверяется соблюдение условия суммации.

При отсутствии превышений гигиенических нормативов расчетные выбросы могут быть предложены в качестве нормативов допустимых выбросов на период строительства.

Нормирование на период эксплуатации

После завершения строительства источники, связанные с земляными, сварочными, окрасочными, изоляционными и погрузочно-разгрузочными работами, прекращают функционирование.

В период эксплуатации производство или переработка серной кислоты не предусматриваются. Серная кислота хранится в закрытых резервуарах и перемещается по герметичной системе трубопроводов.

Проектом предусматриваются:

- герметичный слив;
- закрытая перекачка;
- герметичные резервуары;
- контроль уровня реагента;
- исправная запорная арматура;
- улавливание и нейтрализация вытесняемых паров;
- регулярный контроль технического состояния оборудования.

При штатном режиме эксплуатации постоянные выбросы загрязняющих веществ отсутствуют. В связи с этим установление самостоятельных нормативов допустимых выбросов для периода эксплуатации не требуется.

Если при уточнении технологических решений будут выявлены постоянные источники выбросов, включая дыхательные линии резервуаров или выход системы очистки газов, их параметры и выбросы подлежат расчету и включению в нормативы в установленном порядке.

Аварийные выбросы

Возможные выбросы паров или аэрозоля серной кислоты при повреждении резервуара, трубопровода или сливного оборудования относятся к аварийным.

Аварийные выбросы:

- не являются частью нормального технологического процесса;
- не включаются в нормативы допустимых выбросов;
- учитываются при оценке риска аварий;
- подлежат предотвращению техническими и организационными мероприятиями.

Для предупреждения аварий предусматриваются герметизация оборудования, резервирование насосов и емкостей, контроль уровня кислоты, защитное ограждение резервуарного парка и устройство зумпфа.

Предложения по контролю соблюдения нормативов

Контроль соблюдения установленных нормативов в период строительства рекомендуется осуществлять расчетным методом по фактическим данным:

- количеству использованных сварочных материалов;
- расходу лакокрасочных и изоляционных материалов;
- объемам разработанного и перемещенного грунта;
- объему перегруженных сыпучих материалов;
- продолжительности работы оборудования;
- календарному графику выполнения работ.

Фактические показатели не должны превышать объемы, принятые при расчете нормативов. При изменении объемов или технологии строительства необходимо оценить влияние изменений на установленные нормативы.

Дополнительно предусматриваются визуальный контроль пыления, соблюдение условий хранения материалов, техническое обслуживание оборудования и регистрация продолжительности работы источников.

Вывод

На период строительства предлагается установить нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ для временных стационарных источников на уровне расчетных значений, обоснованных объемами работ и результатами расчета рассеивания.

Нормативы должны быть распределены отдельно на 2026 и 2027 годы в соответствии с календарным графиком строительства. Общий расчетный выброс за весь период строительства составляет **1,284441077 т**, при этом окончательная величина нормируемых выбросов определяется после исключения выбросов передвижных источников.

При штатной эксплуатации постоянные источники выбросов загрязняющих веществ не предусматриваются, поэтому нормативы эмиссий на эксплуатационный период не устанавливаются. Предлагаемые нормативы считаются допустимыми при условии непревышения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой территории.

Таблица 1.6.9 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ЭРА v3.0 ТОО "SAAF Group"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве без спецтехники

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6007	0.2602471	0.00267622	0.2602471	0.00267622			
Итого:		0.2602471	0.00267622	0.2602471	0.00267622			
Всего по загрязняющему веществу:		0.2602471	0.00267622	0.2602471	0.00267622			
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6007	0.0266253	0.0002017	0.0266253	0.0002017			
Итого:		0.0266253	0.0002017	0.0266253	0.0002017			
Всего по загрязняющему веществу:		0.0266253	0.0002017	0.0266253	0.0002017			
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6007	0.001214	0.0001506	0.001214	0.0001506			
Итого:		0.001214	0.0001506	0.001214	0.0001506			
Всего по загрязняющему веществу:		0.001214	0.0001506	0.001214	0.0001506			
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6007	0.0038643	0.0009536	0.0038643	0.0009536			
Строительная площадка	6008	0.00000974	0.00000446	0.00000974	0.00000446			
Итого:		0.00387404	0.00095806	0.00387404	0.00095806			

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве без спецтехники

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.00387404	0.00095806	0.00387404	0.00095806			
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6007	0.0002445	0.0000612	0.0002445	0.0000612			
Итого:		0.0002445	0.0000612	0.0002445	0.0000612			
Всего по загрязняющему веществу:		0.0002445	0.0000612	0.0002445	0.0000612			
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, Не организованные источники								
Строительная площадка	6007	0.0006048	0.000164	0.0006048	0.000164			
Итого:		0.0006048	0.000164	0.0006048	0.000164			
Всего по загрязняющему веществу:		0.0006048	0.000164	0.0006048	0.000164			
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6009	0.0149	0.08196	0.0149	0.08196			
Итого:		0.0149	0.08196	0.0149	0.08196			
Всего по загрязняющему веществу:		0.0149	0.08196	0.0149	0.08196			
***0621, Метилбензол (349)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6009	0.0075	0.102303	0.0075	0.102303			
Итого:		0.0075	0.102303	0.0075	0.102303			
Всего по загрязняющему веществу:		0.0075	0.102303	0.0075	0.102303			
***0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве без спецтехники

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6008	0.00000422	0.00000193	0.00000422	0.00000193			
Итого:		0.00000422	0.00000193	0.00000422	0.00000193			
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000422	0.00000193	0.00000422	0.00000193			
***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6009	0.0024	0.033559	0.0024	0.033559			
Итого:		0.0024	0.033559	0.0024	0.033559			
Всего по загрязняющему веществу:		0.0024	0.033559	0.0024	0.033559			
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6009	0.00469	0.06619	0.00469	0.06619			
Итого:		0.00469	0.06619	0.00469	0.06619			
Всего по загрязняющему веществу:		0.00469	0.06619	0.00469	0.06619			
***1411, Циклогексанон (654)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6009	0.0006	0.003775367	0.0006	0.003775367			
Итого:		0.0006	0.003775367	0.0006	0.003775367			
Всего по загрязняющему веществу:		0.0006	0.003775367	0.0006	0.003775367			
***2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6009	0.00999	0.00856	0.00999	0.00856			
Итого:		0.00999	0.00856	0.00999	0.00856			
Всего по загрязняющему веществу:		0.00999	0.00856	0.00999	0.00856			

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве без спецтехники

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6010	0.00105	0.0067704	0.00105	0.0067704			
Итого:		0.00105	0.0067704	0.00105	0.0067704			
Всего по загрязняющему веществу:		0.00105	0.0067704	0.00105	0.0067704			
***2902, Взвешенные частицы (116) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6009	0.0058	0.02836	0.0058	0.02836			
Итого:		0.0058	0.02836	0.0058	0.02836			
Всего по загрязняющему веществу:		0.0058	0.02836	0.0058	0.02836			
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6002	0.00565	0.366864	0.00565	0.366864			
Строительная площадка	6003	0.00012	0.32091	0.00012	0.32091			
Строительная площадка	6004	0.13333	0.17574	0.13333	0.17574			
Строительная площадка	6005	0.00624	0.0002	0.00624	0.0002			
Строительная площадка	6006	0.01297	0.08492	0.01297	0.08492			
Строительная площадка	6007	0.0063448	0.0001156	0.0063448	0.0001156			
Итого:		0.1646548	0.9487496	0.1646548	0.9487496			
Всего по загрязняющему веществу:		0.1646548	0.9487496	0.1646548	0.9487496			
Всего по объекту:		0.50439876	1.284441077	0.50439876	1.284441077			
Из них:								
Итого по организованным источникам:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 TOO "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве без спецтехники

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по неорганизованным источникам:		0.50439876	1.284441077	0.50439876	1.284441077			

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 при эксплуатации

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	существующее положение						
		на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 202
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0322, Серная кислота (517)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
месторождение "Инкай-3"	0001	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311
Итого:		0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
месторождение "Инкай-	6001	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185

3"								
Итого:		0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185
Всего по загрязняющему веществу:		0.002161	0.0682112	0.002161	0.0682112	0.002161	0.0682112	0.002161
***3153, Натрий гидрокарбонат (Натрий карбонат однозамещенный) (875*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
месторождение "Инкай-3"	6002	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002
Итого:		0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002
Всего по загрязняющему веществу:		0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002
Всего по объекту:		0.004161	0.1296512	0.004161	0.1296512	0.004161	0.1296512	0.004161
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
8 год	на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год	
т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112
0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112
0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584
0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584
0.0682112	0.002161	0.0682112	0.002161	0.0682112	0.002161	0.0682112	0.002161	0.0682112
0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144
0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144
0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144
0.1296512	0.004161	0.1296512	0.004161	0.1296512	0.004161	0.1296512	0.004161	0.1296512
0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112

Таблица 3.6

на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
19	20	21	22	23	24	25	26	27
0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112			
0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112			
0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584			
0.00185	0.0584	0.00185	0.0584	0.00185	0.0584			
0.002161	0.0682112	0.002161	0.0682112	0.002161	0.0682112			
0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144			
0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144			
0.002	0.06144	0.002	0.06144	0.002	0.06144			
0.004161	0.1296512	0.004161	0.1296512	0.004161	0.1296512			
0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112	0.000311	0.0098112			

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 при эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по неорганизованным источникам:		0.00385	0.11984	0.00385	0.11984	0.00385	0.11984	0.00385

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.11984	0.00385	0.11984	0.00385	0.11984	0.00385	0.11984	0.00385	0.11984

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 TOO "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве со спец.тех.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Компрессор на диз. топливе	1	4380	вых. труба	6001	2	0.08	14	0. 0703717		30	50	Площадка 4	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.0824	1170.925	0.0129	
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (				
						Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа,				
						Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (				
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.072	1023.139	0.112	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
						0703 Бенз/а/пирен (3,4-				
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.0015	21.315	0.0002	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.036	511.569	0.0056	
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве со спец.тех.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Передвижение спецтехники (пылеподавление)	1	4380	неорг	6002	2					100	70	4
001		Земляные работы (выемка грунта, пылевыведение)	1	4380	неорг	6003	2					100	130	4
001		Земляные работы (обратная засыпка, пылевыведение)	1	4380	неорг	6004	2					100	150	4

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

8					2908	265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00565		0.366864	
8					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00012		0.32091	
8					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.13333		0.17574	

ЭРА v3.0 ТОО "SAAF Group"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве со спец.тех.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выбросы при работе со	1	4380	неорг	6005	2					100	200	4

		смесями щебня (выгрузка, пересыпка и хранение)												
001		Выбросы при работе со смесями песка (выгрузка, пересыпка и хранение)	1	4380	неорг	6006	2				100	220		4
001		Сварочные работы	1	2920	неорг	6007	2				100	150		4
		Газовая сварка пропан-бутовой смесью	1	8760										
		Газовая сварка ацетиленокисло родным пламенем	1	640										

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.00624		0.0002	

001	Сварка полиэтиленовых труб	1	640	неорг	6008	2						280	190	2
001	Покрасочные	1	1280	неорг	6009	2						300		3

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0342	газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0002445		0.0000612	
					0344	617) Фториды неорганические плох	0.0006048		0.000164	

4					растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0063448	0.0001156	
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000974	0.00000446	
			0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000422	0.00000193	
			0616	Диметилбензол (смесь	0.0149	0.08196	

ЭРА v3.0 TOO "SAAF Group"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUran" - при стр-ве со спец.тех.

[illegible]

001	Гидроизоляцион ные работы	1	1800	неорг	6010	2					150	60	4
001	Спецтехника	1	2920	неорг	6011	2					220	40	6

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5						о-, м-, п- изомеров) (203)				
					0621	Метилбензол (349)	0.0075		0.102303	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0024		0.033559	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00469		0.06619	
					1411	Циклогексанон (654)	0.0006		0.003775367	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00999		0.00856	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058		0.02836	
5					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00105		0.0067704	
9					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001103		0.00216	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791		0.000351	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464		0.0000888	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489		0.000484	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.034017		0.07293	
					2732	Керосин (654*)	0.00517		0.011154	

Туркестанская область, СЖР Инкай-3 при эксплуатации

[illegible]

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

	а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
								г/с	мг/нм3	т/год	
Y2											
16		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5 7						0322	1 Серная кислота (517)	0.000311	0.440	0.0098112	
						0322	Серная кислота (517)	0.00185		0.0584	
						3153	Натрий гидрокарбонат (Натрий карбонат однозамещенный) (875*)	0.002		0.06144	

2.1.7 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

Производственный экологический контроль при реализации рабочего проекта «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» предусматривается в целях соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан, установленных нормативов эмиссий, проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды.

Проектируемый объект размещается в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran». Поэтому контроль показателей строительства и последующей эксплуатации склада должен быть включен в действующую систему производственного экологического контроля предприятия.

Программа производственного экологического контроля должна предусматривать:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий;
- мониторинг воздействия;
- контроль обращения с отходами;
- контроль водопотребления и водоотведения;
- контроль состояния земель и почв;
- контроль физических факторов;
- контроль аварийных и нештатных ситуаций;
- ведение учета и экологической отчетности.

Содержание, объем и периодичность контроля уточняются с учетом условий экологического разрешения, утвержденной программы производственного экологического контроля предприятия, продолжительности строительства и фактического режима эксплуатации объекта.

Цели производственного экологического контроля

Основными целями производственного экологического контроля являются:

- проверка соблюдения установленных нормативов эмиссий;
- контроль выполнения природоохранных мероприятий;
- предупреждение загрязнения атмосферного воздуха, почв и водных ресурсов;
- выявление отклонений от проектного технологического режима;
- контроль технического состояния резервуаров, трубопроводов и насосов;
- предупреждение аварийных проливов серной кислоты;
- обеспечение отдельного сбора и своевременной передачи отходов;
- получение достоверных данных о фактическом воздействии объекта;
- своевременное принятие корректирующих мер;
- подготовка установленной экологической отчетности.

Производственный контроль в период строительства

Период строительства составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года. Основное воздействие связано с земляными, сварочными, окрасочными, изоляционными, погрузочно-разгрузочными и монтажными работами.

Контроль в период строительства должен быть направлен на соблюдение объемов работ и расхода материалов, принятых при расчете выбросов и образования отходов.

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг включает наблюдение за технологическими операциями, способными оказывать воздействие на окружающую среду.

Контролю подлежат:

- объем разрабатываемого и перемещаемого грунта;
- объем погрузки и разгрузки сыпучих материалов;
- количество использованных сварочных электродов;
- расход лакокрасочных и изоляционных материалов;
- продолжительность работы стационарного оборудования;
- количество и режим работы строительной техники;
- состояние автомобильных и временных подъездных дорог;
- интенсивность пыления;
- соблюдение границ строительной площадки;
- состояние мест временного хранения материалов;
- выполнение мероприятий по пылеподавлению;
- техническое состояние машин и механизмов;
- отсутствие утечек топлива и технических жидкостей.

Контроль проводится ответственным лицом подрядной организации в течение всего периода строительства. Результаты отражаются в журналах производства работ, учета материалов и производственного экологического контроля.

При выявлении чрезмерного пыления необходимо выполнить увлажнение грунта, снизить высоту пересыпки, ограничить скорость движения транспорта либо временно приостановить пылящие работы.

Мониторинг эмиссий в атмосферный воздух

Источники выбросов строительного периода преимущественно являются временными и неорганизованными. Для них предлагается применять расчетный метод контроля.

Расчетный контроль выполняется по фактическим данным:

- расходу сварочных материалов;
- расходу лакокрасочной продукции;
- расходу растворителей;
- расходу изоляционных и мастичных материалов;
- объему земляных работ;
- количеству перегруженных сыпучих материалов;
- времени работы оборудования;
- фактической продолжительности отдельных операций.

Фактические показатели сопоставляются с исходными данными, использованными при расчете нормативов эмиссий. Превышение проектных объемов материалов и продолжительности работы источников без дополнительного экологического обоснования не допускается.

Передвижные источники контролируются по расходу топлива, времени работы и техническому состоянию двигателей. Их выбросы не включаются в нормативы допустимых выбросов стационарных источников, но учитываются при общей оценке воздействия.

При наличии организованных источников выбросов их контроль должен выполняться инструментальным методом аккредитованной лабораторией согласно программе производственного экологического контроля.

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух

Мониторинг воздействия предусматривает контроль качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и в контрольных точках, определяемых программой производственного экологического контроля предприятия.

Контролируемые вещества устанавливаются с учетом результатов расчета рассеивания и перечня веществ, создающих наибольший вклад в уровень загрязнения.

Для строительного периода рекомендуется контролировать:

- азота диоксид;
- углерода оксид;
- серы диоксид;
- взвешенные частицы;
- пыль неорганическую с содержанием диоксида кремния 20–70 %;
- вещества, характерные для сварочных и окрасочных работ, если их расчетный вклад является значимым.

Измерения рекомендуется проводить в период максимальной интенсивности строительных работ при неблагоприятном направлении ветра. Точки отбора проб следует принимать с наветренной и подветренной сторон относительно строительной площадки.

При наличии действующих постов производственного мониторинга предприятия результаты наблюдений могут использоваться для оценки совокупного воздействия при условии их репрезентативности относительно площадки строительства.

Контроль обращения с отходами

В период строительства контролю подлежат:

- виды и количество образующихся отходов;
- соблюдение раздельного сбора;
- наличие маркировки контейнеров;
- техническое состояние мест временного накопления;
- сроки временного накопления;
- отсутствие смешивания несовместимых отходов;
- наличие договоров со специализированными организациями;

- своевременность вывоза отходов;
- наличие актов, накладных и иных документов о передаче;
- отсутствие несанкционированного размещения и сжигания отходов.

Общий проектный объем образования отходов производства и потребления составляет 3,6569015 т.

Фактическое образование отходов должно учитываться по видам, массе и способу дальнейшего обращения. Передача отходов подтверждается соответствующими документами.

Контроль водопотребления и водоотведения

В период строительства контролируются:

- количество привозной воды;
- документы, подтверждающие ее получение;
- техническое состояние емкостей для хранения воды;
- отсутствие утечек;
- объем образования хозяйственно-бытовых стоков;
- состояние биотуалетов;
- своевременная очистка герметичных емкостей;
- передача сточных вод специализированной организации;
- отсутствие сброса на рельеф, в водные объекты и недра.

Расчетный объем водопотребления составляет 40,5 м³ за весь период строительства.

Учет водопотребления осуществляется по накладным, путевым листам, показаниям приборов учета при их наличии и документам, подтверждающим вывоз сточных вод.

Контроль состояния почв и земель

В процессе строительства необходимо контролировать:

- соблюдение границ земельного отвода;
- движение техники по установленным маршрутам;
- отсутствие загрязнения грунта нефтепродуктами;
- отсутствие несанкционированного складирования материалов;
- состояние площадок для хранения отходов;
- наличие поддонов под емкостями с жидкими материалами;
- состояние мест стоянки и временного размещения техники;
- восстановление временно нарушенных участков.

Визуальное обследование территории рекомендуется проводить регулярно в течение всего периода строительства.

При выявлении загрязнения принимаются меры по локализации, сбору загрязненного грунта, определению степени загрязнения и передаче образовавшихся отходов специализированной организации.

Производственный контроль в период эксплуатации

При штатной эксплуатации постоянные выбросы, сбросы и систематическое образование производственных отходов проектом не предусматриваются. Основное направление контроля — предупреждение разгерметизации оборудования и аварийных проливов серной кислоты.

Контроль технологического оборудования

В период эксплуатации контролируются:

- техническое состояние резервуаров РГС-100;
- уровень серной кислоты;
- наличие свободного объема перед приемом реагента;
- герметичность приемной емкости;
- состояние насосного оборудования;
- герметичность технологических трубопроводов;
- состояние сварных и фланцевых соединений;
- исправность запорной и регулирующей арматуры;
- состояние сливных рукавов и соединительных устройств;
- исправность контрольно-измерительных приборов;
- работоспособность аварийной сигнализации;
- состояние защитного ограждения и химически стойкого покрытия;
- готовность зумпфа к приему возможного пролива;
- наличие нейтрализующих и сорбирующих материалов.

Перед каждой операцией приема серной кислоты необходимо проверять исправность сливного оборудования, герметичность соединений, наличие свободного объема в резервуаре и готовность средств аварийного реагирования.

Контроль атмосферного воздуха

При герметичной работе технологической системы постоянные выбросы серной кислоты не предусматриваются.

Контроль осуществляется путем:

- проверки герметичности оборудования;
- визуального осмотра соединений;
- контроля наличия следов коррозии;
- проверки работы адсорбера;
- учета времени проведения сливных операций;
- контроля состояния газоотводящих линий;
- проверки отсутствия запаха и видимого аэрозоля;
- контроля воздуха рабочей зоны при необходимости.

При наличии выходного устройства адсорбера его характеристики должны быть уточнены. Если выход адсорбера является стационарным источником выброса, он подлежит инвентаризации, расчету выбросов и включению в программу контроля.

Основным контролируемым веществом при операциях с серной кислотой является аэрозоль серной кислоты.

Контроль состояния почв

Основной риск воздействия на почвенный покров связан с аварийным проливом кислоты.

В период эксплуатации проводится визуальный контроль:

- резервуарного парка;
- сливной площадки;
- трассы надземных трубопроводов;

- насосного оборудования;
- зумпфа;
- мест соединения оборудования;
- прилегающего открытого грунта.

При отсутствии аварийных проливов плановое загрязнение почв серной кислотой не ожидается.

При аварии проводится отбор проб грунта в месте пролива и на прилегающей территории. Глубина отбора определяется масштабом загрязнения. Закисленный грунт снимается ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативного состояния почвы.

Контроль аварийных ситуаций

Все случаи утечки или пролива серной кислоты подлежат обязательной регистрации.

В журнале фиксируются:

- дата и время происшествия;
- место аварии;
- предполагаемая причина;
- количество разлитого вещества;
- площадь загрязнения;
- принятые меры;
- количество использованного нейтрализующего материала;
- объем загрязненного грунта и других отходов;
- результаты лабораторного контроля;
- сведения о передаче отходов;
- меры по предупреждению повторного происшествия.

После устранения аварии проводится обследование территории и, при необходимости, лабораторный контроль почвы и атмосферного воздуха.

Предлагаемая программа контроля

Объект контроля	Контролируемый показатель	Метод контроля	Предлагаемая периодичность
Земляные работы	Объем грунта, интенсивность пыления	Расчетный и визуальный	Постоянно при выполнении работ
Сыпучие материалы	Объем, условия хранения, пыление	Расчетный и визуальный	При каждой поставке и пересыпке
Сварочные работы	Расход электродов, время работы	Расчетный	Ежемесячно в период выполнения
Окрасочные работы	Расход ЛКМ и растворителей	Расчетный	Ежемесячно в период выполнения

Объект контроля	Контролируемый показатель	Метод контроля	Предлагаемая периодичность
Строительная техника	Время работы, расход топлива, исправность	Расчетный и визуальный	Постоянно
Атмосферный воздух	Пыль, NO ₂ , CO, SO ₂ и значимые вещества	Инструментальный	В период максимальной интенсивности СМР либо по действующей ПЭК
Отходы	Вид, масса, условия накопления и передача	Учетный и визуальный	Постоянно, обобщение ежемесячно
Привозная вода	Объем потребления	Учетный	По каждой поставке
Сточные воды	Объем накопления и вывоза	Учетный	По мере вывоза
Земельный участок	Загрязнение и нарушение грунта	Визуальный	Не реже одного раза в неделю при строительстве
Резервуары	Герметичность, уровень, коррозия	Визуальный и технический	Перед каждым сливом и по графику ТО
Трубопроводы	Герметичность соединений	Визуальный и технический	Перед операциями и по графику ТО
Насосы	Герметичность и исправность	Технический	Перед каждым запуском
Адсорбер	Работоспособность и состояние поглотителя	Технический	Перед сливом и по регламенту изготовителя
Сливная площадка	Наличие следов пролива	Визуальный	До и после каждой операции
Зумпф	Свободный объем и герметичность	Визуальный	До каждой сливной операции
Средства нейтрализации	Наличие и достаточность запаса	Учетный	Перед каждой операцией приема
Почва при аварии	Показатели кислотности и загрязнения	Лабораторный	После каждого аварийного пролива

Объект контроля	Контролируемый показатель	Метод контроля	Предлагаемая периодичность
Аварийные ситуации	Причина, масштаб, последствия	Документальный	По каждому случаю

Предлагаемая периодичность уточняется при разработке или корректировке программы производственного экологического контроля предприятия.

Организация контроля

Ответственность за организацию контроля в период строительства возлагается на подрядную организацию и заказчика в пределах их договорных обязательств.

В период эксплуатации ответственность несет эксплуатирующая организация.

Лабораторные исследования должны выполняться аккредитованной лабораторией с применением утвержденных методик измерений. Приборы контроля должны иметь действующую поверку или калибровку.

Результаты производственного контроля должны:

- регистрироваться в журналах;
- храниться в установленные сроки;
- анализироваться ответственными специалистами;
- использоваться при подготовке экологической отчетности;
- предоставляться уполномоченным органам в предусмотренных законодательством случаях.

При выявлении превышений нормативов или нарушений природоохранных требований необходимо установить причину, принять меры по ее устранению и провести повторный контроль.

Вывод

На период строительства рекомендуется осуществлять расчетный контроль выбросов по фактическому расходу материалов и объемам работ, инструментальный мониторинг атмосферного воздуха в период максимальной строительной нагрузки, а также постоянный контроль пыления, отходов, водопотребления и состояния земель.

В период эксплуатации основной формой контроля является операционный мониторинг герметичности резервуаров, насосов, трубопроводов и сливного оборудования. Отдельное внимание должно уделяться работоспособности адсорбера, готовности зумпфа и наличию средств нейтрализации серной кислоты.

Предлагаемые мероприятия должны быть включены в действующую программу производственного экологического контроля ТОО «Казатомпром-SaUran». Их выполнение позволит своевременно выявлять отклонения, предупреждать аварийные воздействия и подтверждать соблюдение экологических нормативов при строительстве и эксплуатации объекта.

2.1.8 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух

Проведенные в рамках ОВОС оценки показывают, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на стадии строительных работ и при эксплуатации оцениваются как допустимые (ПДВ), зоны загрязнения атмосферного воздуха в 1 ПДК ограничиваются участком полигона и территорией санитарно-защитной зоны.

Зона влияния проектируемого объекта на воздушную среду ограничивается территорией проектируемого участка (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла) по пространственному масштабу воздействия.

По временному масштабу воздействие на воздушную среду будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием интенсивности воздействия на воздушную среду является соблюдение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху на границе санитарно-защитной зоны, что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($2 \times 4 \times 1 = 8$ баллов).

2.2 Физические факторы

2.2.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

Согласно [9] в составе ОВОС оценивается возможное тепловое, электромагнитное, шумовое воздействие и других типов воздействия, а также их последствий и должна содержаться характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

При оценке радиационной обстановки в результате осуществления намечаемой деятельности использовались следующие критерии допустимости: соблюдение гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» [19], санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» [10] и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» [57].

При оценке других типов физических воздействий в качестве критериев использовались гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [20].

Воздействие оценивалось для стадий строительных работ, добычи уранов и ликвидации последствий добычи.

Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена путем сопоставления значений значимости воздействия по каждому параметру по балльной системе, разработанной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» [31].

2.2.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Согласно информационному бюллетеню, подготовленному по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы наблюдения за уровнем гамма излучения на местности, осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (ПНЗ №1).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00-0,29 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Туркестанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области составила 1,3-1,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают: исключение всякого необоснованного облучения производственного персонала предприятий; непревышения установленных предельных доз радиоактивного облучения; снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют.

2.2.3. Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия

2.2.3.1 Стадия строительных работ

На стадии строительных работ радиационного воздействия не будет.

2.2.3.2 Стадия эксплуатации

При стадии эксплуатации радиационного воздействия не будет, в связи с чем следует ожидать, что в пределах проектируемого объекта гигиенические нормативы эффективной дозы гамма-излучения не будут превышены.

2.2.4 Оценка радиационного воздействия при аварийных ситуациях

К радиационным авариям относятся ситуации, когда существует выход радиоактивных продуктов и /или превышение уровней ионизирующего излучения за предусмотренные проектом нормальной эксплуатации границы,

которые могут привести или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Радиационные аварии могут произойти в результате технических и природных причин.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций свидетельствует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует.

Незначительное воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм.

Среднее - воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его.

Значительное - сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм.

Исключительно сильное воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное;

- аварийные ситуации, при правильном ведении работ, исключены и, во всяком случае (согласно анализу текущей деятельности и ранее разработанных проектов), не выходят за пределы границ территории предприятия, где размещается проектируемый участок, при этом ни природной среде, ни населению не окажут вредного воздействия;

- выделяющиеся при работе вредные вещества не влияют сколько-нибудь заметно на окружающий ландшафт;

- дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства РК.

В целом экологический риск, от намечаемой деятельности на участке №1 месторождения Буденовское с получением продуктивных урансодержащих растворов, практически исключен.

2.2.5 *Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия*

2.2.5.1 *Стадия строительных работ*

Мероприятия по радиационной безопасности при строительных работах не предусматриваются.

2.2.5.2 *Стадия эксплуатации*

Мероприятия не требуются.

2.2.6 *Предложения по радиационному контролю*

Для контроля воздействия строительных работ на окружающую среду на предприятии имеется служба радиационной и экологической безопасности, отвечающая за учет, хранение, передачу и транспортировку всех отходов, включая радиоактивные.

Проектом предусматривается проведение замеров МЭД на границе СЗЗ.

2.2.7. *Сводная оценка радиационного воздействия*

Зона радиационного воздействия намечаемой деятельности ограничивается локальными участками (менее 1 км²), что соответствует локальному воздействию (1 балл) по пространственному масштабу воздействия.

По временному масштабу воздействие будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием интенсивности радиационного воздействия является соблюдение гигиенических нормативов по эффективной дозе излучения для населения, которая не превысит 1 мЗв/год в среднем за любые последовательные 5 лет, что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($1 \times 4 \times 1 = 4$ балла).

2.2.9 *Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий*

К неионизирующим физическим воздействиям относятся:

- шума;
- вибрации;
- электрические, электромагнитные, магнитные поля.

2.2.9.1 *Стадия строительных работ*

При проведении строительных работ автотранспортная и строительная техника будут являться источниками вибрации, шума и электромагнитных излучений (применением агрегатов с электрическим приводом главных механизмов).

Применяемые транспортные средства, оборудование и агрегаты сертифицированы и их шумовое воздействие соответствует техническим условиям и не превысит 80 дБ у источника. Техника и оборудование будут

рассредоточены на обширной территории вдали от жилых застроек и административных зданий и помещений на равнинной местности, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Специальные мероприятия в данном направлении не предусматриваются и нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни физических воздействий на население и окружающую среду.

2.2.9.2 Стадия эксплуатации

Двигатели применяемых насосов и трансформаторы сертифицированы и их шумовое воздействие соответствует техническим условиям. Поэтому специальные мероприятия в данном направлении не предусматриваются.

На других участках работ нет постоянных рабочих мест, поэтому влияние на организм персонала шумовых и вибрационных воздействия исключается.

Жилых застроек, прилегающих к территории нет, поэтому нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни шума на территории участков, где находятся источники шума.

Незначительные электромагнитные поля могут создавать электродвигатели насосов, но при соблюдении правил монтажа и установки оборудования, не превысят допустимых уровней.

2.2.10 Сводная оценка неионизирующих физических воздействий

Учитывая незначительность всех видов неионизирующих физических воздействий, приводится их общая оценка без разделения на виды.

Зона физических воздействий намечаемой деятельности ограничивается локальными участками (менее 1 км²), что соответствует локальному воздействию (1 балл) по пространственному масштабу воздействия.

По временному масштабу воздействия будут отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием интенсивности физических воздействий является соблюдение гигиенических нормативов на территории жилой застройки и административных зданий по шуму (45 дБА – ночью, 55 дБА – днем), по электромагнитному воздействию (не более 1 кВ/м), что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($1 \times 4 \times 1 = 4$ балла).

2.3 Поверхностные воды

2.3.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

Оценка воздействия планируемой деятельности на водные объекты выполнена с учетом требований нормативной документации в области охраны и использования поверхностных вод [6, 21].

Оценка воздействия на поверхностные воды проводилась отдельно для стадий строительных работ и добычи урана.

В ходе оценок проведен анализ аспектов планируемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий на поверхностные водные объекты.

Оценка уровня и масштабов воздействия проводилась исходя из отсутствия в районе работ поверхностных водных объектов, являющихся потенциальными приемниками загрязненных стоков.

2.3.2 Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды

Оценка воздействия планируемой деятельности на поверхностные воды выполнена с учетом местоположения проектируемого объекта, характера строительных работ, условий водоснабжения и водоотведения, технологической схемы приема и хранения серной кислоты, а также возможных аварийных ситуаций.

Проектируемый склад жидких реагентов расположен на существующей промышленной территории участка № 3 месторождения «Инкай» в Сузакском районе Туркестанской области. Постоянные поверхностные водотоки и водоемы непосредственно в границах проектируемой площадки отсутствуют. Строительные работы не предусматривают пересечения русел рек, ручьев, каналов и иных водных объектов.

Планируемая деятельность не предусматривает:

- забор воды из поверхностных водных объектов;
- устройство новых поверхностных водозаборов;
- строительство водозаборных сооружений;
- регулирование русел водотоков;
- проведение дноуглубительных работ;
- размещение сооружений непосредственно в водоохранных зонах и полосах;
- сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные воды;
- сброс загрязненных ливневых и талых вод на рельеф местности.

Воздействие на поверхностные воды рассмотрено для периода строительства, штатной эксплуатации и возможных аварийных ситуаций.

Период строительства

В период строительства вода используется для хозяйственно-питьевых нужд персонала и, при необходимости, для увлажнения пылящих поверхностей.

Общий расчетный объем водопотребления за трехмесячный период строительства составляет **40,5 м³**. Водоснабжение предусматривается привозной водой либо от существующей системы водоснабжения промышленной площадки при наличии технической возможности.

Забор воды непосредственно из природных поверхностных источников не предусматривается, поэтому количественного воздействия на поверхностный сток и режим водных объектов не ожидается.

Производственные процессы строительства не предусматривают образование постоянного потока производственных сточных вод. Вода, используемая для пылеподавления, расходуется без образования организованного стока.

Хозяйственно-бытовые стоки образуются в результате санитарно-бытового обслуживания строительного персонала. Для их сбора предусматриваются биотуалеты и герметичные накопительные емкости. По мере накопления стоки передаются специализированной организации либо направляются в существующую систему канализации предприятия.

Сброс сточных вод:

- в поверхностные водные объекты;
- на рельеф местности;
- в понижения рельефа;
- в овраги и временные водотоки;
- в недра

не предусматривается.

При соблюдении проектных решений прямое воздействие строительных работ на поверхностные воды отсутствует.

Потенциальные источники воздействия при строительстве

К потенциальным источникам косвенного воздействия относятся:

- земляные работы;
- временное складирование грунта;
- хранение строительных материалов;
- образование строительных и бытовых отходов;
- стоянка строительной техники;
- возможные утечки топлива и технических жидкостей;
- поверхностный сток с нарушенных участков;
- несанкционированный слив хозяйственно-бытовых сточных вод.

При выпадении дождя или таянии снега с открытых участков строительной площадки может формироваться поверхностный сток, содержащий взвешенные минеральные частицы. При нарушении правил обращения с техникой и материалами возможно загрязнение стока нефтепродуктами и иными веществами.

Вероятность поступления загрязненного поверхностного стока в природные водные объекты оценивается как низкая вследствие отсутствия водных объектов в непосредственной близости, небольшого срока строительства и локального характера работ.

Для предотвращения косвенного воздействия предусматриваются:

- выполнение работ только в границах отведенной площадки;
- планировка территории с исключением неорганизованного стока;
- предотвращение размыва временных отвалов грунта;
- хранение материалов в специально отведенных местах;

- размещение отходов в закрытых контейнерах;
- запрет заправки и ремонта техники на открытом грунте;
- применение поддонов под емкостями с жидкими материалами;
- наличие сорбирующих материалов;
- своевременный вывоз отходов и стоков;
- запрет мойки транспорта и оборудования на строительной площадке;
- оперативное устранение утечек топлива и масел.

Период эксплуатации

В период эксплуатации на складе осуществляются прием серной кислоты из автомобильных цистерн, ее перекачивание, хранение в резервуарах и последующая подача потребителю.

Технологический процесс не является водоемким. Вода непосредственно при приеме, хранении и перекачивании серной кислоты в штатном режиме не используется.

Производственные сточные воды при нормальной эксплуатации склада не образуются. Промывка оборудования с последующим сбросом жидкости в окружающую среду не предусматривается.

Хозяйственно-питьевая вода используется для нужд обслуживающего персонала, санитарно-бытовых помещений, аварийного душа и устройства для промывания глаз. Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в существующую канализационную систему предприятия либо собираются в герметичной емкости с последующей передачей специализированной организации.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты в период эксплуатации отсутствует.

Поверхностный сток с территории склада

На территории объекта возможно образование дождевых и талых вод. По условиям формирования поверхностный сток подразделяется на:

- условно чистый сток с кровель и незагрязненных участков;
- потенциально загрязненный сток с технологических площадок;
- аварийно загрязненные воды, образующиеся при контакте атмосферных осадков с пролитой серной кислотой.

Планировка территории должна исключать поступление поверхностного стока с потенциально загрязненных технологических площадок на прилегающий открытый грунт и за пределы производственной территории.

Площадка приема автомобильных цистерн, территория резервуарного парка и участки размещения насосного оборудования должны иметь твердое химически стойкое и водонепроницаемое покрытие.

Возможный загрязненный сток должен направляться в локальное приемное устройство или зумпф. Его сброс без предварительного обследования и соответствующей обработки не допускается.

Условно чистые дождевые и талые воды с незагрязненных участков отводятся в соответствии с вертикальной планировкой территории при условии

исключения их контакта с серной кислотой, отходами и загрязненными материалами.

Возможное воздействие серной кислоты

Основным потенциально опасным фактором для поверхностных вод является аварийный пролив серной кислоты.

Причинами аварийного пролива могут быть:

- разгерметизация автомобильной цистерны;
- повреждение сливного рукава;
- неисправность приемной емкости;
- переполнение резервуара;
- повреждение насоса;
- разрыв технологического трубопровода;
- неисправность запорной арматуры;
- коррозионное повреждение оборудования;
- ошибка обслуживающего персонала.

При попадании серной кислоты в поверхностные воды возможно:

- резкое снижение водородного показателя pH;
- изменение химического состава воды;
- повышение содержания сульфатов;
- гибель водных организмов;
- нарушение процессов естественного самоочищения;
- формирование зоны химического загрязнения.

Однако прямой гидравлической связи площадки склада с поверхностными водными объектами проектом не предусматривается. При штатной эксплуатации контакт серной кислоты с поверхностными водами исключается.

Предотвращение аварийного воздействия

Для предотвращения распространения возможного пролива предусматриваются:

- герметичное исполнение резервуаров;
- применение коррозионно-стойких материалов;
- контроль уровня кислоты;
- предотвращение переполнения;
- резервирование емкостного и насосного оборудования;
- герметичная запорная арматура;
- надземная прокладка трубопроводов;
- визуальный контроль состояния трубопроводов;
- устройство защитного ограждения резервуарного парка;
- химически стойкое покрытие технологических площадок;
- устройство зумпфа;
- наличие нейтрализующих материалов;
- обеспечение площадки кварцевым песком из расчета 25 кг/м²;
- обучение персонала действиям при аварии;
- постоянная готовность средств индивидуальной защиты.

Защитное ограждение резервуарного парка должно удерживать возможный пролив в пределах технологической площадки. Конструкции покрытия и ограждения должны быть стойкими к воздействию серной кислоты.

При аварии необходимо:

1. Немедленно прекратить слив или перекачивание кислоты.
2. Отключить поврежденный участок оборудования.
3. Локализовать пролив в пределах защищенной площадки.
4. Не допускать поступления кислоты в системы отвода дождевых вод.
5. Оградить загрязненный участок.
6. Провести нейтрализацию в соответствии с аварийным регламентом.
7. Собрать загрязненные материалы в химически стойкую тару.
8. Передать образовавшиеся отходы специализированной организации.
9. Обследовать прилегающую территорию.
10. При необходимости выполнить лабораторный контроль почвы и воды.

Смыв серной кислоты водой за пределы защищенной площадки, в водоотводные каналы, на рельеф или в водные объекты не допускается.

Водоохранные зоны и полосы

По представленным материалам поверхностные водные объекты непосредственно в границах площадки строительства отсутствуют. Проектируемые работы не связаны с использованием водного фонда и не предусматривают размещение сооружений непосредственно в русле водотока.

До начала строительства заказчику необходимо подтвердить по актуальным картографическим и землеустроительным материалам отсутствие пересечения проектируемых объектов с установленными границами водоохранных зон и полос.

При выявлении таких пересечений условия строительства должны быть дополнительно согласованы с уполномоченным органом, а проектные решения — приведены в соответствие с установленным режимом водоохранной территории.

Контроль состояния поверхностных вод

В связи с отсутствием сбросов и значительной удаленностью поверхностных водных объектов постоянный самостоятельный мониторинг поверхностных вод непосредственно для проектируемого склада не требуется.

Контроль должен быть направлен на:

- отсутствие несанкционированных сбросов;
- состояние накопительных емкостей;
- своевременный вывоз хозяйственно-бытовых стоков;
- состояние технологических площадок;
- отсутствие утечек серной кислоты;
- свободный объем зумпфа;

- исправность защитного ограждения;
- отсутствие загрязнения поверхностного стока;
- соблюдение порядка обращения с отходами.

При аварийном проливе с возможностью распространения загрязнения за пределы технологической площадки проводится внеплановый отбор проб воды в ближайших по направлению стока понижениях и водных объектах при их наличии.

В перечень контролируемых показателей рекомендуется включать:

- водородный показатель pH;
- сульфаты;
- минерализацию;
- взвешенные вещества;
- нефтепродукты — при участии строительной техники;
- иные показатели в зависимости от характера аварии.

Оценка воздействия

Характеристика воздействия на поверхностные воды представлена в таблице.

Критерий	Период строительства	Период эксплуатации
Забор воды из поверхностных источников	Не предусматривается	Не предусматривается
Сброс сточных вод	Отсутствует	Отсутствует
Производственные сточные воды	Не образуются	В штатном режиме не образуются
Хозяйственно-бытовые стоки	Герметичный сбор и вывоз	Отвод в существующую канализацию или герметичный сбор
Воздействие на режим водных объектов	Отсутствует	Отсутствует
Возможное косвенное воздействие	Поверхностный сток со строительной площадки	Сток с технологических площадок
Основной аварийный фактор	Утечка топлива и технических жидкостей	Пролив серной кислоты
Масштаб возможного воздействия	Локальный	Локальный при своевременной ликвидации
Вероятность воздействия	Низкая	Низкая при соблюдении проектных решений

Вывод. Планируемая деятельность не оказывает прямого воздействия на поверхностные воды, поскольку забор воды из природных источников и сброс сточных вод в водные объекты не предусматриваются. Постоянные поверхностные водотоки и водоемы непосредственно в границах проектируемой площадки отсутствуют.

В период строительства возможное косвенное воздействие связано с поверхностным стоком с нарушенных участков, утечками горюче-смазочных материалов и нарушением порядка обращения с отходами. Данное воздействие предотвращается организацией строительной площадки и соблюдением природоохранных мероприятий.

В период штатной эксплуатации воздействие на поверхностные воды отсутствует. Потенциальный риск связан исключительно с аварийным проливом серной кислоты. Герметичное оборудование, химически стойкие покрытия, защитное ограждение и зумпф обеспечивают локализацию пролива в пределах промышленной площадки.

При соблюдении проектных решений воздействие планируемой деятельности на поверхностные воды оценивается как **незначительное, локальное и допустимое**, а в штатном режиме — как отсутствующее.

2.3.1 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на поверхностные воды

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод при строительстве и эксплуатации объекта **«Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай»** предусматривается комплекс организационных, технических и природоохранных мероприятий.

Проектируемая площадка расположена в пределах существующей промышленной территории. Постоянные поверхностные водотоки и водоемы непосредственно в границах строительства отсутствуют. Забор воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в окружающую среду проектом не предусматриваются.

Основными потенциальными факторами воздействия являются поверхностный сток со строительной площадки, утечки горюче-смазочных материалов и аварийный пролив серной кислоты. Для обеспечения допустимого воздействия предусматриваются следующие мероприятия.

Мероприятия общего характера

В течение всего периода строительства и эксплуатации необходимо обеспечить:

- соблюдение границ земельного отвода и строительной площадки;
- запрет сброса сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф;
- запрет складирования отходов в понижениях рельефа, оврагах и водоотводных канавах;
- содержание территории в надлежащем санитарном состоянии;
- недопущение загрязнения поверхностного стока отходами, нефтепродуктами и химическими веществами;
- исправное состояние водопроводных, канализационных и накопительных систем;

- своевременное устранение выявленных утечек;
- производственный контроль соблюдения водоохранных требований;
- готовность персонала к ликвидации аварийных ситуаций.

До начала строительства необходимо уточнить расположение существующих инженерных коммуникаций и подтвердить отсутствие проектируемых сооружений в границах установленных водоохранных зон и полос.

Мероприятия в период строительства

Для защиты поверхностных вод в период строительства предусматриваются:

- использование привозной воды или существующих сетей предприятия;
- исключение забора воды из природных водных объектов;
- использование воды только в пределах расчетной потребности;
- применение биотуалетов;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в герметичные емкости;
- своевременная очистка биотуалетов и накопителей;
- передача стоков специализированной организации;
- запрет сброса стоков на рельеф, в овраги, канавы и водоемы;
- запрет мойки техники и оборудования на строительной площадке;
- запрет ремонта и заправки техники на открытом грунте;
- применение поддонов под емкостями с нефтепродуктами и техническими жидкостями;
- наличие сорбирующих материалов для сбора возможных утечек;
- отдельный сбор отходов;
- хранение отходов в закрытых маркированных контейнерах;
- регулярная очистка площадки от строительного мусора;
- своевременный вывоз отходов;
- укрытие временных штабелей сыпучих материалов;
- предотвращение размыва отвалов грунта;
- восстановление нарушенных участков после завершения работ.

Расчетное водопотребление за весь трехмесячный период строительства составляет 40,5 м³. Производственные сточные воды при выполнении строительно-монтажных работ не образуются.

Организация поверхностного водоотвода

Вертикальная планировка территории должна обеспечивать контролируемый отвод дождевых и талых вод и исключать их поступление с потенциально загрязненных участков на прилегающую территорию.

При организации поверхностного стока предусматриваются:

- разделение условно чистого и потенциально загрязненного стока;
- предотвращение притока воды с прилегающей территории к резервуарному парку;
- устройство уклонов в сторону локальных приемных устройств;
- недопущение свободного растекания воды с технологических площадок;
- очистка водоотводных устройств от мусора, песка и снега;
- поддержание их пропускной способности;
- запрет соединения аварийной системы сбора проливов с открытым водоотводом.

Условно чистый сток с кровель и незагрязненных участков может отводиться в соответствии с вертикальной планировкой территории при условии отсутствия контакта с химическими веществами и отходами.

Поверхностный сток с технологических площадок не должен отводиться непосредственно на открытый грунт или за пределы производственной территории.

Защита территории резервуарного парка

Резервуарный парк представляет собой наиболее ответственный участок с точки зрения защиты поверхностных вод.

Для предотвращения распространения серной кислоты предусматриваются:

- установка резервуаров на специально подготовленных основаниях;
- устройство твердого водонепроницаемого покрытия;
- применение покрытия, устойчивого к воздействию серной кислоты;
- устройство защитного ограждения;
- герметизация стыков и примыканий;
- устройство уклонов к сборному приямку;
- сбор возможных проливов в зумпф;
- исключение сообщения зумпфа с системой открытого водоотвода;
- контроль свободного объема зумпфа;
- регулярный осмотр защитных конструкций;
- своевременный ремонт поврежденных покрытий.

Объем локализирующей системы должен быть достаточным для удержания расчетного аварийного пролива и предотвращения выхода загрязненной жидкости за пределы защищенной площадки.

Мероприятия на сливной площадке

Слив серной кислоты из автомобильных цистерн должен осуществляться только на специально оборудованной площадке.

Площадка должна иметь:

- твердое химически стойкое покрытие;

- защитные бортики;
- уклоны в сторону приемного приямка;
- устройство для сбора возможных капельных утечек;
- место для безопасного подключения сливных рукавов;
- средства аварийного прекращения слива;
- освещение;
- предупреждающие знаки;
- средства связи;
- комплект аварийного реагирования.

Перед началом каждой операции необходимо проверять:

- герметичность цистерны;
- техническое состояние сливного рукава;
- надежность соединений;
- исправность запорной арматуры;
- наличие свободного объема в резервуаре;
- работоспособность насосов;
- свободный объем зумпфа;
- наличие средств нейтрализации;
- отсутствие воды и атмосферных осадков на сливной площадке.

Слив должен проводиться в присутствии ответственного оператора. Оставление процесса слива без наблюдения не допускается.

Предотвращение утечек из оборудования

Для снижения вероятности разгерметизации предусматриваются:

- применение коррозионно-стойких резервуаров;
- применение бесшовных нержавеющей труб;
- надземная прокладка трубопроводов;
- минимизация количества разъемных соединений;
- использование химически стойких уплотнений;
- резервирование насосного оборудования;
- контроль уровня серной кислоты;
- защита от переполнения;
- установка запорной и регулирующей арматуры;
- защита трубопроводов от механических повреждений;
- периодический осмотр сварных и фланцевых соединений;
- контроль коррозионного состояния;
- своевременная замена изношенных элементов.

Надземная прокладка трубопроводов позволяет своевременно выявлять следы утечки и предотвращает скрытое поступление серной кислоты в грунт.

Обращение с хозяйственно-бытовыми стоками

Хозяйственно-бытовые стоки должны отводиться в существующую канализационную систему предприятия либо собираться в герметичные емкости.

При использовании накопительной системы предусматриваются:

- водонепроницаемое исполнение емкости;
- контроль уровня заполнения;

- предотвращение переполнения;
- удобный подъезд специального транспорта;
- своевременная откачка;
- передача стоков специализированной организации;
- ведение учета вывезенных объемов;
- наличие подтверждающих документов.

Использование поглощающих ям, фильтрующих колодцев и сброс неочищенных стоков на рельеф не допускаются.

Мероприятия по обращению с отходами

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока отходами необходимо:

- осуществлять отдельный сбор отходов;
- использовать исправные закрывающиеся контейнеры;
- размещать контейнеры на площадке с твердым покрытием;
- не допускать переполнения емкостей;
- защищать отходы от атмосферных осадков и ветра;
- не смешивать бытовые и производственные отходы;
- своевременно передавать отходы специализированным организациям;
- не допускать сжигания и захоронения отходов;
- регулярно осматривать места накопления.

Загрязненные серной кислотой материалы должны храниться отдельно в герметичной химически стойкой таре.

Мероприятия по обращению с горюче-смазочными материалами

На строительной площадке необходимо исключить длительное хранение значительных объемов топлива и масел.

При необходимости временного хранения предусматриваются:

- герметичная заводская тара;
- площадка с твердым покрытием;
- защитные поддоны;
- навес или укрытие от осадков;
- ограничение доступа;
- наличие сорбентов;
- маркировка емкостей;
- регулярный контроль герметичности.

При утечке нефтепродукта загрязнение локализуется сорбирующими материалами. Использованный сорбент и загрязненный грунт собираются в герметичную тару и передаются специализированной организации.

Мероприятия при аварийном проливе серной кислоты

При аварийном проливе необходимо:

1. Немедленно остановить слив или перекачивание кислоты.
2. Отключить поврежденное оборудование запорной арматурой.
3. Ограничить доступ к месту аварии.

4. Локализовать пролив защитными бортиками, песком или другими предусмотренными материалами.
5. Не допустить попадания кислоты в водоотводные каналы, канализацию и понижения рельефа.
6. Провести нейтрализацию в соответствии с планом ликвидации аварий.
7. Собрать загрязненный песок и другие материалы в химически стойкую тару.
8. При попадании кислоты на грунт снять загрязненный слой ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативных показателей.
9. Передать образовавшиеся отходы специализированной организации.
10. Провести обследование прилегающей территории.
11. При необходимости выполнить лабораторный контроль почвы и воды.

Для локализации пролива на площадке должен иметься запас кварцевого песка из расчета **25 кг/м²** защищаемой поверхности либо иной объем, установленный аварийным регламентом.

Смыв серной кислоты водой на рельеф, в открытые водоотводные сооружения и поверхностные водные объекты не допускается.

Производственный контроль

В рамках производственного экологического контроля необходимо проверять:

- отсутствие сброса сточных вод;
- фактический объем водопотребления;
- объем образования и передачи стоков;
- состояние биотуалетов и накопителей;
- состояние резервуаров и трубопроводов;
- герметичность сливного оборудования;
- состояние химически стойких покрытий;
- свободный объем зумпфа;
- состояние водоотводных устройств;
- отсутствие загрязнения поверхности земли;
- соблюдение порядка накопления отходов;
- наличие средств аварийного реагирования;
- выполнение мероприятий после аварий.

Осмотр сливной площадки, оборудования и зумпфа проводится перед каждой операцией приема серной кислоты. Результаты контроля фиксируются в эксплуатационных журналах.

Экологический мониторинг

В штатном режиме, при отсутствии сбросов и поверхностных водных объектов в непосредственной близости, постоянный самостоятельный мониторинг поверхностных вод для проектируемого склада не требуется.

Внеплановый лабораторный контроль проводится:

- после аварийного пролива;
- при выявлении распространения загрязненного стока;
- при поступлении загрязнения за пределы защищенной площадки;
- при обнаружении изменения состояния ближайших понижений рельефа;
- по предписанию уполномоченного органа.

При аварийном контроле рекомендуется определять:

- водородный показатель pH;
- содержание сульфатов;
- минерализацию;
- взвешенные вещества;
- нефтепродукты;
- иные показатели в зависимости от характера аварии.

Сводный перечень мероприятий

Потенциальный фактор	Предусматриваемое мероприятие
Забор воды из природного источника	Не предусматривается
Сброс хозяйственно-бытовых стоков	Герметичный сбор и передача специализированной организации
Поверхностный сток со строительной площадки	Планировка территории, предотвращение размыва и загрязнения
Утечки топлива и масел	Поддоны, сорбенты, запрет ремонта техники на грунте
Загрязнение отходами	Раздельный сбор в закрытых контейнерах
Пролив серной кислоты	Химически стойкая площадка, защитное ограждение и зумпф
Переполнение резервуара	Контроль уровня и свободного объема
Повреждение трубопровода	Надземная прокладка и регулярный осмотр
Распространение аварийного стока	Отделение зумпфа от открытого водоотвода
Загрязнение грунта кислотой	Нейтрализация и снятие слоя грунта на 20–25 см
Недостаток аварийных материалов	Запас кварцевого песка 25 кг/м ²
Попадание загрязнения в водный объект	Внеплановый лабораторный контроль и аварийное реагирование

Вывод. Предусмотренный комплекс мероприятий исключает прямой сброс загрязняющих веществ в поверхностные воды и минимизирует риск косвенного загрязнения с поверхностным стоком.

При штатном режиме строительства и эксплуатации воздействие на поверхностные воды отсутствует. Потенциальное воздействие возможно только при аварийном проливе серной кислоты или нефтепродуктов.

Герметичное оборудование, химически стойкие покрытия, защитное ограждение, зумпф, организованный сбор стоков и готовность средств нейтрализации обеспечивают локализацию возможного загрязнения в пределах промышленной площадки. При выполнении перечисленных мероприятий воздействие на поверхностные воды оценивается как допустимое.

2.3.2. Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на поверхностные воды. Зона влияния проектируемого объекта на поверхностные воды ограничивается территорией полигона (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По временному масштабу воздействие на поверхностные воды будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием интенсивности воздействия на поверхностные воды является отсутствие химического и радиоактивного загрязнения и загрязнения взвешенными частицами поверхностных вод района, что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($2 \times 4 \times 1 = 8$ баллов).

2.4 Подземные воды

Оценка воздействия планируемой деятельности на подземные воды выполнена с учетом местоположения проектируемого склада жидких реагентов, глубины и характера строительных работ, условий водоснабжения и водоотведения, свойств обращающегося реагента, а также технических решений по предотвращению аварийных проливов серной кислоты.

Проектируемый объект располагается в Сузакском районе Туркестанской области, на существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran». Площадка склада находится вне геотехнологического полигона и непосредственно не связана с технологическими скважинами подземного скважинного выщелачивания.

Строительство и эксплуатация объекта не предусматривают:

- забор подземных вод;
- бурение эксплуатационных или технологических скважин;
- сброс сточных вод в подземные горизонты;

- закачку растворов в недра;
- устройство полей фильтрации;
- применение поглощающих колодцев;
- размещение испарителей и накопителей с фильтрующим основанием;
- постоянное водопонижение;
- осушение водоносных горизонтов;
- изменение режима подземных вод.

В штатном режиме прямое воздействие планируемой деятельности на количественное и качественное состояние подземных вод не предусматривается.

Общая характеристика гидрогеологических условий

Месторождение «Инкай» расположено в пределах Шу-Сарысуйского артезианского бассейна. Гидрогеологическое строение территории представлено комплексом водоносных и водоупорных отложений различного возраста.

Подземные воды могут содержаться в рыхлых песчаных, песчано-гравийных и трещиноватых породах. Водоносные горизонты разделены слабопроницаемыми глинистыми и суглинистыми слоями, выполняющими роль относительных водоупоров.

Уровень, направление движения и химический состав подземных вод определяются:

- геологическим строением территории;
- рельефом;
- литологическим составом пород;
- количеством атмосферных осадков;
- интенсивностью испарения;
- условиями питания и разгрузки водоносных горизонтов;
- существующей производственной деятельностью.

Конкретные глубины залегания, мощность и химический состав водоносных горизонтов принимаются по материалам инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий по площадке строительства.

Использование подземных вод

Забор подземных вод для строительных и хозяйственно-питьевых нужд проектом не предусматривается. Вода в период строительства доставляется на площадку привозным способом либо поступает из существующих сетей предприятия.

Расчетная потребность в воде на период строительства составляет 40,5 м³.

В период эксплуатации вода используется для хозяйственно-питьевых и санитарно-бытовых нужд персонала, а также для работы пункта самопомощи. Самостоятельный подземный водозабор для проектируемого склада отсутствует.

Следовательно, воздействие на запасы, уровень и режим подземных вод не ожидается.

Воздействие в период строительства

Строительные работы включают планировку площадки, разработку грунта, устройство оснований и фундаментов, монтаж резервуаров, прокладку инженерных сетей и установку оборудования.

Глубина земляных работ ограничивается проектными отметками фундаментов и инженерных коммуникаций. Вскрытие глубоких водоносных горизонтов не предусматривается.

В период строительства потенциальное воздействие на подземные воды может быть связано с:

- утечкой топлива или масел из строительной техники;
- несанкционированным сливом хозяйственно-бытовых стоков;
- размещением отходов непосредственно на грунте;
- проникновением загрязненного поверхностного стока;
- проливом лакокрасочных и изоляционных материалов;
- нарушением естественного поверхностного стока;
- аварийным повреждением существующих коммуникаций.

При соблюдении проектных решений вероятность проникновения загрязняющих веществ в подземные горизонты оценивается как низкая.

Для предупреждения воздействия предусматриваются:

- использование исправной строительной техники;
- запрет мойки и ремонта техники на открытом грунте;
- применение поддонов под емкостями с техническими жидкостями;
- наличие сорбирующих материалов;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в герметичные емкости;
- использование биотуалетов;
- запрет сброса сточных вод на рельеф и в недра;
- отдельный сбор отходов;
- размещение контейнеров на оборудованных площадках;
- своевременный вывоз отходов;
- оперативная ликвидация проливов.

Воздействие в период эксплуатации

При штатной эксплуатации склада производственные сточные воды не образуются. Технологические операции приема, хранения и отпуска серной кислоты осуществляются в закрытом оборудовании.

Серная кислота хранится в коррозионно-стойких резервуарах и перекачивается по герметичным надземным трубопроводам. Подземная прокладка кислотопроводов, способная привести к скрытой длительной утечке, проектом не предусматривается.

Надземное размещение трубопроводов обеспечивает:

- доступность для визуального осмотра;
- своевременное выявление следов утечки;
- контроль коррозионного состояния;
- возможность быстрого отключения поврежденного участка;

- предотвращение скрытого проникновения серной кислоты в грунт.

В штатном режиме контакт серной кислоты с почвогрунтами и подземными водами исключается.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от операторной направляются в существующую систему канализации предприятия либо собираются в герметичной накопительной емкости с последующим вывозом специализированной организацией.

Основные потенциальные источники загрязнения

Основным потенциальным фактором воздействия на подземные воды является аварийный пролив серной кислоты.

Аварийная ситуация может возникнуть при:

- разгерметизации автомобильной цистерны;
- повреждении сливного рукава;
- переполнении приемной емкости;
- переполнении резервуара;
- повреждении корпуса резервуара;
- отказе насосного оборудования;
- разрыве технологического трубопровода;
- неисправности запорной арматуры;
- коррозионном разрушении оборудования;
- ошибочных действиях персонала.

При попадании серной кислоты на незащищенный грунт возможно ее проникновение в почвенный профиль. Скорость и глубина распространения зависят от объема пролива, концентрации кислоты, проницаемости грунта, влажности, наличия водоупорных прослоев и глубины подземных вод.

Взаимодействие серной кислоты с грунтом может сопровождаться:

- резким снижением pH;
- растворением карбонатных и минеральных компонентов;
- увеличением подвижности отдельных металлов;
- повышением содержания сульфатов;
- изменением минерализации поровых вод;
- формированием локального участка химического загрязнения.

Вероятность достижения загрязнением подземных вод определяется масштабом аварии и эффективностью принятых мер локализации.

Защита подземных вод от загрязнения

Для исключения проникновения серной кислоты в грунт предусматриваются:

- применение коррозионно-стойких резервуаров;
- устройство надежных оснований под резервуары;
- герметичное исполнение приемной емкости;
- надземная прокладка трубопроводов;
- применение химически стойких уплотнений;
- контроль уровня кислоты;

- предотвращение переполнения;
- резервирование насосного оборудования;
- устройство защитного ограждения резервуарного парка;
- химически стойкое водонепроницаемое покрытие;
- герметизация швов и примыканий;
- уклоны в сторону сборного приемка;
- устройство зумпфа для сбора возможных проливов;
- отсутствие связи зумпфа с открытым водоотводом;
- регулярный осмотр оборудования;
- контроль технического состояния и коррозии;
- наличие нейтрализующих и сорбирующих материалов.

Площадка слива серной кислоты из автомобильных цистерн должна иметь твердое химически стойкое покрытие и защитные бортики. Возможные капельные утечки направляются в локальное приемное устройство.

Мероприятия при аварийном проливе

При обнаружении утечки или пролива серной кислоты необходимо:

1. Немедленно остановить прием или перекачивание реагента.
2. Отключить поврежденный участок запорной арматурой.
3. Ограничить доступ персонала к месту аварии.
4. Локализовать пролив в пределах защищенной площадки.
5. Не допустить попадания кислоты на открытый грунт.
6. Использовать кварцевый песок или другие предусмотренные нейтрализующие материалы.
7. Собрать загрязненные материалы в химически стойкую герметичную тару.
8. Передать образовавшиеся отходы специализированной организации.
9. Обследовать прилегающий грунт.
10. При необходимости провести лабораторный контроль почвы и подземных вод.

На площадке предусматривается запас кварцевого песка из расчета 25 кг/м² защищаемой поверхности либо в количестве, установленном плане ликвидации аварий.

Если серная кислота попала на открытый грунт, загрязненный участок локализуется. Закисленный слой грунта снимается ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативного состояния почвы.

Снятый грунт рассматривается как отход, временно накапливается в химически стойкой герметичной таре и передается специализированной организации.

Смыв серной кислоты водой на открытый грунт не допускается, поскольку это может увеличить площадь и глубину распространения загрязнения.

Воздействие на режим подземных вод

Проектом не предусматриваются водозабор, водоотлив, постоянное водопонижение, закачка воды или растворов в недра. Поэтому изменение:

- уровня подземных вод;
- направления фильтрационного потока;
- условий питания водоносных горизонтов;
- естественного водного баланса;
- ресурсов подземных вод

не ожидается.

Локальные фундаменты и покрытия не окажут существенного влияния на региональные условия питания подземных вод, поскольку занимают небольшую площадь и располагаются в пределах существующей промышленной территории.

Производственный экологический контроль

В штатном режиме отдельный постоянный мониторинг подземных вод непосредственно для склада может не предусматриваться при условии отсутствия сбросов, утечек и гидравлической связи с водоносными горизонтами.

Контроль должен включать:

- осмотр резервуаров;
- проверку герметичности трубопроводов;
- контроль состояния насосов;
- проверку сливного оборудования;
- контроль уровня кислоты;
- осмотр защитного ограждения;
- проверку целостности химически стойкого покрытия;
- контроль свободного объема зумпфа;
- осмотр прилегающего грунта;
- регистрацию всех утечек и аварий;
- учет образующихся загрязненных материалов.

Поскольку объект расположен на производственной территории предприятия, результаты существующего гидрогеологического мониторинга могут использоваться для оценки общего состояния подземных вод при условии репрезентативности наблюдательной сети.

Внеплановый мониторинг

Внеплановые исследования проводятся при:

- попадании серной кислоты на открытый грунт;
- распространении загрязнения за пределы защищенной площадки;
- значительном аварийном проливе;
- повреждении герметичной накопительной емкости;
- выявлении устойчивого снижения pH почвы;
- наличии признаков загрязнения подземных вод;
- поступлении соответствующего предписания уполномоченного органа.

При наличии наблюдательных скважин ниже по направлению движения подземных вод рекомендуется выполнить отбор проб.

В перечень определяемых показателей могут входить:

- водородный показатель pH;
- сульфаты;
- общая минерализация;
- сухой остаток;
- электропроводность;
- железо;
- марганец;
- иные металлы, подвижность которых может возрасти в кислой среде;
- нефтепродукты — при утечках строительной техники.

Результаты исследований сравниваются с фоновыми показателями и установленными нормативами качества подземных вод.

Сводная оценка воздействия

Фактор воздействия	Период строительства	Период эксплуатации
Забор подземных вод	Не предусматривается	Не предусматривается
Сброс в подземные горизонты	Отсутствует	Отсутствует
Постоянное водопонижение	Не предусматривается	Не предусматривается
Образование производственных стоков	Не предусматривается	В штатном режиме отсутствует
Хозяйственно-бытовые стоки	Герметичный сбор и вывоз	Отвод в канализацию или герметичный сбор
Утечки топлива и масел	Возможны при неисправности техники	Практически отсутствуют
Пролив серной кислоты	Серная кислота на площадке отсутствует до пусконаладочных работ	Возможен только при аварии
Воздействие на уровень подземных вод	Не ожидается	Не ожидается
Воздействие на качество подземных вод	Маловероятно	Возможно только при крупном аварийном проливе
Характер воздействия	Локальный и кратковременный	Локальный, аварийный
Значимость воздействия	Незначительная	Незначительная при соблюдении мер

Вывод. Планируемая деятельность не предусматривает забор подземных вод, сброс сточных вод в подземные горизонты, водопонижение и иные операции, способные изменить количественное состояние подземных вод. В период строительства потенциальное воздействие связано преимущественно с возможными утечками топлива, масел и хозяйственно-бытовых стоков. При соблюдении установленных требований такое воздействие исключается. В период штатной эксплуатации контакт серной кислоты с почвогрунтами и подземными водами не предусматривается. Основным потенциальный риск связан с аварийной разгерметизацией оборудования. Герметичное исполнение резервуаров, надземная прокладка трубопроводов, химически стойкие покрытия, защитное ограждение и устройство зумпфа обеспечивают предотвращение проникновения серной кислоты в грунт. При соблюдении проектных решений и мероприятий по предупреждению аварий воздействие на подземные воды оценивается как **незначительное и допустимое**, а в штатном режиме — как отсутствующее.

2.4.1 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

Производственный контроль и экологический мониторинг подземных вод предусматриваются для своевременного выявления возможных изменений их качества, предупреждения проникновения загрязняющих веществ в грунт и контроля эффективности проектных природоохранных мероприятий.

Планируемая деятельность не предусматривает забор подземных вод, сброс сточных вод в подземные горизонты, устройство поглощающих колодцев, полей фильтрации, водопонижение или закачку технологических растворов в недра.

При штатной эксплуатации проектируемого склада прямое воздействие на подземные воды отсутствует. Основными потенциальными причинами загрязнения являются:

- аварийный пролив серной кислоты;
- повреждение резервуаров;
- разгерметизация приемной емкости;
- утечка из насосного оборудования;
- повреждение технологического трубопровода;
- переполнение резервуара;
- утечка хозяйственно-бытовых сточных вод;
- пролив топлива и масел в период строительства;
- нарушение правил накопления отходов.

В связи с отсутствием плановых сбросов основной формой контроля является профилактический операционный мониторинг технического состояния оборудования, покрытий и систем локализации проливов. Лабораторный мониторинг подземных вод предусматривается по существующей программе предприятия и внепланово — при аварийных ситуациях.

Цели контроля и мониторинга

Основными целями являются:

- предотвращение загрязнения подземных вод;
- контроль отсутствия утечек серной кислоты;
- контроль состояния почвогрунтов;
- проверка герметичности оборудования;
- своевременное выявление дефектов резервуаров и трубопроводов;
- контроль хозяйственно-бытовых сточных вод;
- проверка эффективности локализации аварийных проливов;
- выявление возможного распространения загрязнения;
- своевременное принятие корректирующих мер;
- документальное подтверждение соблюдения экологических требований.

Контроль в период строительства

В период строительства потенциальное воздействие на подземные воды связано преимущественно с возможными утечками топлива, масел, технических жидкостей и хозяйственно-бытовых сточных вод.

Производственный контроль должен включать:

- проверку исправности строительной техники;
- контроль отсутствия утечек топлива и масел;
- осмотр мест временной стоянки техники;
- запрет ремонта и мойки техники на открытом грунте;
- использование поддонов при временном хранении жидких материалов;
- контроль состояния биотуалетов;
- контроль герметичности емкостей для хозяйственно-бытовых стоков;
- своевременный вывоз сточных вод;
- контроль мест накопления отходов;
- недопущение складирования отходов непосредственно на грунте;
- контроль состояния участков земляных работ;
- оперативную ликвидацию выявленных загрязнений.

Визуальный осмотр строительной площадки рекомендуется проводить постоянно в процессе работ, а обобщение результатов — не реже одного раза в неделю.

При выявлении пролива нефтепродуктов загрязненный участок локализуется, пролитая жидкость собирается сорбирующим материалом, загрязненный грунт удаляется и передается специализированной организации.

Контроль в период эксплуатации

В период эксплуатации контроль должен быть направлен на предупреждение попадания серной кислоты в грунт.

Контролю подлежат:

- резервуары РГС-100;
- приемная емкость;
- насосное оборудование;

- сливные рукава;
- фланцевые и сварные соединения;
- технологические трубопроводы;
- запорная и регулирующая арматура;
- система контроля уровня;
- сливная площадка;
- защитное ограждение резервуарного парка;
- химически стойкое покрытие;
- сборные приямки и зумпф;
- герметичная емкость хозяйственно-бытовых стоков;
- прилегающий открытый грунт.

Перед каждой операцией приема серной кислоты необходимо проверять:

- наличие свободного объема в резервуаре;
- исправность системы контроля уровня;
- герметичность сливного оборудования;
- состояние насосов;
- исправность запорной арматуры;
- целостность трубопроводов;
- наличие свободного объема в зумпфе;
- наличие средств локализации и нейтрализации пролива;
- отсутствие повреждений химически стойкого покрытия.

После завершения слива проводится повторный осмотр площадки, оборудования и соединений.

Контроль герметичности оборудования

Контроль герметичности предусматривает:

- визуальное обследование поверхности резервуаров;
- выявление следов коррозии;
- контроль сварных швов;
- проверку фланцевых соединений;
- контроль насосных уплотнений;
- проверку запорной арматуры;
- техническое диагностирование резервуаров;
- испытание трубопроводов;
- контроль показаний уровнемеров;
- регистрацию выявленных дефектов.

Периодичность технического диагностирования и испытаний принимается в соответствии с паспортами оборудования, технологическим регламентом и требованиями промышленной безопасности.

Эксплуатация оборудования с признаками разгерметизации, недопустимой коррозии или неисправными средствами контроля не допускается.

Контроль защитных покрытий

Химически стойкое покрытие резервуарного парка и сливной площадки должно регулярно проверяться на наличие:

- трещин;
- сколов;
- нарушения герметичности швов;
- просадок;
- следов химического воздействия;
- участков разрушения;
- нарушения уклонов;
- мест скопления жидкости.

Выявленные повреждения должны устраняться до продолжения операций с серной кислотой.

Состояние защитного ограждения и зумпфа проверяется перед каждой сливной операцией и в рамках планового технического обслуживания.

Мониторинг почвогрунтов

Состояние почвогрунтов является индикатором возможного распространения загрязнения в направлении подземных вод.

Визуальному контролю подлежит грунт:

- вокруг резервуарного парка;
- вдоль трассы технологических трубопроводов;
- возле насосного оборудования;
- в районе сливной площадки;
- около накопительной емкости сточных вод;
- в местах временного накопления отходов.

При отсутствии аварийных проливов регулярный лабораторный контроль почвы непосредственно для склада может не проводиться либо выполняться в составе действующей системы производственного экологического контроля предприятия.

При обнаружении изменения цвета грунта, химического запаха, следов жидкости, повреждения покрытия или снижения pH проводится внеплановый отбор проб.

Мониторинг подземных вод

Постоянный отдельный мониторинг подземных вод непосредственно для склада может не предусматриваться, поскольку:

- забор подземных вод отсутствует;
- сброс в подземные горизонты не производится;
- технологическая система является герметичной;
- трубопроводы прокладываются надземно;
- площадки имеют водонепроницаемое покрытие;
- возможные проливы собираются в зумпф.

При наличии действующей наблюдательной сети предприятия контроль подземных вод рекомендуется осуществлять по существующим наблюдательным скважинам. Для оценки возможного влияния склада наиболее информативными являются скважины, расположенные выше и ниже площадки по направлению движения подземных вод.

Если существующие скважины не характеризуют участок размещения склада, необходимость устройства дополнительных наблюдательных скважин определяется по результатам гидрогеологического обследования и оценки аварийного риска.

Контролируемые показатели

Для фоновых и плановых наблюдений могут использоваться следующие показатели:

- уровень подземных вод;
- температура воды;
- водородный показатель pH;
- электропроводность;
- минерализация;
- сухой остаток;
- сульфаты;
- хлориды;
- гидрокарбонаты;
- общая жесткость;
- железо;
- марганец;
- нефтепродукты;
- иные показатели, предусмотренные действующей программой

предприятия.

При аварийном проливе серной кислоты основными индикаторными показателями являются:

- pH;
- сульфаты;
- минерализация;
- электропроводность;
- железо;
- марганец;
- металлы, подвижность которых может увеличиваться в кислой

среде.

При проливе топлива или масла дополнительно определяются нефтепродукты.

Предлагаемая программа контроля

Объект контроля	Контролируемый показатель	Метод	Предлагаемая периодичность
Строительная площадка	Следы топлива, масел и загрязнения грунта	Визуальный	Постоянно при выполнении работ
Строительная техника	Герметичность топливной и гидравлической систем	Визуальный, технический	Перед началом смены

Объект контроля	Контролируемый показатель	Метод	Предлагаемая периодичность
Биотуалеты и накопители	Герметичность, уровень заполнения	Визуальный	Не реже одного раза в неделю и перед вывозом
Места накопления отходов	Состояние покрытия и контейнеров	Визуальный	Не реже одного раза в неделю
Резервуары	Герметичность, коррозия, уровень кислоты	Визуальный и технический	Перед каждой операцией и по графику ТО
Приемная емкость	Герметичность и свободный объем	Визуальный, технический	Перед каждым сливом
Насосы	Состояние уплотнений и отсутствие утечек	Визуальный, технический	Перед каждым запуском
Трубопроводы	Герметичность, коррозия, состояние соединений	Визуальный	Перед операциями и по графику ТО
Сливная площадка	Следы пролива, целостность покрытия	Визуальный	До и после каждого слива
Защитное ограждение	Герметичность и целостность	Визуальный	Перед сливом и ежемесячно
Зумпф	Герметичность и свободный объем	Визуальный	Перед каждым сливом
Прилегающий грунт	Следы химического загрязнения	Визуальный	Ежемесячно
Почва	рН, сульфаты и иные показатели	Лабораторный	После аварии либо по действующей ПЭК
Подземные воды	Уровень, рН, сульфаты, минерализация	Лабораторный	По действующей системе мониторинга предприятия
Подземные воды после аварии	рН, сульфаты, электропроводность, металлы	Лабораторный	Внепланово после значительного пролива

Указанная периодичность подлежит уточнению с учетом технических регламентов, условий экологического разрешения и действующей программы производственного экологического контроля предприятия.

Контроль при аварийных ситуациях

Все случаи разгерметизации оборудования и пролива серной кислоты подлежат регистрации и расследованию.

При аварии необходимо:

1. Остановить слив или перекачивание.
2. Отключить поврежденный участок.
3. Локализовать пролив в пределах защищенной площадки.
4. Не допустить распространения кислоты на открытый грунт.
5. Провести нейтрализацию и сбор загрязненных материалов.
6. Определить площадь и глубину загрязнения.
7. При попадании кислоты на грунт снять закисленный слой ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативных показателей.
8. Провести отбор проб почвы.
9. Оценить вероятность достижения загрязнением уровня подземных вод.
10. При необходимости отобрать пробы из ближайших наблюдательных скважин.
11. Провести повторный контроль после ликвидации последствий.
12. Разработать мероприятия по исключению повторной аварии.

В журнале аварийных ситуаций фиксируются дата, место, причина, объем пролива, площадь загрязнения, принятые меры, объем загрязненного грунта, результаты анализов и сведения о передаче отходов.

Размещение контрольных точек

При необходимости лабораторного мониторинга контрольные точки следует размещать:

- непосредственно в месте аварийного пролива;
- на границе загрязненного участка;
- за пределами видимого загрязнения;
- по направлению предполагаемого движения грунтовых вод;
- выше площадки по потоку подземных вод — для определения фоновое состояние;
- ниже площадки по потоку — для выявления возможного воздействия.

Конкретное размещение наблюдательных скважин определяется на основании гидрогеологических данных о направлении подземного потока и глубине залегания водоносного горизонта.

Оценка результатов мониторинга

Результаты лабораторных исследований сравниваются:

- с исходными фоновыми показателями;
- с данными предыдущих наблюдений;
- с контрольной точкой выше площадки по потоку;
- с установленными нормативами качества воды;
- с показателями, установленными экологическим разрешением;
- с результатами мониторинга действующего предприятия.

Признаками возможного воздействия склада могут являться:

- устойчивое снижение pH;
- увеличение содержания сульфатов;
- повышение минерализации;
- увеличение электропроводности;
- рост содержания растворенных металлов;
- появление нефтепродуктов;
- устойчивая отрицательная динамика по нескольким последовательным наблюдениям.

Однократное отклонение должно быть проверено повторным отбором проб и обследованием оборудования.

Корректирующие мероприятия

При подтверждении загрязнения необходимо:

- установить и устранить источник поступления загрязняющих веществ;
- приостановить эксплуатацию неисправного оборудования;
- выполнить ремонт или замену поврежденных элементов;
- удалить загрязненный грунт;
- усилить гидроизоляцию площадки;
- увеличить частоту наблюдений;
- расширить перечень контролируемых показателей;
- при необходимости установить дополнительные наблюдательные скважины;
- разработать мероприятия по восстановлению качества подземных вод;
- уведомить уполномоченные органы в предусмотренных законодательством случаях.

Контроль продолжается до подтверждения стабилизации показателей и отсутствия дальнейшего распространения загрязнения.

Документирование результатов

Результаты производственного контроля должны отражаться в:

- журналах осмотра резервуаров;
- журнале эксплуатации насосного оборудования;
- журнале осмотра технологических трубопроводов;
- журнале сливных операций;
- журнале аварийных ситуаций;
- протоколах лабораторных исследований;
- документах учета образования и передачи отходов;
- отчетности по производственному экологическому контролю.

Лабораторные исследования выполняются аккредитованной лабораторией. Используемые средства измерений должны иметь действующую поверку или калибровку.

Вывод. В связи с отсутствием забора подземных вод, сбросов в недра и планового контакта серной кислоты с грунтом основным направлением

производственного контроля является предупреждение разгерметизации оборудования.

Постоянный отдельный мониторинг подземных вод для проектируемого склада не требуется при условии его охвата существующей наблюдательной сетью предприятия и отсутствия аварийных проливов.

Внеплановый лабораторный контроль подземных вод проводится при значительном проливе серной кислоты, попадании загрязнения на открытый грунт или выявлении признаков его распространения.

Предлагаемая система операционного контроля, наблюдений за почвогрунтами и аварийного мониторинга обеспечивает своевременное выявление возможного воздействия и позволяет предотвратить загрязнение подземных вод.

2.4.2 Сводная оценка воздействия на подземные воды

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на подземные воды. Зона влияния проектируемого объекта на подземные воды ограничивается территорией полигона (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По *временному масштабу воздействия* на подземные воды будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на подземные воды является загрязнение подземных вод остаточными растворами и последующая их деминерализация. Ожидается, что общий состав грунтовых вод постепенно вернется к общему исходному уровню в соответствии с процессом естественного уменьшения загрязнения. Интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие (2 балла).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости ($2 \times 4 \times 2 = 16$ баллов).

2.5 Недра

2.5.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки

В качестве критериев оценки воздействия намечаемой деятельности на геологическую среду использованы положения ст. 174 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» [2] и требования Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр [45].

Недропользователь при проектировании работ, связанных с использованием недрами, проведении работ по разработке месторождений урана обязан обеспечить требования по рациональному и комплексному использованию недр и охране недр.

Обязательными условиями проведения добычи урана являются:

- обеспечение охраны недр;

- рациональное и экономически эффективное использование недр на основе применения высоких технологий и положительной практики пользования недрами.

Под положительной практикой пользования недрами понимается общепринятая международная практика, применяемая при проведении операций по добыче урана, которая является рациональной, безопасной, необходимой и экономически эффективной.

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

- обеспечение рационального и экономически эффективного использования недр на всех этапах проведения операций по добыче урана;
- обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку;
- достоверный учет запасов урана и попутных компонентов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений урана;
- предотвращение загрязнения недр при хранении урана или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.

2.5.2 Характеристика участка

Район работ расположен в северо-западной части Шу-Сарысуской депрессии, которая представляет собой крупную эпикаледонскую структурную впадину и характеризуется трехъярусным строением.

В вертикальном разрезе этой структуры выделяются:

- складчатый фундамент, сложенный дислоцированными протерозойскими и раннепалеозойскими геосинклинальными образованиями;
- промежуточный структурный этаж, образованный литифицированными осадочными отложениями среднепозднепалеозойских формаций;
- платформенный чехол, представленный нелитифицированными или слабо литифицированными мезо-кайнозойскими отложениями, вмещающими промышленное урановое оруденение гидрогенного типа.

2.5.3 Оценка воздействия на недра

Распространение загрязнения в период строительства и эксплуатации объекта и по его окончанию не окажут существенного воздействия на состояние недр.

2.5.4 Сводная оценка воздействия на недра

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на недра. Зона влияния проектируемого объекта на подземные воды ограничивается территорией

полигона (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По временному масштабу воздействие на недра будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием интенсивности воздействия на недра является опасность возникновения экзогенных процессов и физическое присутствие в недрах. Развитие экзогенных процессов на месторождении не прогнозируется. Изменения в недрах при добыче превышают пределы природной изменчивости, среда полностью самовосстанавливается. Ожидается, что общий состав грунтовых вод постепенно вернется к общему исходному уровню в соответствии с процессом естественного уменьшения загрязнения. Интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие (2 балла).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости ($2 \times 4 \times 2 = 16$ баллов).

2.6 Отходы производства и потребления

В настоящем разделе рассмотрены виды и объемы отходов, образующихся при реализации рабочего проекта **«Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай»**, источники их образования, условия раздельного сбора и временного накопления, а также способы дальнейшего обращения.

Оценка выполнена отдельно для:

- периода строительства;
- периода штатной эксплуатации;
- возможных аварийных ситуаций.

Основной объем отходов образуется в течение трехмесячного периода строительно-монтажных работ. В период штатной эксплуатации склада систематическое образование производственных отходов не предусматривается.

Обращение с отходами должно осуществляться с соблюдением установленной Экологическим кодексом Республики Казахстан иерархии мер:

1. предотвращение образования отходов;
2. подготовка отходов к повторному использованию;
3. переработка;
4. утилизация;
5. удаление отходов, не пригодных для восстановления.

Передача отходов специализированным организациям не освобождает образователя отходов от обязанности обеспечить их правильную классификацию, раздельный сбор, учет и безопасное временное накопление до момента передачи.

Отходы периода строительства

Продолжительность строительства составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года.

При выполнении строительных работ образуются:

- твердые бытовые отходы;
- огарки сварочных электродов;
- промасленная ветошь;
- тара из-под лакокрасочных материалов;
- отходы битумных мастик и битума;
- отходы, обрывки и лом пластмассы;
- смешанные строительные отходы.

Общий расчетный объем образования отходов производства и потребления составляет **3,6569015 т** за весь период строительства, в том числе:

- отходы производства — 3,3239015 т;
- отходы потребления — 0,333 т.

Перечень и объемы отходов

№	Наименование отхода	Источник образования	Расчетный объем, т
1	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность строительного персонала	0,333
2	Огарки сварочных электродов	Сварка металлических конструкций и трубопроводов	0,0107
3	Промасленная ветошь	Обслуживание оборудования и устранение локальных загрязнений	0,0127
4	Тара из-под лакокрасочных материалов	Окрасочные и антикоррозионные работы	0,0996355
5	Отходы битумных мастик и битума	Гидроизоляционные и защитные работы	0,046501
6	Отходы, обрывки и лом пластмассы	Монтаж труб, изоляции и полимерных изделий	0,154365
7	Смешанные строительные отходы	Строительные и монтажные работы	3,0
	Всего отходов производства		3,3239015
	Всего отходов производства и потребления		3,6569015

Приведенные объемы являются расчетными и подлежат уточнению по результатам фактического учета в период строительства.

Коды отходов и их отнесение к опасным или неопасным должны уточняться по действующему Классификатору отходов с учетом происхождения, состава и наличия опасных свойств.

Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности строительного персонала. В их состав могут входить пищевые остатки, бумага, картон, полимерная упаковка и другие отходы, аналогичные коммунальным.

Расчетный объем составляет 0,333 т за период строительства.

Бытовые отходы собираются в закрывающиеся металлические или пластиковые контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием. Контейнеры должны иметь маркировку, крышки и регулярно очищаться.

По мере накопления отходы передаются специализированной организации либо вывозятся в рамках действующей системы обращения с отходами предприятия.

Смешивание бытовых отходов с производственными отходами, загрязненными маслами, лакокрасочными материалами или химическими веществами, не допускается.

Огарки сварочных электродов

Огарки электродов образуются при сварке металлоконструкций, резервуарного оборудования и технологических трубопроводов.

Расчетный объем составляет 0,0107 т.

Огарки собираются отдельно в металлический контейнер. После накопления они могут быть переданы организации, осуществляющей сбор и переработку металлических отходов.

Попадание огарков электродов в бытовые отходы и на открытый грунт не допускается.

Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется при протирке оборудования, инструмента и металлических поверхностей, а также при устранении небольших утечек масел и технических жидкостей.

Расчетный объем составляет 0,0127 т.

Отход подлежит сбору в отдельную герметичную емкость с плотно закрывающейся крышкой. Емкость должна быть изготовлена из негорючего материала и иметь соответствующую маркировку.

Промасленная ветошь не должна храниться совместно с твердыми бытовыми отходами, источниками огня, окислителями и лакокрасочными материалами.

Отход передается специализированной организации для восстановления, утилизации или безопасного удаления.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Отход образуется после использования грунтовок, красок, эмалей, растворителей и других лакокрасочных материалов.

Расчетный объем составляет 0,0996355 т.

Тара может содержать остатки химических веществ, поэтому должна:

- собираться отдельно;
- храниться в закрытом виде;
- размещаться на площадке с твердым покрытием;
- быть защищена от атмосферных осадков;

- иметь маркировку;
- передаваться специализированной организации.

Использование освободившейся тары для хранения воды, пищевой продукции и бытовых нужд запрещается.

Тара, сохраняющая опасные свойства содержавшегося в ней материала, классифицируется с учетом этих свойств.

Отходы битумных мастик и битума

Отходы образуются при выполнении гидроизоляционных, защитных и антикоррозионных работ. К ним относятся остатки мастик и битума, затвердевшие материалы и загрязненная упаковка.

Расчетный объем составляет 0,046501 т.

Отходы собираются в герметичные емкости или контейнеры, устойчивые к их воздействию. Накопление непосредственно на грунте не допускается.

По возможности необходимо обеспечить точное дозирование материалов и полное использование приготовленных составов, что позволит снизить объем образования отходов.

Отходы пластмассы

Отходы, обрывки и лом пластмассы образуются при монтаже полимерных изделий, труб, упаковки и изоляционных материалов.

Расчетный объем составляет 0,154365 т.

Чистые пластмассовые отходы собираются отдельно от загрязненных материалов и передаются на переработку при наличии технической возможности и принимающей организации.

Полимерные отходы, загрязненные химическими веществами, лакокрасочными материалами или маслами, должны собираться отдельно и классифицироваться с учетом вида загрязнения.

Открытое сжигание пластмассовых отходов запрещается.

Смешанные строительные отходы

Смешанные строительные отходы образуются при устройстве фундаментов, монтаже конструкций, обрезке материалов, распаковке оборудования и уборке территории.

Расчетный объем составляет 3,0 т.

В состав отходов могут входить:

- обломки бетона и строительных растворов;
- остатки кирпича;
- древесные отходы;
- обрезки теплоизоляционных материалов;
- упаковка;
- мелкие остатки строительных изделий;
- другие неопасные строительные материалы.

Перед удалением необходимо выполнить сортировку отходов с выделением пригодных для повторного использования или переработки материалов:

- металлолома;

- древесины;
- картона;
- чистой пластмассы;
- минеральных строительных отходов.

Смешивание строительных отходов с промасленной ветошью, тарой с остатками лакокрасочных материалов и отходами, загрязненными серной кислотой, не допускается.

Грунт от земляных работ

При разработке котлованов и траншей образуется вынутый грунт. При соответствии его качества требованиям и отсутствии загрязнения он не рассматривается как отход, если используется непосредственно в рамках проекта для:

- обратной засыпки;
- планировки площадки;
- устройства откосов;
- благоустройства территории.

Избыточный грунт, не используемый в проектных работах, подлежит учету и обращению в соответствии с его фактическим статусом и качеством.

Загрязненный грунт не допускается использовать для обратной засыпки без подтверждения его соответствия установленным требованиям.

Раздельный сбор отходов

Все отходы должны собираться раздельно в соответствии с их видом, физическим состоянием, составом и опасными свойствами.

На контейнерах и емкостях указываются:

- наименование отхода;
- код отхода после его определения;
- опасные свойства при наличии;
- ответственное подразделение;
- дата начала накопления;
- предупреждающие знаки при необходимости.

Запрещается смешивать:

- бытовые и производственные отходы;
- опасные и неопасные отходы;
- жидкие и твердые отходы;
- отходы, способные вступать в химическую реакцию;
- материалы, загрязненные серной кислотой, с другими отходами;
- промасленную ветошь с горючими упаковочными материалами;
- чистые отходы, пригодные для переработки, с загрязненными отходами.

Раздельный сбор позволяет сохранить пригодность отдельных отходов для повторного использования и переработки и снижает количество отходов, направляемых на удаление.

Условия временного накопления

Временное накопление отходов предусматривается на специально оборудованной площадке в пределах производственной территории.

Площадка должна:

- иметь твердое водонепроницаемое покрытие;
- быть обозначена и ограждена;
- иметь удобный подъезд для специализированного транспорта;
- исключать поступление отходов на открытый грунт;
- быть защищена от затопления и поверхностного стока;
- обеспечивать раздельное размещение несовместимых отходов;
- иметь средства для ликвидации возможных проливов;
- содержаться в чистом и исправном состоянии.

Отходы, содержащие жидкие загрязняющие вещества, накапливаются в герметичных емкостях на поддонах. Легкие материалы защищаются от ветрового разноса.

Сроки накопления и количество единовременно хранимых отходов не должны превышать установленных законодательством и проектными решениями ограничений.

Накопление отходов не является их окончательным размещением. После формирования транспортной партии отходы передаются специализированным организациям.

Транспортирование и передача отходов

Передача отходов осуществляется организациям, имеющим право выполнять соответствующие операции по восстановлению или удалению отходов.

До начала строительства должны быть определены организации, принимающие:

- твердые бытовые отходы;
- металлолом;
- промасленную ветошь;
- загрязненную тару;
- отходы мастик и битума;
- полимерные отходы;
- смешанные строительные отходы;
- отходы, которые могут образоваться при аварии.

Каждая передача подтверждается документами, содержащими:

- наименование и код отхода;
- массу или объем;
- дату передачи;
- сведения об отправителе;
- сведения о принимающей организации;
- способ дальнейшего обращения;
- реквизиты транспортного документа.

Отходы, способные вызвать загрязнение окружающей среды, транспортируются в закрытой герметичной таре или специализированном транспорте.

Учет отходов

В период строительства подрядная организация должна вести учет:

- фактически образованных отходов;
- мест и сроков их накопления;
- количества отходов, переданных сторонним организациям;
- способов восстановления или удаления;
- остатка отходов на строительной площадке;
- документов, подтверждающих передачу.

Фактические объемы сопоставляются с расчетными показателями проекта.

При существенном превышении расчетного объема необходимо установить причины, провести повторную оценку и принять меры по сокращению образования отходов.

После завершения строительства на площадке не должны оставаться отходы, временная тара и неиспользованные строительные материалы.

Отходы периода эксплуатации

При штатной эксплуатации склада производство и переработка серной кислоты не осуществляются. Технологический процесс заключается в приеме, хранении и отпуске товарного реагента в герметичной системе.

Постоянное образование технологических отходов не предусматривается.

В небольших количествах и нерегулярно могут образовываться:

- твердые бытовые отходы персонала;
- использованные средства индивидуальной защиты;
- отработанные обтирочные материалы;
- замененные уплотнения и детали оборудования;
- отработанный поглощающий материал адсорбера;
- отходы при техническом обслуживании;
- упаковка от вспомогательных материалов.

Обращение с указанными отходами осуществляется в составе действующей системы управления отходами предприятия. Их фактическое количество определяется по результатам учета.

Отдельные нормативы образования производственных отходов для штатного режима эксплуатации не устанавливаются, если проектом не предусматривается их регулярное образование. При появлении постоянного потока отходов соответствующие данные подлежат включению в программу управления отходами предприятия.

Отходы при аварийных ситуациях

При аварийном проливе серной кислоты могут образовываться:

- песок, загрязненный серной кислотой;
- сорбирующие и нейтрализующие материалы;
- загрязненная спецодежда и средства индивидуальной защиты;
- поврежденные сливные рукава;

- загрязненная упаковка и тара;
- закисленный грунт;
- остатки нейтрализации;
- загрязненная вода, если она применялась при аварийном реагировании в закрытом контуре.

Для локализации возможного пролива предусматривается запас кварцевого песка из расчета 25 кг/м² защищаемой поверхности либо в количестве, определенном аварийным регламентом.

Если серная кислота попала на открытый грунт, загрязненный слой снимается ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативных показателей качества почвы.

Аварийные отходы должны:

- собираться отдельно;
- помещаться в химически стойкую герметичную тару;
- маркироваться;
- храниться на защищенной площадке;
- не смешиваться с бытовыми и строительными отходами;
- передаваться специализированной организации.

Количество аварийных отходов заранее не нормируется, поскольку оно зависит от фактического масштаба возможного происшествия. Каждый случай их образования подлежит отдельному учету.

Мероприятия по предотвращению и сокращению образования отходов

Для сокращения количества отходов предусматриваются:

- точное определение потребности в строительных материалах;
- закупка материалов в объемах, соответствующих проекту;
- применение материалов с увеличенным сроком службы;
- использование оборотной и возвратной тары;
- защита материалов от повреждения и атмосферных осадков;
- полное использование лакокрасочных и изоляционных составов;
- возврат поставщикам пригодной упаковки;
- повторное использование чистого вынутого грунта;
- сортировка металла, пластмассы, картона и древесины;
- своевременный ремонт оборудования;
- предупреждение утечек масел и химических веществ;
- герметичное хранение серной кислоты;
- профилактика аварийных проливов;
- обучение персонала правилам обращения с отходами.

Сводная схема обращения с отходами

Вид отхода	Способ сбора и накопления	Предпочтительный способ обращения
Твердые бытовые отходы	Закрытый контейнер	Передача по действующей системе коммунальных отходов

Вид отхода	Способ сбора и накопления	Предпочтительный способ обращения
Огарки электродов	Металлический контейнер	Переработка как металлическое вторичное сырье
Промасленная ветошь	Герметичная металлическая емкость	Передача специализированной организации
Тара из-под ЛКМ	Закрытая маркированная тара	Обезвреживание, восстановление или удаление
Отходы мастик и битума	Герметичный контейнер	Передача специализированной организации
Чистые отходы пластмассы	Отдельный контейнер	Переработка
Загрязненная пластмасса	Герметичная тара	Обезвреживание или удаление
Смешанные строительные отходы	Контейнер или оборудованная площадка	Сортировка, переработка пригодной части
Чистый вынутый грунт	Временный отвал	Обратная засыпка и планировка
Песок, загрязненный кислотой	Химически стойкая герметичная тара	Передача специализированной организации
Закисленный грунт	Герметичная химически стойкая тара	Обработка или безопасное удаление
Отработанный материал адсорбера	Герметичная маркированная емкость	Согласно составу и опасным свойствам

Производственный контроль

Производственный контроль обращения с отходами должен включать:

- проверку соблюдения отдельного сбора;
- контроль маркировки контейнеров;
- осмотр площадки временного накопления;
- проверку герметичности тары;
- контроль сроков накопления;
- учет количества образованных отходов;
- проверку документов на передачу;
- контроль отсутствия отходов на открытом грунте;
- контроль отсутствия сжигания и захоронения;
- регистрацию аварийных отходов;
- проверку очистки территории после строительства.

Ответственное лицо должно регулярно осматривать места накопления отходов и фиксировать результаты контроля в журнале.

Оценка воздействия отходов

При соблюдении предусмотренного порядка сбора, временного накопления и передачи отходов их воздействие на окружающую среду будет минимальным.

Основные риски возникают при:

- смешивании несовместимых отходов;
- повреждении тары;
- размещении отходов на грунте;
- несвоевременном вывозе;
- попадании атмосферных осадков;
- сжигании отходов;
- образовании аварийных отходов при проливе кислоты.

Предусмотренные технические и организационные мероприятия исключают загрязнение почв, подземных и поверхностных вод и атмосферного воздуха.

Таким образом, воздействие отходов производства и потребления оценивается как **локальное, временное и допустимое**. Основной объем отходов образуется в период строительства. При штатной эксплуатации систематическое образование производственных отходов не предусматривается, а эпизодически образующиеся отходы включаются в действующую систему управления отходами ТОО «Казатомпром-SaUran».

2.6.2 Характеристика планируемой деятельности как источника образования отходов

Планируемая деятельность рассматривается как источник образования отходов преимущественно в период выполнения строительно-монтажных работ по объекту **«Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай»**.

Образование отходов связано с жизнедеятельностью строительного персонала, сварочными, окрасочными, гидроизоляционными и монтажными работами, использованием полимерных материалов и выполнением общестроительных операций.

Продолжительность строительства составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года. После завершения строительства основной поток строительных отходов прекращается.

Хранение, переработка, обезвреживание или захоронение отходов не являются целевыми видами деятельности проектируемого объекта. Все образующиеся отходы подлежат раздельному сбору, временному накоплению в оборудованных местах и последующей передаче специализированным организациям.

Источники образования отходов

Основными источниками образования отходов в период строительства являются:

- жизнедеятельность строительного персонала;
- сварка металлических конструкций и трубопроводов;
- техническое обслуживание оборудования;
- нанесение лакокрасочных и антикоррозионных покрытий;
- выполнение гидроизоляционных работ;
- монтаж полимерных изделий;
- распаковка материалов и оборудования;
- устройство оснований и фундаментов;
- обрезка и подгонка строительных материалов;
- уборка строительной площадки.

Общий расчетный объем образования отходов производства и потребления составляет **3,6569015 т** за весь период строительства, в том числе:

- отходы производства — **3,3239015 т**;
- отходы потребления — **0,333 т**.

Перечень отходов периода строительства

№	Наименование отхода	Технологический процесс — источник образования	Объем, т
1	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность строительного персонала	0,333
2	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	0,0107
3	Промасленная ветошь	Обслуживание оборудования, удаление масел и загрязнений	0,0127
4	Тара из-под лакокрасочных материалов	Окрасочные и антикоррозионные работы	0,0996355
5	Отходы битумных мастик и битума	Гидроизоляционные и защитные работы	0,046501
6	Отходы, обрывки и лом пластмассы	Монтаж полимерных изделий и распаковка материалов	0,154365
7	Смешанные строительные отходы	Общестроительные и монтажные работы	3,0
	Всего		3,6569015

Объемы отходов определены расчетным методом на основании численности персонала, продолжительности строительства, объемов работ и расхода материалов. В период производства работ их количество подлежит уточнению по данным фактического учета.

Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности строительного персонала.

В их состав входят:

- пищевые остатки;
- бумага и картон;
- полимерная упаковка;
- использованные бытовые материалы;
- отходы уборки бытовых помещений.

Расчетный объем твердых бытовых отходов составляет **0,333 т.**

Отходы собираются в закрывающиеся контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, и передаются на дальнейшее обращение в рамках действующей системы предприятия либо специализированной организации.

Огарки сварочных электродов

Огарки электродов образуются при сварке металлоконструкций, технологических трубопроводов и вспомогательного оборудования.

Расчетный объем составляет **0,0107 т.**

Огарки представляют собой остатки металлических стержней электродов и должны собираться отдельно в металлический контейнер. Отход может передаваться на переработку в качестве металлического вторичного сырья.

Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется при протирке оборудования, инструментов и деталей, а также при устранении небольших утечек масел и технических жидкостей.

Расчетный объем составляет **0,0127 т.**

Ветошь, загрязненная нефтепродуктами, собирается отдельно в герметичную металлическую емкость с плотно закрывающейся крышкой. Смешивание промасленной ветоши с бытовыми и строительными отходами не допускается.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Тара образуется после использования красок, эмалей, грунтовок, растворителей и антикоррозионных составов.

Расчетный объем составляет **0,0996355 т.**

Тара может содержать остатки лакокрасочных материалов и растворителей, поэтому подлежит отдельному сбору в закрытом виде. До передачи специализированной организации она хранится на площадке с твердым покрытием, защищенной от атмосферных осадков.

Отходы битумных мастик и битума

Отходы образуются при гидроизоляции оснований, фундаментов и строительных конструкций. К ним относятся неиспользованные остатки мастик, затвердевшие материалы и загрязненная ими упаковка.

Расчетный объем составляет **0,046501 т.**

Сокращение количества отходов обеспечивается приготовлением и использованием материалов в объемах фактической потребности. Неиспользованные остатки собираются в герметичную тару.

Отходы пластмассы

Отходы, обрывки и лом пластмассы образуются при монтаже полимерных изделий, обрезке материалов и распаковке оборудования.

Расчетный объем составляет **0,154365 т.**

Чистые полимерные отходы собираются отдельно и при наличии технической возможности передаются на переработку. Пластмасса, загрязненная маслами, лакокрасочными материалами или химическими веществами, накапливается отдельно с учетом фактических опасных свойств.

Открытое сжигание полимерных отходов не допускается.

Смешанные строительные отходы

Смешанные строительные отходы образуются при устройстве фундаментов, монтаже конструкций, обрезке материалов, распаковке оборудования и уборке территории.

Расчетный объем составляет **3,0 т.**

В их состав могут входить:

- остатки бетона и строительного раствора;
- обломки кирпича;
- древесные отходы;
- обрезки изоляционных материалов;
- поврежденная упаковка;
- остатки строительных изделий;
- другие неопасные строительные материалы.

До передачи отходов рекомендуется проводить их предварительную сортировку с выделением металла, картона, чистой пластмассы, древесины и минеральных материалов, пригодных для повторного использования или переработки.

Вынутый грунт

При разработке котлованов и траншей образуется вынутый грунт. При отсутствии загрязнения и использовании в рамках рабочего проекта для обратной засыпки, планировки и благоустройства территории данный грунт не рассматривается как отход.

Обращение с грунтом предусматривает:

- временное складирование в пределах отведенной территории;
- защиту от загрязнения строительными отходами и нефтепродуктами;
- предотвращение размыва и ветрового разноса;
- использование при обратной засыпке;
- использование при окончательной планировке территории.

Избыточный грунт, не используемый при строительстве, подлежит отдельному учету. Решение о его дальнейшем использовании или отнесении к отходам принимается с учетом качества грунта и фактического способа обращения.

Отходы периода эксплуатации

При штатной эксплуатации объекта осуществляются прием, хранение и отпуск товарной серной кислоты. Производство и переработка химической продукции отсутствуют.

Постоянное образование технологических отходов при нормальной эксплуатации склада не предусматривается. Серная кислота не переходит в отход, поскольку принимается, хранится и передается потребителю в рамках единого технологического процесса.

В небольших количествах и нерегулярно могут образовываться:

- твердые бытовые отходы обслуживающего персонала;
- использованные средства индивидуальной защиты;
- загрязненные обтирочные материалы;
- отработанные уплотнения и детали;
- замененные сливные рукава;
- отработанный материал адсорбера;
- отходы технического обслуживания;
- упаковка от вспомогательных материалов.

Указанные отходы включаются в действующую систему управления отходами предприятия. Их объем определяется по данным фактического учета.

При отсутствии регулярного образования отдельные нормативы для эксплуатационного периода не устанавливаются. Если в процессе эксплуатации будет выявлен постоянный поток отходов, они подлежат классификации, учету и включению в программу управления отходами предприятия.

Отходы при аварийных ситуациях

При разгерметизации оборудования и проливе серной кислоты могут образовываться:

- кварцевый песок, загрязненный серной кислотой;
- отработанные нейтрализующие материалы;
- загрязненная ветошь;
- загрязненные средства индивидуальной защиты;
- поврежденные сливные рукава;
- загрязненные части оборудования;
- закисленный грунт;
- остатки нейтрализации;
- загрязненная тара.

Для локализации пролива предусматривается запас кварцевого песка из расчета **25 кг/м²** защищаемой поверхности либо в количестве, определенном аварийным регламентом.

При попадании кислоты на открытый грунт загрязненный слой снимается ориентировочно на глубину **20–25 см** либо до достижения нормативных показателей качества почвы.

Количество аварийных отходов заранее не нормируется, поскольку оно зависит от масштаба возможной аварии. Все такие отходы подлежат отдельному учету.

Аварийные отходы собираются в герметичную химически стойкую тару, маркируются и передаются специализированной организации. Их смешивание с бытовыми и строительными отходами запрещается.

Классификация отходов

Каждому виду отходов до начала их передачи должен быть присвоен код согласно действующему Классификатору отходов.

Классификация выполняется с учетом:

- происхождения отхода;
- технологического процесса образования;
- физического состояния;
- химического состава;
- наличия опасных компонентов;
- пожароопасности;
- токсичности;
- коррозионных свойств;
- способности оказывать вредное воздействие на окружающую среду.

Тара, ветошь, песок, грунт и другие материалы, загрязненные серной кислотой, классифицируются с учетом наличия у них коррозионных и иных опасных свойств.

При невозможности однозначного определения состава отхода проводятся лабораторные исследования.

Условия накопления

Отходы временно накапливаются на специально оборудованной площадке до формирования транспортной партии.

Площадка должна:

- иметь твердое водонепроницаемое покрытие;
- исключать попадание отходов на грунт;
- быть защищена от атмосферных осадков;
- предотвращать ветровой разнос отходов;
- иметь подъезд для специализированного транспорта;
- обеспечивать раздельное размещение несовместимых отходов;
- содержаться в исправном санитарном состоянии.

Жидкие и загрязненные химическими веществами отходы накапливаются в герметичной таре на поддонах. На контейнерах указываются наименование и код отхода, дата начала накопления и ответственный владелец.

Накопление отходов на территории объекта является временной операцией и не относится к их окончательному размещению.

Передача отходов

Все образующиеся отходы передаются специализированным организациям для:

- повторного использования;
- переработки;
- восстановления;
- утилизации;

- обезвреживания;
- безопасного удаления.

Приоритет должен отдаваться переработке и восстановлению отходов, пригодных для дальнейшего использования.

Передача подтверждается договорами, актами, накладными или иными документами, содержащими сведения о виде, коде, количестве и способе дальнейшего обращения с отходами.

Учет и производственный контроль

В период строительства и эксплуатации необходимо вести учет:

- фактического количества отходов;
- даты и места их образования;
- способа раздельного сбора;
- условий временного накопления;
- даты передачи;
- принимающей организации;
- способа восстановления или удаления;
- остатка отходов на площадке.

Производственный контроль предусматривает:

- проверку маркировки контейнеров;
- контроль герметичности тары;
- осмотр площадки накопления;
- контроль отсутствия смешивания отходов;
- соблюдение сроков накопления;
- своевременный вывоз;
- наличие подтверждающих документов;
- отсутствие сжигания, захоронения и несанкционированного размещения;
- отдельную регистрацию аварийных отходов.

Сводная характеристика

Показатель	Характеристика
Основной период образования отходов	Период строительства
Продолжительность образования строительных отходов	3 месяца
Отходы производства	3,3239015 т
Отходы потребления	0,333 т
Общий объем	3,6569015 т
Основной вид по массе	Смешанные строительные отходы — 3,0 т
Постоянные технологические отходы при эксплуатации	Не предусматриваются

Показатель	Характеристика
Аварийные отходы	Возможны только при разгерметизации и проливе кислоты
Способ накопления	Раздельно, в маркированной таре на оборудованной площадке
Захоронение на территории	Не предусматривается
Конечный способ обращения	Передача специализированным организациям

Вывод. Планируемая деятельность является источником образования ограниченного объема отходов преимущественно в период строительства. Общий расчетный объем составляет **3,6569015 т**.

В период штатной эксплуатации постоянное образование технологических отходов не предусматривается. Эпизодически образующиеся бытовые и эксплуатационные отходы учитываются в составе действующей системы предприятия.

При аварийном проливе серной кислоты возможно образование загрязненного песка, грунта, средств защиты и других материалов. Такие отходы подлежат отдельному сбору в химически стойкую герметичную тару.

При соблюдении требований к раздельному сбору, временному накоплению, учету и передаче специализированным организациям воздействие отходов на окружающую среду оценивается как локальное и допустимое.

2.6.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

Для обеспечения допустимого воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» предусматривается комплекс организационных, технических и природоохранных мероприятий.

Основными задачами мероприятий являются:

- предотвращение и сокращение образования отходов;
- обеспечение их раздельного сбора;
- безопасное временное накопление;
- исключение загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод;
- максимальное направление пригодных отходов на повторное использование и переработку;
- своевременная передача отходов специализированным организациям;
- обеспечение учета и контроля движения отходов;

- безопасное обращение с отходами, образовавшимися при авариях.

Обращение с отходами осуществляется с соблюдением установленной иерархии: предотвращение образования, подготовка к повторному использованию, переработка, утилизация и удаление.

Предотвращение и минимизация образования отходов

Для предупреждения и сокращения объемов образования отходов предусматриваются:

- точное определение потребности в строительных материалах;
- закупка материалов в объемах, соответствующих проектным ведомостям;
- соблюдение технологических норм расхода;
- централизованная поставка материалов;
- применение качественных материалов с продолжительным сроком службы;
- предотвращение повреждения материалов при транспортировании и разгрузке;
- хранение материалов в условиях, исключающих их порчу;
- использование материалов до истечения срока годности;
- полное использование лакокрасочных и изоляционных составов;
- приготовление мастик и растворов в количестве фактической потребности;
- применение оборотной и возвратной тары;
- возврат поставщикам пригодной упаковки;
- повторное использование чистого вынутого грунта;
- сортировка отходов непосредственно в месте их образования;
- своевременное обслуживание оборудования;
- предупреждение утечек масел и технических жидкостей;
- предотвращение аварийных проливов серной кислоты.

Не допускается превращение пригодных материалов в отходы вследствие неправильного хранения, смешивания, загрязнения либо нарушения технологии выполнения работ.

Повторное использование материалов

Чистый вынутый грунт предусматривается максимально использовать для:

- обратной засыпки котлованов и траншей;
- вертикальной планировки;
- формирования проектных отметок;
- благоустройства территории.

Грунт, повторно используемый в рамках рабочего проекта без предварительного удаления и не загрязненный опасными веществами, не рассматривается как отход.

При наличии технической возможности повторно используются:

- деревянные поддоны;

- возвратная тара;
- неповрежденные упаковочные материалы;
- остатки металлических изделий;
- временные ограждения;
- пригодные строительные элементы.

Возможность повторного применения определяется техническим состоянием материала и требованиями безопасности.

Раздельный сбор

Все отходы собираются раздельно по видам, составу, физическому состоянию и опасным свойствам.

Предусматривается отдельный сбор:

- твердых бытовых отходов;
- огарков сварочных электродов;
- промасленной ветоши;
- тары из-под лакокрасочных материалов;
- отходов мастик и битума;
- чистых полимерных отходов;
- загрязненных полимерных материалов;
- смешанных строительных отходов;
- металлолома;
- отходов, загрязненных серной кислотой;
- закисленного грунта;
- аварийных сорбирующих и нейтрализующих материалов.

Раздельный сбор обеспечивает возможность переработки пригодных отходов и предупреждает образование опасных смесей.

Не допускается смешивание:

- опасных и неопасных отходов;
- бытовых и производственных отходов;
- жидких и твердых отходов;
- промасленной ветоши с бытовым мусором;
- чистой пластмассы с загрязненной;
- тары с остатками ЛКМ с обычной упаковкой;
- отходов, загрязненных серной кислотой, с другими отходами;
- химически несовместимых отходов.

Маркировка тары и контейнеров

Контейнеры и емкости для накопления отходов должны иметь четкую маркировку, содержащую:

- наименование отхода;
- код отхода;
- опасные свойства при их наличии;
- дату начала накопления;
- наименование ответственного подразделения;
- предупреждающие знаки;
- сведения о запрещении смешивания с другими отходами.

Маркировка должна сохраняться в течение всего срока накопления. Использование емкостей без идентификационных надписей не допускается.

Обустройство мест временного накопления

Временное накопление отходов осуществляется на специально выделенной площадке в пределах производственной территории.

Площадка должна:

- иметь твердое водонепроницаемое покрытие;
- быть спланирована с исключением затопления;
- иметь ограждение и обозначение;
- быть защищена от атмосферных осадков;
- исключать ветровой разнос отходов;
- иметь удобный подъезд для специализированного транспорта;
- обеспечивать раздельное размещение отходов;
- быть удалена от источников огня;
- содержаться в чистом состоянии;
- быть обеспечена сорбирующими и нейтрализующими материалами.

Контейнеры устанавливаются устойчиво, без непосредственного контакта с открытым грунтом. Переполнение контейнеров не допускается.

Жидкие отходы и материалы с остатками химических веществ размещаются в герметичных емкостях на защитных поддонах.

Условия накопления отдельных видов отходов

Вид отхода	Требования к накоплению
Твердые бытовые отходы	Закрывающийся контейнер на твердом покрытии
Огарки электродов	Отдельный металлический контейнер
Промасленная ветошь	Герметичная металлическая емкость с крышкой
Тара из-под ЛКМ	В закрытом виде на поддоне, под навесом
Отходы мастик и битума	Герметичная стойкая емкость
Чистая пластмасса	Отдельный закрытый контейнер или мешки
Загрязненная пластмасса	Герметичная маркированная тара
Смешанные строительные отходы	Контейнер или оборудованная площадка
Металлические отходы	Отдельный контейнер или отсек
Песок, загрязненный кислотой	Химически стойкая герметичная тара
Заокисленный грунт	Герметичная химически стойкая емкость
Отработанный материал адсорбера	Закрытая маркированная химически стойкая тара

Своевременный вывоз отходов

Накопление отходов на территории объекта осуществляется только до формирования транспортной партии.

По мере заполнения контейнеров отходы передаются специализированным организациям для:

- повторного использования;
- переработки;
- восстановления;
- утилизации;
- обезвреживания;
- безопасного удаления.

До начала работ необходимо заключить договоры на прием всех ожидаемых видов отходов.

Не допускаются:

- длительное сверхнормативное накопление;
- размещение отходов за пределами оборудованных площадок;
- захоронение отходов на территории;
- сброс жидких отходов на рельеф;
- сжигание отходов;
- передача отходов лицам, не имеющим права выполнять соответствующие операции;
- вывоз отходов в неустановленные места.

Безопасное транспортирование

Транспортирование отходов осуществляется способом, исключающим их выпадение, разлив, пыление и загрязнение окружающей среды.

При транспортировании предусматриваются:

- использование закрытого или укрытого транспорта;
- герметичная упаковка жидких и загрязненных отходов;
- надежное закрепление тары;
- проверка технического состояния контейнеров;
- наличие сопроводительных документов;
- соблюдение установленных маршрутов;
- готовность средств ликвидации возможного пролива.

Отходы, загрязненные серной кислотой, транспортируются в химически стойкой таре с соответствующей маркировкой.

Передача специализированным организациям

Передача отходов осуществляется организациям, выполняющим разрешенные операции по сбору, транспортированию, восстановлению или удалению соответствующего вида отходов.

Перед передачей необходимо проверить:

- соответствие принимающей организации виду передаваемого отхода;
- наличие требуемых разрешительных документов;
- возможность выполнения заявленного способа обращения;

- соответствие транспорта характеру отхода;
- наличие договора;
- правильность сопроводительных документов.

Факт передачи подтверждается актом, накладной, талоном или иным документом с указанием вида, кода, массы отхода и способа дальнейшего обращения.

Мероприятия в период строительства

В период строительства предусматриваются:

- установка контейнеров до начала работ;
- назначение ответственного за обращение с отходами;
- инструктаж строительного персонала;
- ежедневная уборка рабочих мест;
- раздельный сбор отходов непосредственно в местах образования;
- вывоз строительных отходов по мере накопления;
- исключение загрязнения чистого грунта;
- использование поддонов при работе с ЛКМ и маслами;
- защита тары от атмосферных осадков;
- запрет сжигания строительного мусора;
- очистка территории после завершения работ.

Общий расчетный объем отходов строительства составляет 3,6569015 т. Фактические объемы должны контролироваться и сопоставляться с проектными показателями.

Мероприятия в период эксплуатации

При штатной эксплуатации постоянное образование технологических отходов не предусматривается.

Для эпизодически образующихся отходов необходимо обеспечить:

- сбор бытовых отходов персонала в закрывающийся контейнер;
- отдельное накопление использованных средств индивидуальной защиты;
- сбор загрязненной ветоши в герметичной таре;
- раздельное накопление замененных уплотнений и рукавов;
- безопасное обращение с отработанным материалом адсорбера;
- учет отходов технического обслуживания;
- передачу отходов через действующую систему предприятия.

Запрещается использовать технологическую площадку склада как место постоянного хранения отходов.

Предотвращение аварийных отходов

Предотвращение образования отходов при аварийных ситуациях обеспечивается:

- герметичным исполнением оборудования;
- применением коррозионно-стойких резервуаров и трубопроводов;
- контролем уровня серной кислоты;

- предотвращением переполнения;
- резервированием емкостей и насосов;
- проверкой сливных рукавов;
- регулярным осмотром запорной арматуры;
- надземной прокладкой трубопроводов;
- технической диагностикой оборудования;
- обучением персонала;
- соблюдением регламента приема серной кислоты.

Перед каждой операцией слива проверяются состояние оборудования, наличие свободного объема в резервуаре, исправность зумпфа и наличие аварийных материалов.

Мероприятия при аварийном проливе

При аварийном проливе серной кислоты необходимо:

1. Немедленно прекратить прием или перекачивание реагента.
2. Перекрыть запорную арматуру.
3. Отключить поврежденный участок оборудования.
4. Ограничить доступ в аварийную зону.
5. Локализовать пролив в пределах защищенной площадки.
6. Не допустить попадания кислоты на открытый грунт и в водоотводные сооружения.
7. Применить кварцевый песок или иные предусмотренные нейтрализующие материалы.
8. Собрать загрязненные материалы в химически стойкую герметичную тару.
9. Провести обследование прилегающей территории.
10. При попадании кислоты на грунт снять закисленный слой.
11. Передать аварийные отходы специализированной организации.
12. Провести контроль состояния почвы после ликвидации аварии.

Для локализации возможного пролива предусматривается запас кварцевого песка из расчета 25 кг/м² защищаемой поверхности либо в количестве, установленном аварийным регламентом.

Закисленный грунт снимается ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативных показателей качества почвы.

Смыв кислоты водой на открытый грунт не допускается, поскольку он увеличивает площадь и глубину загрязнения.

Производственный контроль

Производственный контроль обращения с отходами включает:

- учет количества образующихся отходов;
- проверку их классификации;
- контроль раздельного сбора;
- проверку маркировки;
- осмотр тары и контейнеров;
- контроль состояния площадки накопления;

- контроль сроков накопления;
- проверку своевременности вывоза;
- контроль документов о передаче;
- регистрацию аварийных отходов;
- проверку отсутствия несанкционированного размещения;
- контроль очистки территории после строительства.

Результаты контроля фиксируются в журнале учета отходов.

Ответственное лицо обязано проверять места накопления не реже одного раза в неделю в период строительства и по установленному графику в период эксплуатации.

Учет и отчетность

Учет ведется отдельно по каждому виду отхода и должен содержать:

- наименование и код;
- источник образования;
- фактическое количество;
- дату образования;
- место накопления;
- дату передачи;
- сведения о перевозчике;
- сведения о принимающей организации;
- способ дальнейшего обращения;
- реквизиты подтверждающих документов.

Количество отходов определяется взвешиванием, по документам принимающей организации или расчетным способом с последующим уточнением.

В случае превышения расчетного количества отходов необходимо установить причину и разработать дополнительные меры по сокращению их образования.

Обучение персонала

К обращению с отходами допускаются работники, прошедшие инструктаж.

Персонал должен знать:

- места размещения контейнеров;
- правила раздельного сбора;
- виды несовместимых отходов;
- порядок маркировки;
- требования к обращению с загрязненной тарой;
- действия при повреждении контейнера;
- порядок ликвидации пролива;
- правила применения средств индивидуальной защиты;
- порядок сообщения об аварийной ситуации.

Повторный инструктаж проводится в соответствии с внутренними требованиями предприятия.

Оценка эффективности мероприятий

Природоохранная задача	Основное мероприятие	Ожидаемый результат
Сокращение образования отходов	Нормирование расхода и правильное хранение материалов	Уменьшение количества остатков
Сохранение вторичных ресурсов	Раздельный сбор металла, пластмассы и упаковки	Передача пригодных отходов на переработку
Защита почв	Твердое покрытие и герметичная тара	Исключение контакта отходов с грунтом
Защита вод	Запрет сброса, поддоны и укрытие отходов	Исключение загрязненного стока
Защита воздуха	Закрытые контейнеры и запрет сжигания	Исключение запахов, пыления и продуктов горения
Безопасное накопление	Маркировка и разделение несовместимых отходов	Предотвращение химических реакций
Своевременное удаление	Договоры и установленный график вывоза	Исключение переполнения площадки
Предотвращение аварийных отходов	Герметизация и технический контроль	Снижение вероятности пролива кислоты
Безопасное обращение после аварии	Нейтрализация и химически стойкая тара	Локализация последствий
Подтверждение соблюдения требований	Учет, контроль и документы о передаче	Прослеживаемость движения отходов

Вывод. Предусмотренные мероприятия обеспечивают предотвращение загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод при обращении с отходами.

Основными условиями допустимости воздействия являются предотвращение образования отходов, их раздельный сбор, использование герметичной маркированной тары, накопление на площадке с твердым покрытием и своевременная передача специализированным организациям.

При соблюдении указанного порядка обращение с расчетным объемом отходов **3,6569015 т** в период строительства не приведет к значимому негативному воздействию на окружающую среду.

В период эксплуатации постоянное образование технологических отходов не предусматривается. Возможные аварийные отходы подлежат отдельному сбору и безопасной передаче специализированной организации. Остаточное воздействие отходов оценивается как незначительное, локальное и допустимое.

2.6.4 Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды

Для снижения негативного влияния отходов производства и потребления при реализации рабочего проекта «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» предусматривается комплекс организационных, технических и природоохранных мероприятий.

Основной объем отходов образуется в период выполнения строительно-монтажных работ. Общий расчетный объем составляет **3,6569015 т**, в том числе отходы производства — 3,3239015 т и отходы потребления — 0,333 т. В период штатной эксплуатации систематическое образование технологических отходов не предусматривается.

Мероприятия направлены на:

- предотвращение и минимизацию образования отходов;
- сокращение количества отходов, направляемых на удаление;
- раздельный сбор отходов;
- максимальное повторное использование и переработку;
- безопасное временное накопление;
- предупреждение загрязнения почв, атмосферного воздуха и водных ресурсов;
- своевременную передачу отходов специализированным организациям;
- безопасное обращение с отходами, образующимися при авариях;
- обеспечение учета и производственного контроля.

Соблюдение иерархии обращения с отходами

При организации работ необходимо руководствоваться следующей приоритетностью способов обращения с отходами:

1. предотвращение образования;
2. сокращение объема образования;
3. подготовка к повторному использованию;
4. переработка;
5. иные способы восстановления и утилизации;
6. безопасное удаление отходов, не пригодных для восстановления.

Удаление отходов рассматривается как наименее предпочтительный вариант и допускается только при отсутствии технической возможности их повторного использования, переработки или восстановления.

Предотвращение образования отходов

Для предупреждения образования избыточного количества отходов предусматриваются:

- точный расчет потребности в строительных материалах;
- поставка материалов по календарному графику;
- исключение закупки необоснованных запасов;
- применение материалов с продолжительным сроком службы;
- соблюдение требований транспортирования и хранения;
- защита материалов от механического повреждения;

- защита сырья от осадков и ветрового воздействия;
- использование материалов до истечения срока годности;
- соблюдение норм расхода;
- точное дозирование лакокрасочных и изоляционных составов;
- приготовление мастик и растворов в объеме текущей потребности;
- полное использование содержимого тары;
- использование многооборотной и возвратной упаковки;
- возврат пригодной тары поставщикам;
- профилактическое обслуживание оборудования;
- предупреждение утечек топлива, масел и серной кислоты.

Ответственность за соблюдение норм расхода материалов возлагается на руководителей строительных работ и материально ответственных лиц.

Повторное использование грунта и материалов

Чистый вынутый грунт, образующийся при устройстве котлованов и траншей, максимально используется для:

- обратной засыпки;
- планировки территории;
- доведения поверхности до проектных отметок;
- благоустройства нарушенных участков.

Грунт, используемый непосредственно на строительной площадке и не загрязненный опасными веществами, не рассматривается как отход.

Пригодные строительные материалы и изделия подлежат повторному использованию. К ним относятся:

- металлические обрезки установленного размера;
- деревянные поддоны;
- возвратная тара;
- неповрежденная упаковка;
- временные ограждения;
- пригодные крепежные элементы;
- остатки материалов, соответствующие техническим требованиям.

Повторное использование допускается после проверки технического состояния и отсутствия загрязнения.

Раздельный сбор и сортировка

Отходы должны сортироваться непосредственно в местах их образования. Это предупреждает загрязнение пригодных для переработки материалов и сокращает объем смешанных отходов.

Отдельному сбору подлежат:

- коммунальные отходы;
- металлические отходы;
- огарки сварочных электродов;
- чистая пластмасса;
- загрязненные полимерные материалы;
- бумага и картон;
- древесная упаковка;

- промасленная ветошь;
- тара с остатками лакокрасочных материалов;
- остатки мастик и битума;
- смешанные строительные отходы;
- отработанные средства индивидуальной защиты;
- материалы, загрязненные серной кислотой;
- закисленный грунт.

На строительной площадке устанавливаются контейнеры и емкости, соответствующие физическим и химическим свойствам отходов.

Запрещается смешивать:

- бытовые и производственные отходы;
- опасные и неопасные отходы;
- горючие и окисляющие материалы;
- жидкие и твердые отходы;
- чистые и загрязненные материалы;
- отходы серной кислоты с нефтесодержащими отходами;
- химически несовместимые вещества.

Безопасное накопление

Временное накопление отходов осуществляется на специально оборудованной площадке с твердым водонепроницаемым покрытием.

Площадка должна:

- находиться в пределах производственной территории;
- иметь обозначенные границы;
- быть ограждена;
- исключать доступ посторонних лиц;
- быть защищена от атмосферных осадков;
- предотвращать ветровой разнос отходов;
- исключать попадание загрязняющих веществ на грунт;
- обеспечивать раздельное размещение несовместимых отходов;
- иметь подъезд для специального транспорта;
- быть обеспечена средствами локализации проливов;
- регулярно очищаться.

Контейнеры и емкости должны быть исправными, устойчивыми и закрытыми. Их переполнение не допускается.

Промасленная ветошь накапливается в металлической емкости с крышкой. Тара из-под лакокрасочных материалов, загрязненный песок и закисленный грунт хранятся в герметичной химически стойкой таре на поддонах.

Защита атмосферного воздуха

Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха при обращении с отходами предусматриваются:

- применение закрывающихся контейнеров;
- защита легких отходов от ветрового разноса;
- укрытие пылящих материалов;
- своевременный вывоз бытовых отходов;

- содержание контейнеров в чистом состоянии;
- исключение длительного хранения отходов с запахом;
- герметизация емкостей с остатками растворителей;
- запрет сжигания отходов;
- запрет термической обработки отходов непосредственно на площадке.

Особое значение имеет недопущение открытого сжигания пластмассы, упаковки, промасленной ветоши и строительных отходов, поскольку это приводит к неконтролируемому поступлению загрязняющих веществ в атмосферу.

Защита земель и почв

Для защиты земельных ресурсов предусматриваются:

- размещение контейнеров на твердом покрытии;
- запрет складирования отходов непосредственно на грунте;
- использование поддонов под емкостями;
- контроль герметичности тары;
- своевременное устранение проливов;
- наличие сорбирующих и нейтрализующих материалов;
- ограничение движения техники установленными маршрутами;
- очистка территории после завершения работ;
- восстановление временно нарушенных участков;
- лабораторный контроль почвы после аварий.

При выявлении загрязнения нефтепродуктами или химическими веществами загрязненный грунт отделяется от чистого, помещается в герметичную тару и передается специализированной организации.

Использование загрязненного грунта для обратной засыпки не допускается.

Защита поверхностных и подземных вод

Для исключения загрязнения водных ресурсов предусматриваются:

- отсутствие сброса жидких отходов на рельеф;
- запрет размещения отходов в понижениях местности;
- защита площадки накопления от затопления;
- герметичное накопление жидких отходов;
- использование контейнеров с крышками;
- предотвращение контакта отходов с дождевыми и талыми водами;
- организованный отвод условно чистого поверхностного стока;
- отсутствие связи площадки накопления с открытым водоотводом;
- своевременный вывоз отходов;
- контроль накопительных емкостей.

Жидкость, содержащая остатки серной кислоты, нефтепродукты или растворители, не должна поступать в канализацию без подтверждения допустимости ее приема.

Передача отходов на переработку

Для снижения количества отходов, направляемых на удаление, предусматривается выделение пригодных для переработки компонентов.

На переработку рекомендуется передавать:

- огарки электродов;
- металлолом;
- чистые полимерные отходы;
- бумагу и картон;
- деревянную упаковку;
- иные материалы, принимаемые перерабатывающими предприятиями.

До передачи отходы должны быть очищены от посторонних примесей и собраны отдельными партиями.

При выборе способа обращения приоритет отдается операциям восстановления и переработки.

Своевременная передача отходов

Накопление осуществляется только до формирования транспортной партии. По мере заполнения контейнеров отходы передаются специализированным организациям.

Для своевременного вывоза предусматриваются:

- предварительное заключение договоров;
- определение графика вывоза;
- контроль заполнения контейнеров;
- наличие резервных емкостей;
- оформление сопроводительных документов;
- контроль фактической передачи;
- учет остатка отходов на площадке.

После завершения строительства все отходы, тара и остатки материалов должны быть удалены с территории.

Транспортирование отходов

Транспортирование выполняется способом, исключающим:

- выпадение отходов;
- утечку жидкостей;
- пыление;
- ветровой разнос;
- загрязнение дорог;
- смешивание отходов;
- повреждение упаковки.

Транспорт должен соответствовать физическому состоянию и опасным свойствам перевозимых отходов.

Загрязненные химическими веществами отходы транспортируются в герметичной химически стойкой таре. Каждая партия сопровождается документами с указанием вида, кода и количества отхода.

Мероприятия при эксплуатации склада

Постоянное образование технологических отходов при штатной эксплуатации склада не предусматривается.

Для снижения влияния эпизодически образующихся отходов необходимо:

- проводить техническое обслуживание оборудования по графику;
- предотвращать преждевременный износ уплотнений и сливных рукавов;
- своевременно заменять поврежденные детали;
- собирать загрязненную ветошь отдельно;
- хранить отработанные средства защиты в герметичной таре;
- вести учет замененного оборудования;
- контролировать состояние адсорбера;
- определять состав и свойства отработанного поглощающего материала;
- передавать эксплуатационные отходы через действующую систему предприятия.

Снижение образования аварийных отходов

Основным способом снижения количества аварийных отходов является предотвращение разгерметизации оборудования.

Для этого предусматриваются:

- коррозионно-стойкое исполнение резервуаров;
- герметичные технологические трубопроводы;
- надземная прокладка кислотопроводов;
- минимизация разъемных соединений;
- исправная запорная арматура;
- контроль уровня серной кислоты;
- предотвращение переполнения;
- резервирование насосов и емкостей;
- осмотр оборудования перед каждой сливной операцией;
- регулярная техническая диагностика;
- химически стойкое покрытие площадок;
- защитное ограждение резервуарного парка;
- устройство зумпфа;
- обучение персонала.

Обращение с аварийными отходами

При аварийном проливе могут образоваться загрязненный кварцевый песок, нейтрализующие материалы, ветошь, средства индивидуальной защиты и закисленный грунт.

Для снижения их воздействия предусматриваются:

1. Немедленное прекращение слива или перекачивания.
2. Отключение поврежденного участка.
3. Локализация пролива в пределах защищенной площадки.
4. Применение кварцевого песка или предусмотренного нейтрализующего материала.
5. Сбор загрязненных материалов в химически стойкую тару.

6. Недопущение смешивания аварийных отходов с другими отходами.
7. Маркировка емкостей.
8. Временное накопление на защищенной площадке.
9. Передача специализированной организации.
10. Контроль почвы после ликвидации аварии.

Запас кварцевого песка принимается из расчета 25 кг/м² защищаемой поверхности либо в соответствии с аварийным регламентом.

При попадании кислоты на грунт загрязненный слой снимается ориентировочно на глубину 20–25 см или до достижения нормативных показателей.

Производственный контроль

Производственный контроль включает:

- регулярный осмотр мест накопления;
- проверку состояния контейнеров;
- контроль маркировки;
- учет объемов образования;
- контроль сроков накопления;
- проверку документов о передаче;
- сопоставление фактических и расчетных объемов;
- контроль отсутствия несанкционированного размещения;
- регистрацию аварийных отходов;
- контроль очистки строительной площадки.

При выявлении нарушений должны быть незамедлительно приняты корректирующие меры.

Организационные мероприятия

Для организации безопасного обращения с отходами необходимо:

- назначить ответственное лицо;
- утвердить схему размещения контейнеров;
- определить маршруты перемещения отходов;
- разработать инструкции для персонала;
- обеспечить маркированную тару;
- заключить договоры со специализированными организациями;
- вести журнал учета;
- проводить инструктаж работников;
- обеспечить доступность средств аварийного реагирования;
- не допускать к обращению с опасными отходами необученный персонал.

Ожидаемая эффективность мероприятий

Направление воздействия	Мероприятие	Ожидаемый результат
Образование избыточных отходов	Точный расчет и соблюдение норм расхода	Сокращение количества отходов

Направление воздействия	Мероприятие	Ожидаемый результат
Истощение ресурсов	Повторное использование грунта и материалов	Снижение потребности в первичном сырье
Загрязнение почв	Твердое покрытие и герметичная тара	Исключение контакта отходов с грунтом
Загрязнение вод	Запрет сброса и защита от осадков	Исключение загрязненного стока
Загрязнение воздуха	Закрытые контейнеры и запрет сжигания	Предотвращение пыления и выбросов
Захоронение полезных компонентов	Сортировка и переработка	Сокращение объема удаления
Накопление отходов	Плановый вывоз	Исключение переполнения площадки
Аварийные отходы	Предупреждение и локализация проливов	Минимизация объема загрязненных материалов
Нарушение требований	Учет и производственный контроль	Прослеживаемость обращения

Вывод. Выполнение предусмотренных мероприятий обеспечивает сокращение объема образования отходов, предотвращает их смешивание и исключает непосредственный контакт с почвами и водными ресурсами.

Приоритетными мерами являются предотвращение образования отходов, повторное использование чистого грунта, отдельный сбор пригодных материалов и передача их на переработку.

Отходы, не пригодные для восстановления, передаются специализированным организациям для безопасного удаления. Размещение, захоронение и сжигание отходов на территории объекта не предусматриваются.

При соблюдении установленного порядка обращения остаточное влияние отходов на состояние окружающей среды будет незначительным, локальным и допустимым.

2.6.5 Предложения по лимитам захоронения отходов

Лимиты захоронения отсутствуют.

2.6.6 Учет отходов производства, отчетность

В соответствии с требованиями ст. 296 Экологического кодекса РК [1] собственник отходов обязан вести их учет (вид, количество и происхождение), а также собирать и хранить информацию об опасных для окружающей среды и (или) здоровья человека свойствах отходов.

«Правила учета отходов производства и потребления» утверждены приказом Министра энергетики РК от 11 июля 2016 года № 312 [62]. Учет отходов производства и потребления осуществляется в журнале учета отходов производства и потребления по форме, приведенной в Приложении Е.

Фиксирование массы влажных отходов, передаваемых на размещение на полигон промышленных отходов осуществляется в сухих метрических тоннах (СМТ) путем пересчета.

Документацию по учету отходов должна храниться на предприятии в течение пяти лет.

Предприятие представляет уполномоченному органу в области охраны окружающей среды ежегодный отчет о своей деятельности в области обращения с отходами для внесения их в Государственный кадастр отходов. В уполномоченный орган в области охраны окружающей среды представляется следующая документация:

- 1) паспорт опасных отходов;
- 2) отчет по инвентаризации отходов;
- 3) кадастровое дело по объекту захоронения отходов, включающее:
 - решение местного исполнительного органа области (города республиканского значения, столицы) об отводе земельного участка на складирование и удаление отходов;
 - справку об установлении границ земельного участка и выдаче правоустанавливающего документа на земельный участок, заверенную местными исполнительными органами областей (городов республиканского значения, столицы), районов (городов областного значения), акимами городов районного значения, поселков, сел, сельских округов в пределах их компетенции по местонахождению земельного участка;
 - технико-экономическое обоснование создания объектов захоронения отходов;
 - положительные заключения государственных экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз на создание объектов захоронения отходов. «Форма отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению», утверждена приказом и.о. Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352 [63].

Отчет по инвентаризации отходов представляется ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, на бумажном и (или) электронном носителях, посредством заполнения экранной формы

информационной системы и подписания электронной цифровой подписью должностного лица природопользователя, ответственного за предоставление информации.

Кадастровое дело по объекту захоронения отходов представляется на бумажном и (или) электронном носителях посредством заполнения экранной формы информационной системы и подписания электронной цифровой подписью должностного лица природопользователя, ответственного за предоставление информации, повторно в случае ее изменения.

2.6.7 Предложения по программе производственного контроля

Программа производственного контроля в области обращения с отходами для объекта **«Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай»** должна обеспечивать систематическое наблюдение за образованием, отдельным сбором, временным накоплением, транспортированием и передачей отходов специализированным организациям.

Проектируемый объект размещается на существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran», поэтому контроль обращения с отходами необходимо осуществлять в рамках действующей системы производственного экологического контроля предприятия с включением показателей по проектируемому складу.

Основными целями производственного контроля являются:

- соблюдение требований экологического законодательства;
- проверка выполнения проектных природоохранных решений;
- предупреждение загрязнения почв, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод;

- контроль расчетных и фактических объемов отходов;
- обеспечение отдельного сбора;
- контроль безопасного временного накопления;
- обеспечение своевременной передачи отходов;
- подтверждение соблюдения иерархии управления отходами;
- предупреждение несанкционированного размещения;
- контроль отходов, образовавшихся при аварийных ситуациях;
- формирование достоверной экологической отчетности.

Основные задачи производственного контроля

В рамках производственного контроля предусматриваются:

- определение фактических источников образования отходов;
- уточнение перечня и кодов отходов;
- учет количества каждого вида отхода;
- контроль опасных свойств отходов;
- контроль технического состояния контейнеров и тары;
- проверка маркировки;
- контроль сроков временного накопления;
- осмотр площадки накопления;
- контроль отсутствия смешивания несовместимых отходов;

- проверка условий хранения отходов;
- контроль своевременного вывоза;
- проверка правомерности передачи отходов;
- хранение подтверждающих документов;
- контроль состояния территории после завершения строительства;
- регистрация аварийных отходов;
- анализ причин отклонения фактических показателей от проектных.

Контроль в период строительства

Продолжительность строительства составляет три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года.

Общий расчетный объем образования отходов производства и потребления составляет **3,6569015 т**, в том числе:

- отходы производства — 3,3239015 т;
- твердые бытовые отходы — 0,333 т.

Контролю подлежат следующие виды отходов:

Наименование отхода	Проектный объем, т
Твердые бытовые отходы	0,333
Огарки сварочных электродов	0,0107
Промасленная ветошь	0,0127
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,0996355
Отходы битумных мастик и битума	0,046501
Отходы, обрывки и лом пластмассы	0,154365
Смешанные строительные отходы	3,0
Всего	3,6569015

В период строительства производственный контроль должен осуществляться с начала образования отходов до полной очистки площадки и передачи последней партии отходов.

Контроль образования отходов

Количество образующихся отходов определяется:

- прямым взвешиванием;
- по данным весовых документов принимающей организации;
- по объему заполненной тары с применением коэффициента плотности;
- по расходу материалов;
- расчетным методом с последующим уточнением;
- по актам выполненных работ;
- по накладным на вывоз и передачу отходов.

Учет ведется отдельно по каждому виду отхода.

Фактические показатели сопоставляются с расчетными объемами, принятыми проектом. При существенном превышении необходимо определить причину и разработать корректирующие мероприятия.

Возможными причинами превышения являются:

- перерасход материалов;
- повреждение сырья при хранении;
- нарушение технологии выполнения работ;
- смешивание отходов;
- неправильная классификация;
- аварийные ситуации;
- увеличение фактических объемов строительства.

Контроль классификации

Каждому виду отхода присваивается код в соответствии с действующим Классификатором отходов.

Правильность классификации проверяется с учетом:

- источника образования;
- состава использованного материала;
- физического состояния;
- наличия опасных компонентов;
- коррозионных свойств;
- пожароопасности;
- токсичности;
- способности загрязнять окружающую среду.

При изменении состава отхода или технологического процесса классификация уточняется.

Материалы, загрязненные серной кислотой, нефтепродуктами и лакокрасочной продукцией, должны классифицироваться с учетом фактических опасных свойств. При невозможности определить состав по документации проводятся лабораторные исследования.

Контроль раздельного сбора

Ответственное лицо должно проверять:

- наличие отдельной тары для каждого вида отхода;
- отсутствие смешивания бытовых и производственных отходов;
- отсутствие опасных отходов в контейнере для коммунальных отходов;
- отдельный сбор металлолома;
- отдельный сбор чистых полимерных отходов;
- раздельное накопление промасленной ветоши;
- отдельный сбор тары с остатками ЛКМ;
- отдельное накопление отходов, загрязненных серной кислотой;
- отсутствие посторонних примесей в отходах, направляемых на переработку.

При обнаружении смешивания отходы подлежат сортировке, если это допускается требованиями безопасности. Если безопасное разделение

невозможно, смешанная партия классифицируется с учетом наиболее опасного компонента.

Контроль тары и маркировки

Контейнеры и емкости проверяются на:

- целостность;
- герметичность;
- устойчивость;
- наличие крышек;
- отсутствие коррозии;
- соответствие физическим и химическим свойствам отходов;
- отсутствие переполнения;
- наличие поддонов;
- правильность маркировки.

Маркировка должна содержать:

- наименование отхода;
- код отхода;
- опасные свойства;
- дату начала накопления;
- ответственное подразделение;
- предупреждающие знаки при необходимости.

Емкости без маркировки или с повреждениями должны быть выведены из эксплуатации, а отходы перемещены в исправную тару.

Контроль площадки временного накопления

В ходе осмотра площадки контролируются:

- целостность твердого покрытия;
- отсутствие трещин и повреждений;
- отсутствие загрязнения грунта;
- наличие ограждения;
- защита отходов от атмосферных осадков;
- отсутствие ветрового разноса;
- состояние навеса;
- отсутствие поверхностного стока через площадку;
- доступность средств локализации проливов;
- отсутствие посторонних материалов;
- возможность безопасного подъезда транспорта;
- санитарное состояние территории.

При выявлении повреждения покрытия накопление жидких или загрязненных отходов приостанавливается до устранения дефекта.

Контроль сроков накопления и вывоза

Ответственное лицо ведет учет даты начала накопления каждой партии и контролирует своевременный вывоз.

Вывоз осуществляется:

- по мере заполнения контейнера;
- при формировании транспортной партии;

- до достижения предельного срока накопления;
- при выявлении повреждения тары;
- после завершения соответствующего этапа работ;
- перед окончательной сдачей объекта.

Переполнение контейнеров и длительное нахождение отходов за пределами оборудованной площадки не допускаются.

Контроль передачи отходов

Перед передачей проверяются:

- наличие договора;
- соответствие принимающей организации виду отхода;
- наличие необходимых разрешений;
- соответствие транспорта характеристикам отхода;
- герметичность упаковки;
- правильность маркировки;
- наличие сопроводительных документов;
- масса передаваемой партии;
- заявленный способ дальнейшего обращения.

Факт передачи подтверждается актом, накладной или иным документом.

В документах указываются:

- наименование и код отхода;
- количество;
- дата передачи;
- сведения об образователе;
- сведения о перевозчике;
- сведения о принимающей организации;
- способ восстановления или удаления.

Контроль соблюдения иерархии

При выборе способа дальнейшего обращения проверяется возможность:

1. предотвращения образования отхода;
2. повторного использования материала;
3. передачи на переработку;
4. восстановления или утилизации;
5. безопасного удаления.

В первую очередь на переработку направляются:

- огарки сварочных электродов;
- металлолом;
- чистые полимерные отходы;
- бумага и картон;
- деревянная тара;
- другие пригодные материалы.

Направление пригодного для переработки отхода на удаление должно быть обосновано отсутствием технической или организационной возможности его восстановления.

Контроль в период эксплуатации

При штатной эксплуатации постоянное образование технологических отходов не предусматривается.

Контролю подлежат эпизодически образующиеся:

- бытовые отходы персонала;
- загрязненные обтирочные материалы;
- использованные средства индивидуальной защиты;
- замененные уплотнения;
- поврежденные сливные рукава;
- отработанные детали оборудования;
- отработанный материал адсорбера;
- упаковка от вспомогательных материалов.

Такие отходы включаются в действующую систему учета предприятия. По каждому виду определяется источник образования, количество, код и способ дальнейшего обращения.

Отработанный материал адсорбера подлежит отдельному контролю. Перед передачей устанавливаются его состав, наличие остатков серной кислоты и опасные свойства.

Контроль аварийных отходов

При аварийном проливе могут образоваться:

- песок, загрязненный серной кислотой;
- нейтрализующие материалы;
- загрязненная ветошь;
- загрязненная спецодежда;
- средства индивидуальной защиты;
- поврежденные элементы оборудования;
- закисленный грунт;
- остатки нейтрализации.

По каждому случаю оформляется отдельная запись с указанием:

- даты и времени аварии;
- причины;
- места происшествия;
- количества пролитой кислоты;
- площади загрязнения;
- объема использованного песка;
- количества загрязненного грунта;
- перечня образовавшихся отходов;
- способа упаковки;
- места временного накопления;
- результатов лабораторного контроля;
- сведений о передаче отходов;
- принятых корректирующих мер.

Аварийные отходы собираются в химически стойкую герметичную тару и не смешиваются с другими отходами.

Предлагаемая программа контроля

Объект контроля	Контролируемый показатель	Метод контроля	Периодичность
Источники образования	Вид и количество отходов	Учетный, расчетный	Постоянно, обобщение ежемесячно
Классификация отходов	Код, состав и опасные свойства	Документальный	При первичном образовании и изменении состава
Раздельный сбор	Отсутствие смешивания	Визуальный	Ежедневно в период строительства
Контейнеры и тара	Целостность, герметичность, маркировка	Визуальный	Не реже одного раза в неделю
Площадка накопления	Покрытие, загрязнение, защита от осадков	Визуальный	Не реже одного раза в неделю
Промасленная ветошь	Закрытая металлическая емкость	Визуальный	По мере образования
Тара из-под ЛКМ	Герметичность и раздельное накопление	Визуальный	После завершения окрасочных работ
Строительные отходы	Сортировка и отсутствие размещения на грунте	Визуальный	Постоянно
Сроки накопления	Дата начала накопления, заполнение емкости	Учетный	Еженедельно
Передача отходов	Масса и документы	Документальный	При каждой передаче
Принимающая организация	Право на обращение с отходом	Документальный	До заключения договора и передачи
Остаток отходов	Количество на площадке	Учетный	Ежемесячно и после завершения строительства
Аварийные отходы	Вид, объем, состав, условия хранения	Визуальный, учетный, лабораторный	По каждому аварийному случаю

Объект контроля	Контролируемый показатель	Метод контроля	Периодичность
Почва около площадки	Следы загрязнения	Визуальный	Ежемесячно и после аварии
Отработанный адсорбент	Состав и опасные свойства	Документальный или лабораторный	При каждой замене

Периодичность контроля может уточняться действующей программой производственного экологического контроля предприятия.

Ответственность за проведение контроля

На период строительства приказом подрядной организации назначается ответственное лицо за обращение с отходами.

Ответственное лицо обеспечивает:

- организацию раздельного сбора;
- маркировку контейнеров;
- ведение учета;
- контроль площадки накопления;
- своевременный вывоз;
- оформление документов;
- проведение инструктажа;
- устранение выявленных нарушений;
- передачу информации заказчику.

В период эксплуатации ответственность возлагается на назначенного работника эксплуатирующей организации.

Документирование

Результаты контроля рекомендуется отражать в журнале учета отходов со следующими графами:

Дата	Наименование и код отхода	Источник образования	Образовано, т	Передано, т	Остаток, т	Организация-получатель
------	---------------------------	----------------------	---------------	-------------	------------	------------------------

Кроме журнала необходимо хранить:

- договоры;
- акты передачи;
- накладные;
- талоны взвешивания;
- паспорта и протоколы исследований;
- фотографии мест накопления;
- акты осмотра территории;
- документы о ликвидации аварий;
- сведения о проведенных инструктажах.

Корректирующие мероприятия

При выявлении нарушений предусматриваются:

- прекращение размещения отходов в неисправной таре;
- замена поврежденного контейнера;
- восстановление покрытия площадки;
- сортировка неправильно смешанных отходов;
- внеплановый вывоз;
- очистка загрязненной территории;
- отбор проб почвы;
- повторный инструктаж персонала;
- пересмотр схемы размещения контейнеров;
- увеличение частоты осмотров;
- замена организации, не обеспечивающей надлежащее обращение;
- уточнение расчетов образования отходов;
- корректировка программы управления отходами при необходимости.

Итоговая оценка

Производственный контроль должен осуществляться на всех этапах движения отходов — от момента образования до документально подтвержденной передачи специализированной организации.

В период строительства основное внимание уделяется контролю расчетного объема отходов **3,6569015 т**, разделному сбору, состоянию площадки накопления и своевременному вывозу.

В период эксплуатации контролируются эпизодически образующиеся отходы технического обслуживания и бытовые отходы. Отдельный усиленный контроль предусматривается для материалов, загрязненных серной кислотой.

Реализация предлагаемой программы обеспечит прослеживаемость движения отходов, своевременное выявление нарушений и подтверждение допустимости их воздействия на окружающую среду.

2.6.8 Программа управления отходами

Программа управления отходами разработана для периода реализации рабочего проекта **«Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай»** и определяет комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на предотвращение образования отходов, сокращение их количества, обеспечение раздельного сбора, безопасного временного накопления и последующей передачи специализированным организациям.

Основной объем отходов образуется в период выполнения строительно-монтажных работ продолжительностью три месяца — с 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года. В период штатной эксплуатации систематическое образование технологических отходов проектом не предусматривается.

Положения настоящей программы подлежат включению в действующую систему управления отходами ТОО «Казатомпром-SaUran».

Цель программы

Целью программы является минимизация воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду и здоровье человека посредством организации экологически безопасного обращения с ними на всех этапах — от момента образования до передачи на восстановление или удаление.

Для достижения цели предусматриваются:

- предотвращение образования избыточного количества отходов;
- рациональное использование сырья и строительных материалов;
- повторное использование пригодных материалов;
- раздельный сбор отходов;
- выделение компонентов, пригодных для переработки;
- безопасное временное накопление;
- сокращение количества отходов, направляемых на удаление;
- передача отходов специализированным организациям;
- предупреждение загрязнения почв, атмосферного воздуха и вод;
- учет движения отходов;
- производственный экологический контроль;
- безопасное обращение с аварийными отходами.

Основные принципы программы

Управление отходами осуществляется с соблюдением следующей иерархии:

1. предотвращение образования отходов;
2. минимизация количества и опасности отходов;
3. подготовка к повторному использованию;
4. переработка;
5. иные операции по восстановлению;
6. утилизация;
7. удаление отходов, не пригодных для восстановления.

При выборе способа обращения приоритет предоставляется варианту, обеспечивающему наименьшее воздействие на окружающую среду.

Захоронение рассматривается как конечная мера только для отходов, которые невозможно повторно использовать, переработать, восстановить или утилизировать.

Исходные показатели

Общий расчетный объем образования отходов за период строительства составляет **3,6569015 т**, в том числе:

- отходы производства — 3,3239015 т;
- отходы потребления — 0,333 т.

№	Наименование отхода	Объем, т	Доля от общего объема, %
1	Твердые бытовые отходы	0,333	9,11
2	Огарки сварочных электродов	0,0107	0,29
3	Промасленная ветошь	0,0127	0,35

№	Наименование отхода	Объем, т	Доля от общего объема, %
4	Тара из-под лакокрасочных материалов	0,0996355	2,73
5	Отходы битумных мастик и битума	0,046501	1,27
6	Отходы, обрывки и лом пластмассы	0,154365	4,22
7	Смешанные строительные отходы	3,0	82,03
	Всего	3,6569015	100,00

Основным видом по массе являются смешанные строительные отходы — 3,0 т, или около 82 % общего количества.

Фактические объемы уточняются в период строительства на основании учета расхода материалов, взвешивания и документов о передаче отходов.

Целевые показатели программы

В рамках реализации программы устанавливаются следующие целевые показатели:

Целевой показатель	Плановое значение
Охват образующихся отходов учетом	100 %
Раздельный сбор отходов	100 % образующихся видов
Передача отходов специализированным организациям	100 % отходов, не использованных на объекте
Несанкционированное размещение отходов	0 случаев
Сжигание отходов на территории	0 случаев
Смешивание несовместимых отходов	0 случаев
Размещение отходов на открытом грунте	0 случаев
Использование чистого вынутого грунта для обратной засыпки	Максимально возможный объем
Передача металлолома и чистых полимеров на переработку	100 % пригодного объема
Очистка площадки после завершения строительства	100 % территории
Учет аварийных отходов	100 % случаев их образования

Значения показателей подтверждаются журналами учета, актами передачи, накладными, талонами взвешивания и результатами производственного контроля.

Предотвращение образования отходов

Для предотвращения образования отходов предусматриваются:

- расчет точной потребности в материалах;
- поставка материалов по графику производства работ;

- исключение необоснованного складского запаса;
- соблюдение технологических норм расхода;
- применение материалов с длительным сроком службы;
- защита материалов от осадков и повреждения;
- использование материалов до окончания срока годности;
- применение возвратной и многооборотной тары;
- полное использование лакокрасочных материалов;
- приготовление мастик и растворов в объеме текущей потребности;
- контроль качества поставляемых материалов;
- профилактическое обслуживание оборудования;
- предотвращение утечек топлива, масел и серной кислоты;
- обучение персонала рациональному использованию ресурсов.

Повторное использование

Пригодный и незагрязненный вынутый грунт используется для обратной засыпки траншей и котлованов, планировки и благоустройства территории.

При наличии технической возможности повторному использованию подлежат:

- деревянные поддоны;
- возвратная тара;
- неповрежденная упаковка;
- временные ограждения;
- пригодные строительные элементы;
- крепежные детали;
- остатки материалов, соответствующие техническим требованиям.

Решение о повторном применении принимается после проверки качества, технического состояния и отсутствия загрязнения.

Раздельный сбор отходов

На строительной площадке организуется раздельный сбор:

- твердых бытовых отходов;
- металлических отходов;
- огарков электродов;
- промасленной ветоши;
- тары из-под лакокрасочных материалов;
- отходов мастик и битума;
- чистых полимерных отходов;
- загрязненных полимеров;
- смешанных строительных отходов;
- аварийных отходов.

Каждый вид отхода собирается в предназначенную для него маркированную тару. Контейнеры должны соответствовать физическим и химическим свойствам отходов.

Не допускается смешивание отходов, если это препятствует их переработке, усложняет дальнейшее обращение или приводит к появлению дополнительных опасных свойств.

Временное накопление

Для временного накопления предусматривается оборудованная площадка с твердым водонепроницаемым покрытием.

Площадка должна:

- иметь обозначенные границы;
- быть ограждена;
- иметь удобный подъезд;
- исключать контакт отходов с почвой;
- быть защищена от атмосферных осадков;
- предотвращать ветровой разнос;
- исключать затопление;
- обеспечивать раздельное размещение отходов;
- иметь средства локализации проливов;
- регулярно очищаться.

Промасленная ветошь собирается в металлическую емкость с крышкой. Тара с остатками ЛКМ, загрязненный песок и закисленный грунт размещаются в герметичной химически стойкой таре на поддонах.

Накопление осуществляется только до формирования транспортной партии.

Планируемые способы обращения

Вид отхода	Планируемый способ обращения
Твердые бытовые отходы	Передача по действующей системе обращения с коммунальными отходами
Огарки сварочных электродов	Передача на переработку как металлическое вторичное сырье
Промасленная ветошь	Передача специализированной организации
Тара из-под ЛКМ	Восстановление, обезвреживание или безопасное удаление
Отходы мастик и битума	Передача специализированной организации
Чистые полимерные отходы	Передача на переработку
Загрязненные полимеры	Передача на обезвреживание или удаление
Смешанные строительные отходы	Сортировка с выделением пригодных компонентов
Чистый вынутый грунт	Повторное использование при строительстве
Отходы, загрязненные серной кислотой	Передача специализированной организации
Закисленный грунт	Обработка, восстановление либо безопасное удаление

Вид отхода	Планируемый способ обращения
Отработанный материал адсорбера	Обращение с учетом состава и опасных свойств

Конкретные организации-получатели определяются до начала передачи отходов на основании заключенных договоров.

План мероприятий по реализации программы

№	Мероприятие	Срок выполнения	Ответственный	Ожидаемый результат
1	Назначение ответственного за обращение с отходами	До начала строительства	Подрядная организация	Организация системы управления
2	Уточнение кодов и классификации отходов	До начала образования	Ответственный эколог	Правильная идентификация
3	Заключение договоров на передачу отходов	До начала строительства	Подрядчик/заказчик	Гарантированный прием отходов
4	Обустройство площадки накопления	До начала работ	Подрядная организация	Безопасное накопление
5	Установка маркированных контейнеров	До начала образования отходов	Ответственное лицо	Раздельный сбор
6	Инструктаж персонала	До допуска к работе и далее по графику	Ответственный за ОТ и экологию	Предупреждение нарушений
7	Учет расхода материалов	Весь период строительства	Производственно-техническая служба	Минимизация перерасхода
8	Сортировка отходов	Постоянно	Производители работ	Выделение вторичных ресурсов
9	Повторное использование чистого грунта	При земляных работах	Подрядная организация	Снижение образования отходов
10	Передача металла и полимеров на переработку	По мере накопления	Ответственное лицо	Сокращение удаления

№	Мероприятие	Срок выполнения	Ответственный	Ожидаемый результат
11	Передача остальных отходов	По мере формирования партии	Ответственное лицо	Недопущение сверхнормативного накопления
12	Осмотр площадки и контейнеров	Не реже одного раза в неделю	Ответственное лицо	Своевременное выявление нарушений
13	Сопоставление фактических и расчетных объемов	Ежемесячно	Эколог	Контроль целевых показателей
14	Очистка территории	После завершения строительства	Подрядная организация	Отсутствие остаточных отходов
15	Итоговая проверка и оформление документов	До сдачи объекта	Заказчик и подрядчик	Подтверждение выполнения программы

Управление отходами при эксплуатации

Постоянное образование технологических отходов при штатной эксплуатации склада не предусматривается.

Эпизодически могут образовываться:

- бытовые отходы персонала;
- обтирочные материалы;
- использованные средства индивидуальной защиты;
- замененные уплотнения;
- поврежденные сливные рукава;
- детали оборудования;
- отработанный материал адсорбера;
- упаковка от вспомогательных материалов.

Указанные отходы подлежат классификации и учету в рамках действующей программы управления отходами предприятия.

Отработанный материал адсорбера собирается отдельно. Способ его дальнейшего обращения определяется с учетом состава, содержания серной кислоты и фактических опасных свойств.

Управление аварийными отходами

При аварийном проливе серной кислоты могут образовываться:

- загрязненный кварцевый песок;
- отработанные нейтрализующие материалы;
- загрязненная ветошь;
- средства индивидуальной защиты;

- поврежденные элементы оборудования;
- закисленный грунт;
- остатки нейтрализации.

Для сбора возможного пролива предусматривается запас кварцевого песка из расчета 25 кг/м² защищаемой поверхности либо согласно аварийному регламенту.

При попадании кислоты на грунт закисленный слой снимается ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативных показателей.

Аварийные отходы:

- собираются отдельно;
- помещаются в химически стойкую герметичную тару;
- маркируются;
- учитываются по фактическому объему;
- временно накапливаются на защищенной площадке;
- передаются специализированной организации.

По каждому случаю оформляется акт с описанием причин, объема пролива, количества образовавшихся отходов и принятых мер.

Производственный контроль

Контроль реализации программы включает:

- учет количества отходов;
- проверку раздельного сбора;
- контроль маркировки;
- осмотр контейнеров и тары;
- контроль площадки накопления;
- контроль сроков хранения;
- проверку документов о передаче;
- контроль способов дальнейшего обращения;
- регистрацию аварийных отходов;
- контроль состояния почвы;
- проверку очистки территории после строительства.

Результаты отражаются в журнале учета отходов. Фактические объемы ежемесячно сопоставляются с проектными показателями.

Мониторинг целевых показателей

Показатель	Способ подтверждения	Периодичность
Объем образования по видам	Журнал учета, взвешивание	Ежемесячно
Доля раздельно собранных отходов	Осмотр контейнеров	Еженедельно
Объем повторно использованного грунта	Акты строительных работ	После завершения земляных работ
Объем передачи на переработку	Накладные и акты	При каждой передаче

Показатель	Способ подтверждения	Периодичность
Объем передачи на удаление	Сопроводительные документы	При каждой передаче
Состояние площадки накопления	Акт осмотра	Еженедельно
Количество нарушений	Журнал производственного контроля	Постоянно
Образование аварийных отходов	Акт аварийного происшествия	По каждому случаю
Остаток отходов после строительства	Итоговый осмотр	До сдачи объекта

Финансирование программы

Финансирование мероприятий предусматривается за счет средств, выделенных на строительство и эксплуатацию объекта.

Затраты включают:

- приобретение контейнеров и герметичной тары;
- оборудование площадки накопления;
- маркировку;
- лабораторные исследования при необходимости;
- транспортирование;
- передачу отходов на переработку или удаление;
- приобретение сорбирующих и нейтрализующих материалов;
- обучение персонала;
- восстановление загрязненных участков при аварии.

Объем финансирования уточняется на основании договоров со специализированными организациями и фактического количества отходов.

Ответственность за выполнение программы

На период строительства ответственным за выполнение программы является подрядная организация в пределах договорных обязательств. Заказчик осуществляет общий контроль выполнения проектных и экологических требований.

В период эксплуатации ответственность возлагается на ТОО «Казатомпром-SaUran».

Ответственные лица обеспечивают:

- наличие необходимой тары;
- организацию раздельного сбора;
- ведение учета;
- своевременную передачу;
- проведение инструктажей;
- сохранность документов;
- устранение выявленных нарушений;

- предоставление экологической отчетности.

Ожидаемый экологический эффект

Реализация программы позволит:

- обеспечить учет всех образующихся отходов;
- предотвратить их размещение на открытом грунте;
- исключить смешивание несовместимых отходов;
- увеличить долю повторного использования и переработки;
- сократить объем удаления;
- исключить загрязнение атмосферного воздуха и вод;
- предотвратить загрязнение почвы;
- обеспечить безопасное обращение с аварийными отходами;
- полностью очистить площадку после строительства.

Вывод

Программа управления отходами предусматривает полный цикл контролируемого обращения с отходами — от предотвращения их образования до документально подтвержденной передачи специализированной организации.

Основной объем отходов образуется в период строительства и составляет **3,6569015 т**. Приоритетными направлениями являются повторное использование чистого грунта, сортировка строительных отходов и передача металла и полимерных материалов на переработку.

В период эксплуатации систематическое образование технологических отходов не предусматривается. Эпизодически образующиеся и аварийные отходы включаются в действующую систему управления отходами предприятия.

При реализации предусмотренных мероприятий воздействие отходов на окружающую среду будет локальным, контролируемым и допустимым.

2.7 Земельные ресурсы и почвы

Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров выполнена с учетом местоположения проектируемого объекта, существующего состояния территории, площади строительных работ, характера земляных работ, условий эксплуатации склада серной кислоты и вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Проектируемый объект «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» расположен в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran».

Площадка склада находится вне геотехнологического полигона. Дополнительный отвод земель, изменение целевого назначения земельного участка и освоение новых природных территорий проектом не предусматриваются.

Основными потенциальными факторами воздействия на земельные ресурсы и почвы являются:

- планировка строительной площадки;
- разработка котлованов и траншей;

- перемещение и временное складирование грунта;
- устройство фундаментов и твердых покрытий;
- прокладка инженерных коммуникаций;
- движение строительной техники;
- образование строительных отходов;
- возможные утечки топлива и масел;
- аварийный пролив серной кислоты при эксплуатации.

Характеристика территории

Площадка размещается на промышленно освоенной территории с существующими подъездными путями и инженерной инфраструктурой. Почвенно-растительный покров частично нарушен ранее выполненными строительными и планировочными работами, прокладкой коммуникаций и движением технологического транспорта.

Согласно проектным материалам основные показатели использования территории составляют:

Показатель	Значение
Площадь проектируемого участка в условных границах	3 750 м ²
Площадь застройки	503,1 м ²
Площадь отмостки	34,4 м ²
Площадь покрытий	1 290,5 м ²
Площадь, свободная от застройки	1 922 м ²

Размещение объекта в пределах ранее освоенной промышленной площадки позволяет минимизировать нарушение естественных земель и исключает изъятие сельскохозяйственных угодий.

Современное состояние почвенного покрова

Почвы района сформированы в условиях засушливого резко континентального климата, небольшого количества атмосферных осадков, высокой испаряемости и разреженной пустынно-полупустынной растительности.

Для почв характерны:

- небольшая мощность гумусового горизонта;
- низкое содержание органического вещества;
- слабая структурность;
- подверженность ветровой эрозии;
- возможное засоление;
- низкая способность к естественному восстановлению;
- высокая чувствительность к механическому нарушению.

На существующей промышленной территории почвы подвергались техногенному воздействию. На отдельных участках естественный профиль нарушен либо перекрыт насыпными грунтами и твердыми покрытиями.

Возможными существующими факторами антропогенного воздействия являются движение транспорта, уплотнение грунта, пылевое осаждение,

строительство производственных объектов и прокладка инженерных коммуникаций.

Воздействие в период строительства

Основное воздействие на земельные ресурсы приходится на период строительства продолжительностью три месяца.

Земляные работы включают:

- расчистку и планировку площадки;
- разработку котлованов;
- разработку траншей;
- перемещение грунта;
- устройство оснований;
- обратную засыпку;
- уплотнение грунта;
- окончательную планировку территории.

В результате работ возможно:

- механическое нарушение почвенного профиля;
- уплотнение грунта;
- изменение микрорельефа;
- временное увеличение площади открытого грунта;
- усиление ветрового пыления;
- смешивание почвенных горизонтов;
- локальное уничтожение разреженной растительности;
- загрязнение при неправильном обращении с материалами и отходами.

Воздействие ограничивается границами строительной площадки и не распространяется на новые природные территории.

Обращение с вынутым грунтом

Чистый грунт, образующийся при разработке котлованов и траншей, предусматривается максимально использовать для:

- обратной засыпки;
- вертикальной планировки;
- формирования проектных отметок;
- устройства откосов;
- благоустройства территории.

Временные отвалы грунта размещаются в пределах отведенной площадки вне проездов, мест поверхностного стока и участков хранения химических материалов.

Для предотвращения загрязнения и размыва грунта необходимо:

- отделять чистый грунт от строительных отходов;
- не допускать смешивания с нефтепродуктами;
- ограничивать высоту временных отвалов;
- защищать отвалы от ветрового разноса;
- использовать грунт в возможно короткие сроки;
- не размещать его за границами строительной площадки.

При наличии плодородного слоя почвы он снимается отдельно, временно складывается и используется при восстановлении территории. Смешивание плодородного слоя с минеральным грунтом и отходами не допускается.

Воздействие строительной техники

Передвижение строительной техники может приводить к уплотнению грунта, повреждению растительного покрова и образованию колеи.

Для минимизации воздействия предусматриваются:

- движение по существующим и проектируемым дорогам;
- запрет выезда за границы строительной площадки;
- устройство обозначенных маршрутов;
- размещение техники на площадках с твердым покрытием;
- применение исправных машин и механизмов;
- запрет ремонта и мойки техники на открытом грунте;
- оперативное устранение утечек топлива и масел.

Заправка техники должна осуществляться на специально оборудованных площадках либо за пределами территории строительства.

Возможное загрязнение нефтепродуктами

В период строительства локальное загрязнение почвы возможно при неисправности топливной, гидравлической или смазочной системы техники.

Для предупреждения загрязнения предусматриваются:

- ежедневный технический осмотр машин;
- применение поддонов;
- наличие сорбирующих материалов;
- запрет длительного хранения топлива на открытом грунте;
- сбор промасленной ветоши в герметичной таре;
- немедленная локализация пролива.

При загрязнении грунта нефтепродуктами необходимо:

1. Прекратить поступление загрязняющего вещества.
2. Локализовать пролив сорбентом.
3. Собрать отработанный сорбент.
4. Снять загрязненный слой грунта.
5. Поместить отходы в герметичную тару.
6. Передать их специализированной организации.
7. При необходимости выполнить лабораторный контроль почвы.

Воздействие отходов

При размещении отходов непосредственно на грунте возможно загрязнение почв нефтепродуктами, лакокрасочными материалами, битумом и другими веществами.

Для предотвращения воздействия предусматриваются:

- отдельный сбор отходов;
- использование маркированных контейнеров;
- накопление на площадке с твердым покрытием;
- применение герметичной тары для загрязненных отходов;
- защита от атмосферных осадков;

- своевременная передача специализированным организациям;
- запрет захоронения и сжигания отходов;
- очистка территории после строительства.

Общий расчетный объем отходов строительства составляет 3,6569015 т. При соблюдении установленного порядка обращения воздействие отходов на почвы исключается.

Воздействие в период эксплуатации

В штатном режиме эксплуатация склада не сопровождается непосредственным воздействием на почвенный покров. Серная кислота хранится в закрытых коррозионно-стойких резервуарах и транспортируется по герметичным надземным трубопроводам.

Проектом предусматриваются:

- твердые водонепроницаемые покрытия;
- химическая стойкость технологических площадок;
- защитное ограждение резервуарного парка;
- устройство уклонов к сборному приямку;
- зумпф для локализации возможного пролива;
- контроль уровня кислоты;
- предотвращение переполнения;
- резервирование оборудования;
- регулярный осмотр резервуаров и трубопроводов.

При штатном режиме контакт серной кислоты с грунтом отсутствует.

Аварийное воздействие серной кислоты

Основным потенциальным фактором воздействия в период эксплуатации является аварийный пролив серной кислоты.

Возможными причинами являются:

- повреждение автомобильной цистерны;
- разрыв сливного рукава;
- разгерметизация приемной емкости;
- переполнение резервуара;
- повреждение корпуса резервуара;
- неисправность насоса;
- разрыв технологического трубопровода;
- отказ запорной арматуры;
- коррозионное разрушение оборудования.

Попадание серной кислоты на грунт может привести к:

- резкому снижению pH;
- разрушению почвенной структуры;
- гибели почвенных микроорганизмов;
- повреждению растительности;
- увеличению растворимости отдельных металлов;
- повышению содержания сульфатов;
- загрязнению нижележащих грунтов;
- возникновению риска воздействия на подземные воды.

Масштаб воздействия зависит от объема пролива, концентрации кислоты, продолжительности контакта, проницаемости грунта и своевременности аварийного реагирования.

Предотвращение аварийного загрязнения

Для защиты земель предусматриваются:

- резервуарное оборудование в коррозионно-стойком исполнении;
- герметичные трубопроводы;
- надземная прокладка трубопроводов;
- минимизация количества разъемных соединений;
- контроль уровня кислоты;
- предотвращение переполнения;
- резервирование насосного оборудования;
- защитное ограждение резервуарного парка;
- химически стойкое покрытие;
- герметизация швов покрытия;
- устройство зумпфа;
- наличие кварцевого песка;
- обучение персонала;
- регулярное техническое диагностирование оборудования.

Защитное ограждение должно предотвращать выход пролитой кислоты за пределы технологической площадки.

Ликвидация загрязнения почвы

При попадании серной кислоты на грунт необходимо:

1. Немедленно остановить слив или перекачивание.
2. Отключить поврежденное оборудование.
3. Оградить место аварии.
4. Не допустить распространения кислоты поверхностным стоком.
5. Локализовать пролив кварцевым песком или другим предусмотренным материалом.
6. Выполнить нейтрализацию в соответствии с аварийным регламентом.
7. Собрать загрязненный песок в химически стойкую тару.
8. Снять закисленный слой грунта.
9. Провести контроль остаточного загрязнения.
10. Передать загрязненные материалы специализированной организации.

Закисленный грунт снимается ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативных значений pH и других контролируемых показателей.

Запас кварцевого песка предусматривается из расчета 25 кг/м² защищаемой поверхности либо в количестве, установленном аварийным регламентом.

Смыв серной кислоты водой на открытый грунт запрещается, поскольку он способствует распространению загрязнения вглубь почвенного профиля.

Рекультивация и благоустройство

После завершения строительства временно нарушенные участки подлежат восстановлению.

Предусматриваются:

- удаление строительных отходов;
- демонтаж временных объектов;
- очистка территории;
- обратная засыпка траншей;
- планировка поверхности;
- ликвидация колеи и неровностей;
- восстановление проектных уклонов;
- использование чистого грунта;
- укрепление участков, подверженных эрозии;
- благоустройство территории.

Рекультивация за пределами промышленной площадки не требуется, поскольку дополнительный отвод и нарушение новых земель не предусматриваются.

Производственный контроль

Контроль состояния земель и почв должен включать:

- соблюдение границ строительной площадки;
- осмотр мест стоянки техники;
- контроль отсутствия утечек;
- осмотр площадок накопления отходов;
- проверку состояния твердого покрытия;
- контроль резервуарного парка;
- осмотр трассы трубопроводов;
- контроль сливной площадки и зумпфа;
- регистрацию аварийных проливов;
- лабораторный контроль почвы после аварии.

Визуальный контроль проводится регулярно, а перед каждой операцией приема серной кислоты проверяются герметичность оборудования и готовность системы локализации.

При аварийном загрязнении отбор проб проводится в месте пролива, на границе загрязненного участка и за пределами видимого воздействия.

В перечень контролируемых показателей рекомендуется включать:

- водородный показатель pH;
- сульфаты;
- нефтепродукты;
- железо;
- марганец;
- иные металлы, подвижность которых может увеличиваться в кислой среде.

Сводная оценка воздействия

Фактор	Период строительства	Период эксплуатации
Дополнительный отвод земель	Не предусматривается	Не требуется
Механическое нарушение	Локальное в границах площадки	Отсутствует
Уплотнение грунта	Возможно при движении техники	Не ожидается
Загрязнение отходами	Исключается при правильном накоплении	Не ожидается
Загрязнение нефтепродуктами	Возможно только при неисправности техники	Незначительный риск
Воздействие серной кислоты	До пусконаладочных работ отсутствует	Возможно только при аварии
Изменение рельефа	Незначительная планировка	Отсутствует
Эрозионные процессы	Возможны на открытом грунте	Предотвращаются благоустройством
Масштаб воздействия	Локальный	Локальный аварийный
Обратимость	Восстанавливается после строительства	Обратимое при своевременной ликвидации

Вывод. Проектируемый объект размещается в пределах существующей промышленной территории, поэтому дополнительное изъятие и нарушение новых земель не предусматриваются.

Основное воздействие на земельные ресурсы связано с трехмесячным периодом строительства и выражается в локальном механическом нарушении и уплотнении грунта. После завершения работ территория очищается, планируется и благоустраивается.

В период штатной эксплуатации воздействие на почвы отсутствует. Потенциальный риск связан с аварийным проливом серной кислоты. Химически стойкие покрытия, защитное ограждение, зумпф и регулярный контроль оборудования обеспечивают локализацию возможного загрязнения.

При соблюдении проектных и природоохранных мероприятий воздействие на земельные ресурсы и почвы оценивается как **локальное, контролируемое и допустимое**.

2.8 Растительность и животный мир

Оценка воздействия планируемой деятельности на растительный и животный мир выполнена с учетом местоположения проектируемого объекта, современного состояния территории, характера строительных работ, существующей антропогенной нагрузки и продолжительности воздействия.

Проектируемый объект «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» расположен в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran».

Площадка строительства является промышленно освоенной. Почвенно-растительный покров частично нарушен ранее выполненными строительными и планировочными работами, прокладкой инженерных коммуникаций, устройством подъездных дорог и движением производственного транспорта.

Дополнительный отвод земель, освоение новых природных территорий и существенное изменение существующего ландшафта проектом не предусматриваются.

Общая характеристика растительного покрова

Растительность района соответствует природным условиям пустынной и полупустынной зон. Она представлена преимущественно разреженными травянистыми, полукустарниковыми и кустарниковыми сообществами, приспособленными к засушливому климату, высокой летней температуре, низкой влажности воздуха, засоленности почв и ветровой нагрузке.

Основными особенностями растительного покрова являются:

- разреженность;
- невысокая сомкнутость;
- сезонность развития;
- преобладание засухо- и солеустойчивых форм;
- низкая продуктивность;
- чувствительность к механическому нарушению;
- продолжительный период естественного восстановления.

На территории существующей промышленной площадки растительность частично уничтожена либо изменена. На участках с твердым покрытием, зданиями, дорогами и технологическими объектами естественный растительный покров отсутствует.

В пределах свободных участков может сохраняться разреженная естественная растительность, не образующая сплошного покрова.

Ценные виды и зеленые насаждения

Согласно представленным проектным материалам древесно-кустарниковые зеленые насаждения, подлежащие вырубке или пересадке, в границах площадки строительства отсутствуют.

Проектом не предусматриваются:

- вырубка деревьев и кустарников;
- пересадка зеленых насаждений;
- заготовка древесины;
- сбор лекарственных растений;
- использование технического растительного сырья;
- изъятие растительных ресурсов;
- уничтожение значительных площадей естественной растительности.

Места произрастания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений непосредственно на промышленной площадке по представленным исходным материалам не установлены.

При обнаружении редких видов в процессе подготовительных работ производство работ на соответствующем участке должно быть приостановлено до принятия решения совместно с уполномоченными специалистами.

Воздействие на растительность в период строительства

Основное воздействие на растительный покров возможно в период выполнения строительно-монтажных работ.

Потенциальными факторами воздействия являются:

- расчистка и планировка площадки;
- разработка котлованов и траншей;
- временное складирование грунта;
- устройство фундаментов и покрытий;
- прокладка инженерных коммуникаций;
- движение строительной техники;
- пылеобразование;
- временное размещение материалов;
- возможные утечки топлива и масел;
- несанкционированное размещение отходов.

Механическое воздействие может привести к удалению растительности в границах застройки, повреждению надземных частей и корневых систем, уплотнению грунта и ухудшению условий естественного восстановления.

Воздействие пыли выражается в ее осаждении на поверхности растений, что может временно снижать интенсивность фотосинтеза и газообмена. Учитывая ограниченную продолжительность строительства и небольшую площадь работ, такое воздействие будет локальным и временным.

Основная часть строительства выполняется на ранее освоенной промышленной территории. Существенного сокращения площади природных растительных сообществ не ожидается.

Воздействие в период эксплуатации

При штатной эксплуатации склада непосредственное воздействие на растительный покров не предусматривается.

Эксплуатация объекта не связана с:

- регулярным изъятием земель;
- выбросами, способными вызвать значительное повреждение растительности;
- сбросом сточных вод на рельеф;
- размещением отходов на открытом грунте;
- постоянным механическим нарушением прилегающей территории.

Движение транспорта осуществляется по существующим и проектируемым дорогам и площадкам с твердым покрытием.

Основной потенциальный риск для растительности связан с аварийным проливом серной кислоты. Попадание кислоты на открытый грунт может

привести к повреждению растений, изменению кислотности почвы и гибели почвенных организмов.

Для предупреждения аварийного воздействия предусматриваются герметичное оборудование, химически стойкое покрытие, защитное ограждение резервуарного парка и устройство зумпфа.

Мероприятия по защите растительности

Для снижения воздействия на растительный покров предусматриваются:

- выполнение работ строго в границах строительной площадки;
- обозначение границ производства работ;
- запрет выезда техники на прилегающие ненарушенные участки;
- использование существующих подъездных дорог;
- минимизация площади временного занятия;
- размещение материалов на специально отведенных площадках;
- предотвращение загрязнения грунта нефтепродуктами;
- запрет складирования отходов на растительном покрове;
- оперативное устранение утечек;
- увлажнение пылящих поверхностей при необходимости;
- ограничение скорости транспорта;
- очистка территории после завершения работ;
- восстановление временно нарушенных участков;
- запрет самовольной вырубki и сбора растений;
- проведение инструктажа персонала.

При благоустройстве рекомендуется применять местные засухоустойчивые виды растений, соответствующие почвенно-климатическим условиям и не требующие значительного полива.

Животный мир

Животный мир района представлен видами, характерными для пустынных и полупустынных экосистем.

Условия существующей промышленной площадки не являются оптимальными для постоянного обитания большинства животных вследствие:

- производственной освоенности;
- наличия зданий и сооружений;
- движения транспорта;
- шума оборудования;
- присутствия людей;
- искусственного освещения;
- частичного нарушения растительного покрова.

На территории могут встречаться отдельные мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся, птицы и беспозвоночные, приспособленные к жизни в антропогенно измененных условиях.

Постоянные места размножения, концентрации животных и миграционные пути непосредственно в границах проектируемой площадки по представленным материалам не установлены.

Воздействие на животный мир в период строительства

В период строительства возможными факторами воздействия являются:

- шум от строительной техники;
- вибрация;
- движение автотранспорта;
- присутствие персонала;
- искусственное освещение;
- пылеобразование;
- нарушение небольших участков растительности;
- открытые траншеи и котлованы;
- образование бытовых отходов.

Основным видом воздействия является фактор беспокойства, который может привести к временному перемещению животных на соседние территории.

Возможна случайная гибель мелких животных при попадании в открытые котлованы и траншеи либо при движении автотранспорта. Для предупреждения такого воздействия открытые выемки должны регулярно осматриваться, а после завершения работ — своевременно засыпаться или закрываться.

Учитывая небольшую площадь и продолжительность работ, существующую антропогенную нарушенность территории и возможность животных покинуть зону воздействия, влияние строительства оценивается как кратковременное и локальное.

Воздействие в период эксплуатации

При штатной эксплуатации значительное воздействие на животный мир не ожидается.

Возможное воздействие может быть связано с:

- периодическим движением автомобильных цистерн;
- работой насосного оборудования;
- присутствием персонала;
- наружным освещением;
- шумом и фактором беспокойства.

Данные факторы ограничиваются промышленной площадкой и не приводят к существенному изменению условий обитания животных за ее пределами.

Аварийный пролив серной кислоты может представлять опасность для мелких животных при их попадании на загрязненный участок. Однако защитное ограждение, химически стойкое покрытие и система сбора проливов обеспечивают локализацию реагента.

Воздействие на птиц

Возможное воздействие на птиц связано преимущественно с шумом, движением транспорта и искусственным освещением.

Для предотвращения гибели и беспокойства птиц необходимо:

- не допускать разрушения обнаруженных гнезд;
- ограничивать работы при выявлении активного гнездования;
- не оставлять открытыми емкости с жидкостью;
- применять закрывающиеся контейнеры для бытовых отходов;

- исключить доступ птиц к загрязненным материалам;
- направлять наружное освещение на производственную территорию;
- не допускать избыточного рассеивания света;
- использовать безопасные для птиц конструкции.

Мероприятия по защите животного мира

Для минимизации воздействия предусматриваются:

- соблюдение границ строительной площадки;
- ограничение скорости движения транспорта;
- движение техники по установленным маршрутам;
- осмотр территории перед началом земляных работ;
- регулярный осмотр открытых траншей и котлованов;
- устройство безопасных выходов из протяженных траншей при необходимости;

- своевременная засыпка выемок;
- запрет преследования и отлова животных;
- запрет разрушения гнезд;
- запрет нахождения домашних животных на площадке;
- хранение пищевых отходов в закрытых контейнерах;
- своевременный вывоз бытовых отходов;
- ограничение необоснованного шума;
- использование исправной техники;
- рациональное наружное освещение;
- проведение инструктажа персонала;
- немедленная локализация аварийных проливов.

При обнаружении редкого или находящегося под угрозой исчезновения вида животного работы на соответствующем участке должны быть временно прекращены. Дальнейшие действия определяются с привлечением уполномоченных специалистов.

Предотвращение привлечения животных

Неправильное обращение с пищевыми и бытовыми отходами может привлекать птиц, грызунов и бродячих животных.

Для предотвращения этого предусматриваются:

- использование контейнеров с плотно закрывающимися крышками;
- регулярная уборка территории;
- своевременный вывоз бытовых отходов;
- запрет оставления пищевых остатков;
- содержание бытовых помещений в надлежащем санитарном состоянии;
- исключение открытых емкостей с водой и отходами.

При необходимости мероприятия по регулированию численности грызунов выполняются специализированной организацией безопасными методами.

Аварийное воздействие

Наиболее значимым потенциальным аварийным фактором является пролив серной кислоты.

Для предупреждения воздействия на растительность и животных предусматриваются:

- герметичная технологическая система;
- регулярная диагностика оборудования;
- контроль уровня кислоты;
- предотвращение переполнения;
- химически стойкое покрытие;
- защитное ограждение резервуарного парка;
- устройство зумпфа;
- наличие средств нейтрализации;
- ограничение доступа к аварийному участку;
- оперативный сбор загрязненных материалов.

При попадании кислоты на открытый грунт загрязненный слой снимается ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативного состояния. После устранения загрязнения участок подлежит восстановлению.

Производственный контроль

Контроль состояния растительности и животного мира включает:

- соблюдение границ строительства;
- контроль выезда техники за пределы площадки;
- осмотр прилегающих участков;
- проверку открытых котлованов и траншей;
- регистрацию случаев обнаружения животных;
- контроль отсутствия незаконного изъятия объектов животного мира;
- проверку состояния контейнеров для бытовых отходов;
- контроль наружного освещения;
- осмотр территории после аварийных ситуаций;
- контроль восстановления нарушенных участков.

Отдельная постоянная программа биологического мониторинга непосредственно для проектируемого склада не требуется, поскольку объект размещается на существующей промышленной территории и не оказывает значимого воздействия на природные местообитания.

Внеплановые обследования проводятся при:

- аварийном проливе серной кислоты;
- обнаружении гибели животных;
- выявлении повреждения растительности за пределами площадки;
- обнаружении редких видов;
- поступлении соответствующих замечаний или предписаний.

Сводная оценка воздействия

Фактор	Растительный мир	Животный мир
Дополнительное изъятие земель	Не предусматривается	Не предусматривается

Фактор	Растительный мир	Животный мир
Механическое воздействие	Локальное в пределах площадки	Временное беспокойство
Вырубка насаждений	Не предусматривается	Не применимо
Изъятие природных ресурсов	Отсутствует	Отсутствует
Шум и вибрация	Существенного влияния не оказывают	Кратковременный фактор беспокойства
Пылеобразование	Возможно временное осаждение пыли	Существенное влияние не ожидается
Движение транспорта	Локальное воздействие возле дорог	Возможен риск случайной гибели
Аварийный пролив кислоты	Локальное повреждение при аварии	Локальный риск при аварии
Масштаб воздействия	Локальный	Локальный
Продолжительность	Ограничена периодом строительства	Ограничена периодом строительства
Обратимость	Восстановление возможно	Животные покидают зону воздействия
Значимость	Незначительная	Незначительная

Вывод. Проектируемый объект размещается в пределах существующей промышленной территории с частично нарушенным растительным покровом. Освоение новых природных территорий, вырубка зеленых насаждений и изъятие растительных ресурсов не предусматриваются.

Основное воздействие на растительность связано с локальным механическим нарушением в период строительства. После завершения работ временно занятые участки подлежат очистке, планировке и восстановлению.

Воздействие на животный мир выражается преимущественно во временном факторе беспокойства от шума, движения техники и присутствия персонала. Изъятие животных, разрушение установленных мест размножения и воздействие на миграционные пути проектом не предусматриваются.

При соблюдении границ работ и предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на растительный и животный мир оценивается как **незначительное, локальное, кратковременное и допустимое.**

Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на растительность и животный мир. Зона влияния проектируемого объекта на флору и фауну ограничивается территорией горного отвода (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По временному масштабу воздействие на флору и фауну будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием интенсивности воздействия на флору и фауну является характеристика физического воздействия на растительность и интегрального воздействия на животный мир. Физическое воздействие на растительность характеризуется незначительным нарушением поверхности участка (10-20%) и хаотичным внедрением сорной фауны, фрагментарным нарушением структуры травности (2 балла). Интегральное воздействие на животный мир характеризуется изменением видового состава и численности на 1-5% (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости ($2 \times 4 \times 2 = 16$ баллов).

2.9 Социально-экономическая среда

2.9.1 Нормативно-правовые требования к недропользователю в области социально-экономического развития региона

Нормативно-правовые требования установлены законодательством [2] и включают обязательства недропользователя по осуществлению финансирования социально-экономического развития региона и развития его инфраструктуры в размере одного процента от инвестиций по контракту на добычу урана в период добычи урана по итогам предыдущего года.

К финансированию расходов на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры относятся расходы недропользователя на развитие и поддержание объектов социальной инфраструктуры региона, а также средства, перечисляемые им на эти цели в государственный бюджет.

2.9.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапах строительных работ и эксплуатации. Персоналу на участке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого рудника.

2.9.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте –

обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – урана, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

2.9.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования баллов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории ($3+5+3=11$) – высокое положительное воздействие;
- землепользование ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

2.9.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Как показала оценка воздействия на окружающую среду и здоровье населения, выполненная в предыдущих главах ОВОС, намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;

- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;

- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;

- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Оценка экологического риска выполнена с учетом природной ценности территории, современного уровня ее антропогенного нарушения, устойчивости отдельных компонентов окружающей среды, характера проектируемых работ и вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Проектируемый объект «Склад жидких реагентов на 200 м³ на участке № 3 месторождения «Инкай» расположен в Сузакском районе Туркестанской области, в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran».

Площадка склада находится вне геотехнологического полигона и размещается на ранее освоенной промышленной территории. Дополнительный земельный отвод, освоение новых естественных ландшафтов и изъятие ценных природных территорий проектом не предусматриваются.

Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от проектируемой площадки.

Общая характеристика природных комплексов

Территория относится к пустынной и полупустынной природной зоне. Природные комплексы сформированы в условиях резко континентального климата, высокой летней температуры, низкой влажности воздуха, незначительного атмосферного увлажнения, высокой испаряемости и значительной ветровой активности.

Естественные экосистемы характеризуются:

- разреженным растительным покровом;
- невысокой биологической продуктивностью;
- ограниченными водными ресурсами;
- небольшой мощностью почвенного профиля;
- медленным протеканием восстановительных процессов;
- чувствительностью к механическому нарушению;
- устойчивостью местных видов к засухе и температурным колебаниям;
- уязвимостью к химическому загрязнению.

На локальном уровне природная ценность непосредственно проектируемой площадки снижена вследствие существующего промышленного освоения. Вместе с тем прилегающие ненарушенные пустынные территории сохраняют экологическое значение как место произрастания природной растительности и обитания животных.

Современная антропогенная нарушенность

Промышленная площадка подвергалась техногенному воздействию, связанному с размещением зданий, сооружений, инженерных сетей, автомобильных дорог и производственной инфраструктуры.

Признаками существующего нарушения являются:

- частичное отсутствие естественного почвенного профиля;
- наличие насыпных и уплотненных грунтов;
- фрагментарность растительного покрова;
- наличие твердых покрытий;
- движение производственного транспорта;
- постоянное присутствие персонала;
- шумовое воздействие;
- локальное пылеобразование;
- существующая инженерная инфраструктура.

В связи с этим непосредственно площадка строительства не относится к ненарушенным природным комплексам высокой экологической ценности.

Размещение объекта в пределах освоенной территории является предпочтительным, поскольку позволяет избежать нарушения новых естественных участков.

Особо охраняемые и ценные территории

По представленным исходным материалам непосредственно в границах проектируемой площадки не установлены:

- особо охраняемые природные территории;
- земли государственного лесного фонда;
- водно-болотные угодья;
- постоянные поверхностные водные объекты;
- особо ценные природные ландшафты;
- места массового размножения животных;
- установленные миграционные пути;
- места произрастания редких растений;
- объекты историко-культурного наследия.

При выявлении таких объектов в ходе дополнительных обследований или производства работ необходимо приостановить деятельность на соответствующем участке и определить дальнейшие действия совместно с уполномоченными органами.

Устойчивость атмосферного воздуха

Атмосферный воздух обладает сравнительно высокой способностью к рассеиванию загрязняющих веществ благодаря открытому равнинному рельефу и ветровой активности.

Факторами, способствующими рассеиванию, являются:

- отсутствие плотной высотной застройки;
- открытый характер территории;
- регулярное движение воздушных масс;
- значительная удаленность жилой территории.

Вместе с тем при слабом ветре, штиле и температурных инверсиях способность атмосферы к рассеиванию снижается. В такие периоды возможно кратковременное увеличение приземных концентраций загрязняющих веществ.

Кроме того, сильный ветер способствует вторичному пылению открытых грунтов и переносу неорганической пыли.

Устойчивость атмосферного воздуха к кратковременному воздействию строительства оценивается как средняя. Воздействие является обратимым и прекращается после завершения работ.

Устойчивость поверхностных вод

Постоянные поверхностные водные объекты непосредственно в границах площадки отсутствуют. Забор воды и сброс сточных вод в природные водные объекты не предусматриваются.

Поэтому вероятность прямого воздействия на поверхностные воды является низкой.

При этом поверхностные воды в целом имеют низкую устойчивость к поступлению концентрированной серной кислоты. Даже небольшой объем кислоты может вызвать локальное снижение pH и изменение химического состава воды.

Отсутствие прямой гидравлической связи между площадкой и водными объектами, а также устройство системы локализации проливов существенно снижают экологический риск.

Устойчивость подземных вод

Подземные воды являются одним из наиболее чувствительных компонентов окружающей среды, поскольку загрязнение водоносных горизонтов может сохраняться продолжительное время, а восстановление качества воды требует значительных затрат.

Строительство и эксплуатация объекта не предусматривают:

- забор подземных вод;
- сброс сточных вод в недра;
- устройство поглощающих сооружений;
- водопонижение;
- закачку технологических растворов.

Основной потенциальный риск связан с аварийным проливом серной кислоты и ее проникновением через грунт.

Устойчивость подземных вод к химическому загрязнению оценивается как низкая, однако вероятность воздействия при соблюдении проектных решений является минимальной.

Защита обеспечивается:

- герметичными резервуарами;
- надземными трубопроводами;
- химически стойкими покрытиями;
- защитным ограждением;
- устройством зумпфа;
- контролем уровня кислоты;

- регулярным осмотром оборудования.

Устойчивость почвенного покрова

Почвы пустынной и полупустынной зоны характеризуются медленным естественным восстановлением и чувствительностью к механическому нарушению.

Наиболее значимыми факторами воздействия являются:

- уплотнение грунта;
- удаление растительного покрова;
- ветровая эрозия;
- загрязнение нефтепродуктами;
- загрязнение серной кислотой.

Механическое воздействие в пределах строительной площадки является локальным и частично обратимым после планировки и восстановления территории.

Химическое загрязнение серной кислотой представляет более значительный риск. Оно может привести к резкому снижению pH, изменению структуры почвы, гибели почвенных организмов и увеличению подвижности металлов.

Устойчивость естественных почв к химическому воздействию оценивается как низкая. Однако непосредственно площадка склада оборудуется химически стойким покрытием, что исключает контакт реагента с открытым грунтом в штатном режиме.

Устойчивость растительного покрова

Местная растительность обладает естественной устойчивостью к засухе, высоким температурам, солевому режиму почв и ветровому воздействию.

Одновременно она характеризуется:

- низкой продуктивностью;
- медленным восстановлением;
- чувствительностью к уплотнению грунта;
- уязвимостью к повреждению корневых систем;
- чувствительностью к химическому загрязнению;
- длительным восстановлением после полного удаления.

На промышленной площадке растительность частично нарушена, поэтому ценность непосредственно затрагиваемого участка оценивается как низкая или умеренная.

При соблюдении границ строительства воздействие на растительность будет локальным и не приведет к нарушению целостности природных растительных сообществ прилегающей территории.

Устойчивость животного мира

Животные пустынных территорий приспособлены к сезонным изменениям условий среды и обладают способностью перемещаться за пределы локальной зоны беспокойства.

Существующая производственная площадка не является благоприятным местом постоянного обитания большинства видов из-за движения транспорта, шума, освещения и присутствия людей.

Основное воздействие строительства связано с временным фактором беспокойства. После завершения строительных работ интенсивность шума и движения техники снижается.

Устойчивость животного мира к кратковременному локальному беспокойству оценивается как средняя или высокая. Устойчивость к химическому загрязнению при аварийном проливе является низкой, но такое воздействие ограничивается защищенной технологической площадкой.

Устойчивость природных комплексов к физическим воздействиям

Шум и вибрация в период строительства имеют временный характер и распространяются преимущественно в пределах промышленной площадки.

С учетом удаленности жилой территории и отсутствия установленных мест концентрации животных непосредственно на площадке экологическая значимость физического воздействия оценивается как низкая.

После завершения строительства шумовые источники строительного периода прекращают работу.

Устойчивость территории к аварийному воздействию

Наиболее значимый экологический риск связан с возможным аварийным проливом серной кислоты.

Наименьшей устойчивостью к такому воздействию обладают:

- открытый почвенный покров;
- растительность;
- почвенные организмы;
- подземные воды;
- поверхностные воды при возможном достижении

загрязнением водного объекта.

Атмосферный воздух может испытывать кратковременное воздействие паров и аэрозоля кислоты, однако после прекращения испарения и ликвидации пролива качество воздуха восстанавливается сравнительно быстро.

Проектные решения предусматривают несколько уровней защиты:

1. предотвращение разгерметизации;
2. контроль уровня и технологических параметров;
3. резервирование емкостей и насосов;
4. химически стойкое покрытие;
5. защитное ограждение резервуарного парка;
6. сбор пролива в зумпф;
7. применение кварцевого песка и нейтрализующих материалов;
8. сбор аварийных отходов в герметичную тару;
9. удаление загрязненного грунта;
10. контроль состояния окружающей среды после аварии.

Это обеспечивает локализацию возможного воздействия и предотвращает его распространение за пределы промышленной площадки.

Оценка ценности и устойчивости компонентов

Компонент	Экологическая ценность непосредствен но на площадке	Устойчивость к механическо му воздействию	Устойчивос ть к химическом у загрязнению	Общая чувствительнос ть
Атмосферный воздух	Средняя	Не применимо	Средняя	Средняя
Поверхностн ые воды	В границах площадки отсутствуют	Не применимо	Низкая	Высокая при фактическом контакте
Подземные воды	Высокая	Не применимо	Низкая	Высокая
Почвенный покров	Сниженная вследствие нарушения	Низкая– средняя	Низкая	Средняя
Растительнос ть	Низкая–средняя на промплощадке	Низкая	Низкая	Средняя
Животный мир	Низкая на промышленной площадке	Средняя	Низкая	Низкая–средняя
Природный ландшафт	Сниженная вследствие освоения	Средняя	Средняя	Низкая
Жилая территория	Высокая	Не затрагивается	Не затрагиваетс я	Воздействие не ожидается

Оценка ожидаемого воздействия

В период строительства основное воздействие будет связано с временными выбросами в атмосферный воздух, механическим нарушением грунта, шумом и образованием отходов.

Воздействие характеризуется как:

- локальное;
- кратковременное;
- ограниченное строительной площадкой;
- преимущественно обратимое;
- не затрагивающее ценные природные комплексы;
- прекращающееся после завершения строительных работ.

При штатной эксплуатации существенное воздействие на природные комплексы не предусматривается. Технологическая система является

герметичной, сбросы сточных вод отсутствуют, а постоянное образование производственных отходов не ожидается.

Аварийное воздействие имеет низкую вероятность, но может обладать повышенной значимостью при попадании серной кислоты на открытый грунт. Поэтому основным условием экологической безопасности является предупреждение разгерметизации и оперативная локализация пролива.

Вывод

Непосредственно проектируемая площадка характеризуется сниженной природной ценностью вследствие существующего промышленного освоения и частичного нарушения почвенно-растительного покрова.

Наиболее чувствительными компонентами являются почвы и подземные воды, обладающие низкой устойчивостью к химическому загрязнению. Растительный покров пустынной зоны также восстанавливается медленно после механического нарушения.

Размещение объекта на ранее освоенной территории, отсутствие дополнительного земельного отвода, герметичное исполнение оборудования и наличие локализирующей системы существенно снижают экологический риск.

При соблюдении проектных решений воздействие строительства будет локальным, кратковременным и обратимым, а в период штатной эксплуатации — минимальным. Общая устойчивость природного комплекса к планируемому воздействию оценивается как достаточная, а экологический риск — как допустимый.

Таблица 4.1- Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
	Шум	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Поверхностные воды	Отсутствие химического и радиоактивного загрязнения и загрязнения взвешенными частицами поверхностных вод района	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
Подземные воды	Загрязнение подземных вод остаточными растворами и последующая их деминерализация	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Слабое воздействие (2)	16	Средняя значимость
Земельные ресурсы	Отсутствие изъятия земель, физическое воздействие на почвы	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Умеренное воздействие (3)	24	Средняя значимость
Растительный и животный мир	Физическое и интегральное воздействие	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Слабое воздействие (2)	16	Средняя значимость

3.3 Анализ аварийных ситуаций (вероятность и прогноз последствий)

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 статистической информационной базы данных, учитывающей специфику проводимых работ. Однако, как показывает опыт, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Аварийные ситуации возможны и при проведении строительных работ и добыче.

По основным причинам возможные аварии представлены тремя группами:

- общие технические;
- токсические (химические);
- радиационные.

Общие технические аварии. Основные виды общих технических аварий рассмотрены в руководствах по технике безопасности при строительных, горных, геологоразведочных работах, спускоподъемных операциях и обращении с электрооборудованием. Порядок проведения расследований и действий при общих технических авариях, а также ликвидация их последствий определяются соответствующими руководствами. Порядок действий персонала при общих технических авариях определяется инструкциями на рабочих местах.

Химические аварии. Из применяемых в настоящее время на проектируемых участках месторождения химических реагентов значимой токсической опасностью характеризуется только серная кислота и бифторид аммония. В большинстве случаев, при работе с растворами технологического цикла концентрация кислоты не может обусловить превышение уровней ПДК воздуха рабочей зоны. Поэтому проливы технологических растворов не оказывают значимое воздействие на персонал. Разлив серной кислоты должен быть устранен в течение 1,0 часа путем перекачки пролитых растворов в сохранную емкость и нейтрализации гашеной известью или содой остатков кислоты в поддоне. Полученная нейтральная масса сметается в одно место и вывозится в специально отведенное место. Во время ликвидации проливов серной кислоты обязательно использование индивидуальных средств защиты органов дыхания и кислотостойких спецодежды и обуви.

Радиационные аварии. К радиационным авариям относятся ситуации, когда существует выход радиоактивных продуктов и /или превышение уровней ионизирующего излучения за предусмотренные проектом нормальной эксплуатации границы, которые могут привести или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Документация по оценке воздействия на окружающую среду, как следует из ст. 41 Экологического кодекса РК, должна включать в себя обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды.

Мероприятия по охране окружающей среды, финансируемые за счет собственных средств природопользователя, планируются природопользователем самостоятельно.

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развивающие производственный экологический контроль;
- формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды при проведении строительных работ и при эксплуатации приведен в таблице 4.1. Финансированию подлежат мероприятия, не противоречащие «Типовому перечню мероприятий по охране окружающей среды», утвержденному приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-ө.

Таблица 4.1 - Перечень мероприятий по охране окружающей среды при проведении строительных работ

№№ п.п.	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Срок выполнения	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия
1	2	3	4	5
1. Охрана атмосферного воздуха				
1.1	Разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта, а также графика движения и передислокация автомобильной, буровой и строительной техники и точное им следование	Не требует финансирования	Ежегодно	Снижение концентраций выхлопных газов в атмосферном воздухе
1.2	Применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями	Осуществляется с применением штатной техники и не требует финансирования	Регулярно в засушливые периоды	Снижение выбросов пыли
1.3	Правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки	Не требует финансирования	Постоянно	Снижение выбросов выхлопных газов
2. Охрана поверхностных и подземных вод				
2.1	Повторное использование отработанных буровых шламов	Собственные средства	Постоянно	минимизация отходов
3. Охрана земельных ресурсов				
3.1	Оборудование двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел	Разовое мероприятие, не требующее постоянного финансирования	При подготовке техники к буровым работам	Предотвращение загрязнения земель нефтепродуктами
3.2	Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог	Организационно е мероприятие, не требующее финансирования	Постоянно	Защита земель от деградации и опустынивания
4. Обращение с отходами производства и потребления				
4.1	Сбор, сортировка, утилизация и захоронение твёрдых бытовых и промышленных отходов;	Собственные средства	Постоянно	Предотвращение загрязнения ОС отходами

4.2	Транспортировка буровых шламов до мест временного складирования	Является составной частью технологии сооружения скважин и не требует специального финансирования	По окончании бурения каждой скважины	Предотвращение загрязнения ОС отходами бурения
-----	---	--	--------------------------------------	--

Мероприятия по охране растительного и животного мира носят организационный характер, не требуют финансирования и не включены в перечень.

Таким образом, детально работы по выполнению мероприятий по охране окружающей среды, требующие специального финансирования за счет собственных средств предприятия включают:

- погрузка буровых шламов в автосамосвал.

5. ОБЩИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Согласно п. 1 ст. 128 Экологического кодекса РК [1] физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля (ПЭК).

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются:

1. Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для отслеживания надлежащего соблюдения условий технологического регламента производства;

2. Мониторинг эмиссий – наблюдение за качеством и количеством промышленных эмиссий от источников загрязнения;

3. Мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием окружающей среды как на границе санитарно-защитной зоны, так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя.

Производственный контроль осуществляется за основными параметрами технологических процессов и операций, параметрами воздействия на компоненты окружающей среды с применением систем инструментального контроля для источников и веществ, определенных в нормативах эмиссий.

Проведение производственного экологического мониторинга осуществляется в районе расположения предприятия включает:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг использования водных ресурсов;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв.

Контроль позволяет проводить комплексную оценку состояния окружающей среды и прогнозировать его изменения под воздействием природных и (или) антропогенных факторов для своевременной разработки мероприятий, позволяющих предотвращать и сокращать негативные воздействия хозяйственной деятельности по добыче и обогащению полезных ископаемых на окружающую среду.

На предприятии разрабатывается и утверждается программа производственного экологического контроля, которая определяет порядок организации и проведения производственного контроля за соблюдением природоохранного законодательства.

К основным направлениям ПЭК можно отнести следующие:

- идентификация экологических аспектов и учёт вредных воздействий на компоненты природной среды от основного и вспомогательного производств;
- контроль соблюдения установленных нормативов, правил обращения с опасными отходами и веществами;
- контроль эффективности работы средозащитного оборудования и сооружений;
- контроль технического состояния оборудования по локализации и ликвидации последствий техногенных аварий;
- контроль (в том числе инструментальный) состояния компонентов природной среды в санитарно-защитной зоне и зоне влияния предприятия;
- подготовка и представление отчетов и информации государственным органам (данные мониторинга, государственная статистическая отчетность в области охраны окружающей природной среды и природопользования и т.).

К объектам производственного экологического контроля, подлежащим регулярному наблюдению и оценке (мониторингу), отнесены:

- материалы, реагенты, препараты, используемые в производстве;
- источники образования отходов, в том числе производства, цеха, участки, технологические процессы и отдельные технологические стадии;
- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники сбросов загрязняющих веществ на очистные сооружения;
- системы оборотного водоснабжения;
- объекты захоронения отходов;
- системы предупреждения, локализации и ликвидации последствий техногенных аварий и иных чрезвычайных ситуаций, приводящих к отрицательным воздействиям на окружающую среду.

На предприятии производственный экологический контроль должен осуществляться специальной службой, находящейся в структуре организации. Специалисты этой службы должны быть компетентными в вопросах охраны окружающей среды и иметь подготовку в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Программа ПЭК утверждается на определенный срок при условии неизменности технологического процесса и требований законодательства; актуализация программы производится по мере необходимости или при наступлении вышеперечисленных условий.

Обоснование целесообразности создания собственных лабораторий производственного экологического контроля на предприятии.

Создание, аккредитация и обеспечение бесперебойного функционирования собственной лаборатории ПЭК имеет ряд неоспоримых преимуществ. Поток проб, требующих анализа в соответствии с установленными требованиями к ПЭК, таков, что и персонал лаборатории, и

оборудование постоянно заняты выполнением достаточно сложных процедур пробоотбора и химического анализа.

Наличие собственной аккредитованной лаборатории позволяет:

- получать необходимые результаты измерений для перехода на нормирование на основе наилучших доступных технологий и технологическое нормирование;
- проводить оценку работы оборудования, поставленного по контракту;
- выполнять пусконаладочные и исследовательские работы;
- оперативно осваивать новые направления контроля;
- выдавать результаты производственного контроля в виде конкретных численных показателей, а не только протоколов;
- оспаривать результаты контроля надзорных органов и других организаций в досудебных, судебных разбирательствах.

При этом риски для предприятий при выполнении производственного экологического контроля силами подрядных организаций включают следующие позиции:

- сложности выбора надёжных аккредитованных лабораторий, располагающих необходимым оборудованием и опытом (в том числе, работы со специфичными для отрасли объектами контроля;
- снижение оперативности реагирования в случае выявления превышения нормативов выбросов, сбросов, нарушений санитарно-эпидемиологических норм вследствие длительности оформления и передачи на предприятие результатов анализов;
- возможность передачи результатов контроля третьим сторонам (в том числе, сведений об отклонениях от нормативов).

Непрерывные измерения.

При внедрении автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду предприятие будет демонстрировать соответствие требованиям наилучших доступных технологий; кроме того, оно должно будет оснастить стационарные источники выбросов автоматическими средствами измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ и концентраций загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о количественных и качественных характеристиках выбросов загрязняющих веществ.

6. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Эколого-экономическая оценка воздействия планируемой деятельности предусматривает ориентировочное определение платы за негативное воздействие на окружающую среду, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период выполнения строительно-монтажных работ.

Проектируемые работы имеют временный характер и выполняются поэтапно в течение 2026-2027 годов. При соблюдении проектных решений, нормативов допустимых выбросов и предусмотренных природоохранных мероприятий сверхнормативное воздействие на окружающую среду не предполагается.

Компенсационные выплаты за экологический ущерб в составе настоящего проекта не рассчитываются, поскольку их необходимость и размер определяются при фактическом причинении экологического ущерба в результате нарушения экологического законодательства или возникновения аварийной ситуации. Планируемые нормативные выбросы загрязняющих веществ сами по себе не рассматриваются как экологический ущерб при условии соблюдения установленных нормативов и требований экологического разрешения.

Проектом предусматривается ориентировочный расчет платы только за нормативное негативное воздействие на окружающую среду. Окончательная сумма платы определяется природопользователем по фактическим объемам выбросов за соответствующий налоговый период.

Методические основы расчета

Определение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется в соответствии с:

- Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в том числе статьей 127, устанавливающей платность негативного воздействия на окружающую среду;
- Налоговым кодексом Республики Казахстан от 18 июля 2025 года № 214-VIII ЗРК, введенным в действие с 1 января 2026 года;
- решениями местных представительных органов об установлении или повышении ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду, действующими на территории Кызылординской области в соответствующем налоговом периоде;
- законом о республиканском бюджете, устанавливающим размер месячного расчетного показателя на соответствующий финансовый год.

Порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду с 2026 года регулируется статьями 636–639 действующего Налогового кодекса Республики Казахстан: статья 636 содержит общие положения, статья 637 определяет плательщиков, статья 638 — объект обложения, статья 639 — ставки платы. [Налоговый кодекс Республики Казахстан](#)

Объект обложения. В рамках настоящего проекта объектом обложения являются фактические объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, образующихся при выполнении строительных работ.

Выбросы предусматриваются только на период строительства. При эксплуатации проектируемые герметичные трубопроводы не являются постоянными источниками выбросов загрязняющих веществ, поэтому плата за выбросы на стадии нормальной эксплуатации не рассчитывается.

Незначительное расхождение последнего знака при суммировании может быть связано с округлением расчетных показателей.

Передвижные источники — строительная и автомобильная техника — не включаются в нормативы допустимых выбросов стационарных источников. При наличии установленной налоговым законодательством обязанности плата по передвижным источникам определяется отдельно исходя из фактического количества и вида израсходованного топлива.

Порядок определения платы. Ориентировочная плата за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников рассчитывается отдельно по каждому загрязняющему веществу по формуле:

$$\Pi_i = M_i \times C_i \times \text{МРП},$$

где: Π_i — плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

M_i — масса выброса i -го загрязняющего вещества, т/год;

C_i — ставка платы за выброс одной тонны i -го загрязняющего вещества, выраженная в МРП;

МРП — месячный расчетный показатель, установленный на соответствующий финансовый год, тенге.

Общая сумма платы определяется суммированием платежей по всем загрязняющим веществам:

$$\Pi_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n \Pi_i.$$

Расчет должен выполняться по каждому загрязняющему веществу отдельно, поскольку ставки платы различаются в зависимости от вида вещества. Применение одной усредненной ставки ко всему суммарному объему выбросов не допускается.

Для расчетов за 2026 год принимается МРП в размере **4 325 тенге**. Для 2027 и 2028 годов используются значения МРП, установленные законами о республиканском бюджете на соответствующие финансовые годы.

[Официальная информация о размере МРП на 2026 год](#)

Ориентировочная плата определяется по формуле:

Загрязняющее вещество	Выброс, т/год	Ставка, МРП/т	МРП, тенге	Ориентировочная плата, тенге
Наименование вещества	M_{iM_i}	C_{iC_i}	МРП соответствующего года	$M_i \times C_i \times \text{МРП}_{iM_i} \times C_{iC_i}$
Итого				$\sum P_i$

При окончательном расчете применяются ставки, действующие на территории Кызылординской области в соответствующем налоговом периоде. Ранее действовавшие областные ставки подлежат проверке на дату исчисления платы, поскольку в 2026 году было принято решение о признании утратившими силу отдельных прежних решений Кызылординского областного маслихата. [ИПС «Әділет»: решение Кызылординского областного маслихата](#)

Плата за выбросы от передвижных источников

Плата за выбросы от строительной техники и автотранспорта, если она подлежит исчислению природопользователем, определяется по фактическому количеству израсходованного топлива:

$$P_{\text{пер}} = M_{\text{топл}} \times C_{\text{топл}} \times \text{МРП},$$

где:

$M_{\text{топл}}$ — масса фактически израсходованного топлива, т;

$C_{\text{топл}}$ — ставка платы для соответствующего вида топлива, МРП/т;

МРП — месячный расчетный показатель соответствующего года, тенге.

Фактический расход топлива подтверждается первичной учетной документацией, путевыми листами, ведомостями выдачи топлива и документами бухгалтерского учета.

Сверхнормативное воздействие и аварийные ситуации. Настоящим проектом сверхнормативные выбросы и компенсационные выплаты за причинение экологического ущерба не предусматриваются.

При превышении установленных нормативов, осуществлении выбросов без необходимого экологического разрешения либо возникновении аварийной ситуации размер обязательств определяется в порядке, установленном экологическим, налоговым и административным законодательством Республики Казахстан.

В случае фактического причинения экологического ущерба оператор обязан принять меры по:

- немедленному прекращению или ограничению негативного воздействия;
- локализации источника загрязнения;
- устранению последствий аварии;
- восстановлению нарушенных компонентов окружающей среды;
- проведению необходимых лабораторных исследований;
- документированию обстоятельств и последствий происшествия;

- возмещению экологического ущерба в установленном законодательством порядке.

Обязательное экологическое страхование осуществляется в случаях, установленных законодательством, в соответствии с Законом Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании». [Закон РК «Об обязательном экологическом страховании»](#)

Эколого-экономические последствия реализации проекта ограничиваются платой за нормативные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период кратковременных строительных работ.

Окончательная сумма платы определяется по фактической массе выбросов каждого загрязняющего вещества, ставкам, действующим на территории Кызылординской области, и размеру МРП соответствующего года.

После завершения строительства источники выбросов прекращают функционирование. На стадии нормальной эксплуатации проектируемых герметичных трубопроводов выбросы загрязняющих веществ и связанная с ними плата за негативное воздействие на окружающую среду не предусматриваются.

7. НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНИКИ (НДТ)

В соответствии с пунктом 1 статьи 110 и Приложением 3 Экологического кодекса Республики Казахстан, при осуществлении деятельности в области управления отходами требуется применение наилучших доступных техник (НДТ), направленных на снижение воздействия на окружающую среду при разумных экономических и технических затратах.

Проектом полигона захоронения отработанных буровых шламов, отнесённых к неопасным отходам 4 и 5 классов опасности, предусмотрены мероприятия, соответствующие принципам и требованиям НДТ, а именно:

1. Инженерная защита окружающей среды:

- устройство гидроизоляционного экрана основания с применением глинистого слоя и геомембраны для предотвращения проникновения фильтрата в грунтовые воды;
- организация системы сбора фильтрата, исключающей загрязнение окружающей среды.

2. Экологический контроль:

- проектом предусмотрено ведение экологического мониторинга в зоне воздействия полигона (почва, воздух, подземные воды) в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) с регулярностью, установленной нормативными требованиями;
- размещение контрольных скважин и отбор проб по утверждённому графику.

3. Контроль качества принимаемых отходов:

- допуск к размещению допускается только для буровых шламов, подтвержденных документами о неопасности (паспорт отходов, заключение по радиационной безопасности);
- исключается возможность приёма отходов, отнесённых к 1, 2 и 3 классам опасности.

4. Соблюдение требований к эксплуатации полигона:

- предусмотрено раздельное размещение партий отходов;
- исключается смешивание отходов разных классов опасности, что соответствует пункту 3 статьи 285 Экологического кодекса РК.

5. План рекультивации и ликвидации полигона:

- в проекте предусмотрено создание ликвидационного фонда, в соответствии с требованиями пункта 16 статьи 350 Экологического кодекса РК;
- фонд будет использоваться для мероприятий по рекультивации земель, мониторингу воздействия на окружающую среду и контролю загрязнений после завершения эксплуатации полигона.

Таким образом, в рамках настоящей проектной документации проработан и реализован комплекс технических и организационных решений, обеспечивающих соответствие деятельности требованиям по применению наилучших доступных техник, предусмотренных действующим экологическим законодательством Республики Казахстан.

8. ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СНИЖЕНИЮ, КОНТРОЛЮ И УСТРАНЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1. Меры по предотвращению, снижению и контролю воздействия на окружающую среду:

- на полигоне применяются конструктивные решения по **изоляции основания полигона** (глинистый экран + геомембрана), исключающие проникновение фильтрата в почву и подземные воды.
- на полигоне будет разработана **мера по предотвращению образования пыли и вторичного загрязнения воздуха**, включая увлажнение, рекультивацию, установление СЗЗ.
- На полигоне предусмотрена система **контроля поступающих отходов**: принимаются только буровые шламы 4–5 классов опасности, при наличии подтверждающей документации и регистрации в журнал учета отходов.
- На полигоне категорически **запрещается принимать опасные отходы** и их смешивание с неопасными (в соответствии с п.3 ст.285 ЭК РК).

8.2. Меры по устранению последствий возможного воздействия:

- На полигоне разработаны мероприятия по **аварийному реагированию** в случае выявления утечек или загрязнения (план мероприятий включен в приложение).
- В случае превышения фона по результатам мониторинга предусмотрено **временное прекращение приёма отходов** и проведение корректирующих действий.
- Обеспечено наличие **ликвидационного фонда** (в соответствии с п.16 ст.350 ЭК РК) для рекультивации, мониторинга и устранения последствий воздействия после закрытия полигона.

8.3. Оценка остаточного риска воздействия на окружающую среду:

- Проводилась экспертная оценка состава бурового шлама, подтверждена его **неопасность (4 и 5 класс)** по результатам химических, радиационных и токсикологических исследований.
- Установлено, что **остаточное воздействие минимально** и не превышает фоновое загрязнение (подтверждено экспертными заключениями и пробами).
- Проект содержит **моделирование воздействия на компоненты ОС**, в т.ч. почву, воздух и подземные воды, с прогнозом на весь срок эксплуатации.

8.4. Оценка экономической целесообразности применяемых решений:

- Проектные решения выбраны с учетом **сопоставления эффективности и затрат**, оптимизированы для условий эксплуатации в Шиелийском районе.
- Применение геосинтетических материалов, мониторинговых систем и СЗЗ обеспечивает **надежную экологическую защиту** при умеренных инвестиционных затратах.

- Подсчитана стоимость эксплуатации и закрытия полигона, включая все мониторинговые мероприятия.

8.5. Меры по экологическому мониторингу:

- Предусмотрены:
 - 4 **наблюдательные скважины** по периметру полигона (мониторинг подземных вод);
 - отбор проб **почвы и воздуха** в пределах СЗЗ (с четырёх сторон);
 - **ежегодная отчётность** о результатах мониторинга в уполномоченные органы.
 - Частота и объёмы мониторинга соответствуют санитарным и экологическим требованиям (1 раз в квартал).
 - Вся информация будет фиксироваться в **журналах мониторинга и реестре отходов**.

8.6. Формат отчетности и взаимодействие с государственными органами:

- Разработан **порядок представления отчётности** в уполномоченный орган по охране окружающей среды.
 - В том числе – по:
 - количеству и составу размещенных отходов;
 - результатам мониторинга;
 - ведению ликвидационного фонда и мероприятиям по рекультивации;
 - любым чрезвычайным ситуациям.

Таким образом, в РООС проекта **в полном объеме учтены и отражены требования пункта 5 статьи 238 Экологического кодекса РК**. Вся информация структурирована, экспертными заключениями и нормативными обоснованиями, что позволяет считать документацию соответствующей действующим законодательным требованиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан
Кодекс от 2 января 2021 года № 400-VI (с изменениями по состоянию на 16.03.2025 г.)
2. Кодекс Республики Казахстан "О недрах и недропользовании"
Кодекс от 27 декабря 2017 года № 125-VI (с изменениями по состоянию на 22.07.2024 г.)
3. Земельный кодекс Республики Казахстан
Кодекс от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями по состоянию на 15.03.2025 г.)
4. Водный кодекс Республики Казахстан
Кодекс от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК
5. Закон Республики Казахстан "О радиационной безопасности населения" Закон от 23 апреля 1998 года № 219 (с изменениями по состоянию на 02.04.2025 г.)
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности"
Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97
7. Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин
Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-ө
8. Правила учета отходов производства и потребления Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июля 2016 года №312
9. Форма отчета по инвентаризации отходов и инструкция по ее заполнению Приказ и.о. Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352
10. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

«Склад жидких реагентов на 200 м3 на участке №3 месторождения «Инкай»»

Наименование показателя	Сведения по проекту
Инвестор (Заказчик)	ТОО «Казатомпром-SaUran»
Реквизиты Заказчика	Республика Казахстан, 161003, Туркестанская область, Сузакский район, с. Таукент, мкр. 1 Ыкшамаудан, дом № 133, квартира 108
Источник финансирования	Собственные и (или) привлеченные средства Заказчика
Местоположение объекта	Республика Казахстан, Туркестанская область, Сузакский район, участок № 3 месторождения урана «Инкай», в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran»
Координаты района размещения объекта	45°17'09" с. ш., 67°31'31" в. д.
Ближайший населенный пункт	Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии более 12 км от проектируемой площадки
Полное наименование объекта	Рабочий проект «Склад жидких реагентов на 200 м ³ на участке № 3 месторождения «Инкай»
Собственник и эксплуатирующая организация	ТОО «Казатомпром-SaUran»
Генеральная проектная организация	ТОО «SAAF Group»
Представленные проектные материалы	Рабочий проект; общая пояснительная записка 1085938/2025/1-ОПЗ; проект организации строительства 1085938/2025/1-ПОС; технологические, архитектурно-строительные и инженерные решения; раздел «Охрана окружающей среды»; расчеты выбросов загрязняющих веществ; расчеты образования отходов; материалы экологической оценки
Заявление о намечаемой деятельности	Заявление о намечаемой деятельности, поступившее на рассмотрение за № KZ06RYS01848113 от 29 июля 2026 года
Заключение по результатам скрининга	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ18VWF00630916. Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не установлены. Проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду не требуется; экологическая оценка проводится в упрощенном порядке
Экологическая категория объекта	Проектируемый склад расположен на территории участка № 3 месторождения «Инкай», относящегося к объектам I категории, и рассматривается в составе действующего объекта I категории

Наименование показателя	Сведения по проекту
Вид намечаемой деятельности	Строительство места приема, перегрузки и хранения жидкого химического груза — товарной серной кислоты
Характеристика объекта	Специализированный складской комплекс для приема серной кислоты из автомобильных цистерн, ее временного хранения и последующей подачи потребителю
Назначение объекта	Обеспечение безопасного приема, перегрузки, хранения и отпуска товарной серной кислоты, используемой для производственных нужд
Производство серной кислоты	Не предусматривается. На объекте не осуществляются производство, концентрирование, разбавление или химическая переработка серной кислоты
Проектная вместимость склада	200 м ³
Резервуарный парк	Два горизонтальных стальных коррозионно-стойких резервуара РГС-100 номинальным объемом по 100 м ³ каждый: один основной и один резервный
Основное технологическое оборудование	Узел приема и слива серной кислоты из автомобильных цистерн; приемная емкость; насосное оборудование; технологические трубопроводы; запорная и регулирующая арматура; контрольно-измерительные приборы; адсорбер
Насосное оборудование	Насосы CRNE-45-2 производительностью 45 м ³ /ч — один рабочий, один резервный и один перспективный; полупогружные насосы DEBEM IM 140 IN PVDF+GF производительностью 40 м ³ /ч
Технологические трубопроводы	Надземные технологические трубопроводы из бесшовных нержавеющей труб диаметром 89×4 мм и 57×3 мм. Трубопроводы серной кислоты относятся к группе А, II категории
Протяженность кислотопровода	1 556 м
Очистка вытесняемых газов	Для улавливания и нейтрализации паров серной кислоты предусматривается адсорбер
Вспомогательные объекты	Операторная с пунктом самопомощи, склад химикатов, комплектная трансформаторная подстанция, линия электроснабжения, система хозяйственно-питьевого водоснабжения, наружное освещение, пожарная сигнализация и вспомогательные инженерные сети
Электроснабжение	От существующей линии электропередачи напряжением 10 кВ с установкой КТПН-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА и строительством линии электроснабжения протяженностью около 690 м
Самостоятельная производственная мощность	Производство готовой продукции не осуществляется. Основным показателем мощности является проектная вместимость склада — 200 м ³ , а также производительность насосного оборудования — до 45 м ³ /ч

Наименование показателя	Сведения по проекту
Изменение мощности действующего предприятия	Не предусматривается. Проект направлен на создание инфраструктуры приема и хранения серной кислоты
Изменение технологии добычи урана	Не предусматривается. Проектируемый склад не изменяет технологию добычи урана и не включает строительство геотехнологических скважин
Строительство производственных корпусов	Крупные производственные корпуса не предусматриваются. Проектом предусмотрены резервуарный парк, операторная, склад химикатов и вспомогательные сооружения
Строительство объектов социально-культурного назначения	Не предусматривается
Площадь проектируемого участка	3 750 м ²
Площадь застройки	503,1 м ²
Площадь отмостки	34,4 м ²
Площадь покрытий	1 290,5 м ²
Площадь, свободная от застройки	1 922 м ²
Условия землепользования	Объект размещается в пределах существующей производственной территории и земельного участка, предоставленного ТОО «Казатомпром-SaUran». Дополнительное изъятие земель и изменение их целевого назначения не предусматриваются
Санитарно-защитная зона	Проектируемый склад размещается в пределах существующей промышленной площадки и санитарно-защитной зоны участка № 3 месторождения «Инкай». Отдельная СЗЗ для склада не устанавливается при подтверждении соблюдения гигиенических нормативов на границе действующей СЗЗ. Изменение существующих границ СЗЗ проектом не предусматривается
Срок строительства	С 1 ноября 2026 года по 31 января 2027 года
Продолжительность строительства	3 месяца, в том числе подготовительный период — 0,5 месяца
Начало эксплуатации	После завершения строительно-монтажных, пусконаладочных работ и ввода объекта в эксплуатацию в установленном порядке, ориентировочно с 1 февраля 2027 года
Срок эксплуатации	5 лет с момента ввода объекта в эксплуатацию
Численность строительного персонала	Расчетная численность — 18 человек, в том числе инженерно-технический персонал — 2 человека, младший обслуживающий персонал и охрана — 1 человек
Персонал на стадии эксплуатации	2 человека в смену: оператор склада жидких реагентов и сотрудник службы безопасности
Режим эксплуатации	Вахтовый режим, продолжительность смены — 12 часов

Наименование показателя	Сведения по проекту
Водоснабжение в период строительства	Привозная вода либо вода из существующей системы предприятия. Расчетный объем водопотребления — 40,5 м ³ за весь период строительства
Забор воды из природных источников	Не предусматривается. Забор воды из поверхностных и подземных водных объектов отсутствует
Водоотведение	Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, на рельеф местности и в недра не предусматривается. Для санитарно-бытовых нужд применяются биотуалеты и герметичные накопительные емкости с последующей передачей стоков специализированной организации либо отводом в существующую канализационную систему предприятия
Воздействие на атмосферный воздух в период строительства	Временные выбросы образуются при земляных, сварочных, газорезательных, окрасочных, изоляционных, погрузочно-разгрузочных и монтажных работах, а также при работе строительной техники и транспорта
Общий объем выбросов в период строительства	1,284441077 т за весь период строительства
Основные загрязняющие вещества	Оксиды железа, марганец и его соединения, диоксид и оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод черный, фтористые соединения, органические растворители, углеводороды, взвешенные частицы и неорганическая пыль
Основное загрязняющее вещество по массе	Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20–70 % — 0,9487496 т
Выбросы в период эксплуатации	При штатной эксплуатации постоянные выбросы загрязняющих веществ не предусматриваются. Прием, хранение и отпуск серной кислоты осуществляются в закрытой герметичной системе
Отходы периода строительства	Твердые бытовые отходы, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, тара из-под лакокрасочных материалов, отходы битумных мастик и битума, отходы пластмассы и смешанные строительные отходы
Общий объем отходов	3,6569015 т за весь период строительства, в том числе отходы производства — 3,3239015 т, твердые бытовые отходы — 0,333 т
Обращение с отходами	Раздельный сбор по видам, временное накопление в маркированных контейнерах и герметичных емкостях на оборудованной площадке с последующей передачей специализированным организациям
Размещение и захоронение отходов на территории	Не предусматриваются
Отходы периода эксплуатации	Постоянное образование технологических отходов не предусматривается. Эпизодически образующиеся бытовые и эксплуатационные отходы включаются в действующую систему управления отходами предприятия

Наименование показателя	Сведения по проекту
Воздействие на земельные ресурсы	Ограничивается площадью строительства в пределах существующей промышленной территории. Дополнительное изъятие земель, воздействие на сельскохозяйственные угодья и изменение целевого назначения земель не предусматриваются
Воздействие на почвенный покров	В период строительства возможно локальное механическое нарушение и уплотнение грунта. В период штатной эксплуатации воздействие отсутствует. Основной потенциальный риск связан с аварийным проливом серной кислоты
Воздействие на растительный мир	Локальное и кратковременное в период строительства. Вырубка деревьев и кустарников, заготовка растительных ресурсов и уничтожение значительных площадей естественной растительности не предусматриваются
Воздействие на животный мир	Ограничивается временным фактором беспокойства от работы техники, шума и присутствия персонала. Изъятие объектов животного мира и разрушение установленных мест размножения не предусматриваются
Воздействие на поверхностные воды	В штатном режиме отсутствует. Забор воды и сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматриваются
Воздействие на подземные воды	Забор подземных вод и сброс в недра отсутствуют. Воздействие возможно только при значительном аварийном проливе и несвоевременной локализации загрязнения
Физические факторы воздействия	В период строительства — временный шум и вибрация от техники. В период эксплуатации — локальный шум насосного и вентиляционного оборудования. Воздействие на ближайшую жилую территорию не ожидается
Основной экологический риск	Аварийная разгерметизация автомобильной цистерны, сливного оборудования, приемной емкости, резервуара, насоса или технологического трубопровода с проливом серной кислоты
Меры предупреждения аварий	Герметичное и коррозионно-стойкое оборудование, резервирование емкостей и насосов, контроль уровня кислоты, надземная прокладка трубопроводов, защитное ограждение резервуарного парка, химически стойкое покрытие, устройство зумпфа, производственный контроль и обучение персонала
Средства локализации пролива	Кварцевый песок из расчета 25 кг/м ² защищаемой поверхности либо в количестве, установленном аварийным регламентом; химически стойкая тара и средства нейтрализации
Меры при загрязнении грунта	Локализация пролива, нейтрализация, сбор загрязненных материалов и снятие закисленного слоя грунта ориентировочно на глубину 20–25 см либо до достижения нормативных показателей
Особо охраняемые природные территории	Согласно представленным материалам непосредственно в границах проектируемой площадки отсутствуют

Наименование показателя	Сведения по проекту
Трансграничное воздействие	Не предусматривается ввиду локального характера деятельности и значительной удаленности от государственной границы
Производственный экологический контроль	Предусматривается контроль фактических выбросов и расхода материалов в период строительства, отдельного сбора и передачи отходов, водопотребления, состояния почв, герметичности резервуаров и трубопроводов, работоспособности адсорбера и готовности средств аварийного реагирования
Общественные слушания	Проводятся в порядке, установленном экологическим законодательством Республики Казахстан, в рамках процедуры экологической оценки по упрощенному порядку
Обоснование социально-экономической необходимости	Обеспечение производственной площадки безопасной инфраструктурой приема и хранения товарной серной кислоты, повышение надежности снабжения реагентом, снижение риска производственных простоев и аварий, повышение уровня промышленной и экологической безопасности, а также временная занятость строительного персонала
Общая оценка экологических последствий	Основное воздействие связано с трехмесячным периодом строительства и имеет локальный, кратковременный и обратимый характер. В период штатной эксплуатации постоянные выбросы, сбросы и систематическое образование производственных отходов не предусматриваются. При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие оценивается как допустимое
Экологические обязательства Заказчика	Соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан, условий экологического разрешения и проектной документации; выполнение природоохранных мероприятий; производственный экологический контроль; предотвращение аварий; своевременное устранение выявленных нарушений и восстановление нарушенных компонентов окружающей среды

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Описание мер, направленных на соблюдение требований экологического законодательства и учет применимых предложений, содержащихся в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

Настоящее приложение разработано для намечаемой деятельности «Строительство склада жидких реагентов (серной кислоты) на участке № 3 месторождения „Инкай“» с учетом положений Экологического кодекса Республики Казахстан, заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ18VWF00630916 от 27.08.2026 года, а также проектных решений и мероприятий, предусмотренных разделом «Охрана окружающей среды».

Согласно указанному заключению возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные пунктом 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, отсутствуют. Проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду не требуется. Экологическая оценка намечаемой деятельности проводится в упрощенном порядке.

Проектируемый склад жидких реагентов размещается в пределах существующей производственной территории ТОО «Казатомпром-SaUran» на участке № 3 месторождения «Инкай». Дополнительное изъятие земель, изменение целевого назначения земельных участков и освоение новых природных территорий проектом не предусматриваются.

При разработке проектной документации учтены характеристики намечаемой деятельности и компонентов окружающей среды, приведенные в заявлении о намечаемой деятельности и заключении по результатам скрининга. Предусмотрены технические, организационные и природоохранные мероприятия, обеспечивающие предупреждение, минимизацию и контроль возможных воздействий на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта.

№	Требования и применимые предложения	Предусмотренные проектом меры
1	Проведение экологической оценки намечаемой деятельности в упрощенном порядке	В составе рабочего проекта разработан раздел «Охрана окружающей среды», содержащий характеристику современного состояния окружающей среды, расчеты эмиссий, сведения об отходах, оценку возможных воздействий и комплекс природоохранных мероприятий.
2	Соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан	Строительство и эксплуатация объекта предусматриваются при наличии необходимых экологических и иных разрешительных документов. Заказчик и подрядные организации обязаны соблюдать установленные экологические нормативы, санитарные, противопожарные и производственные требования.
3	Ограничение воздействия на атмосферный воздух в период строительства	Предусматриваются технически исправное состояние строительной техники, исключение длительной работы двигателей на холостом ходу, соблюдение утвержденных маршрутов движения, ограничение скорости транспорта, пылеподавление при выполнении земляных работ, укрытие пылящих материалов и своевременная уборка территории.
4	Недопущение превышения установленных нормативов эмиссий	Строительные работы должны выполняться в пределах объемов и сроков, принятых проектом. Общая расчетная масса выбросов загрязняющих веществ в период строительства составляет 1,284441077 т. Не допускается

		одновременное выполнение технологических операций в объемах, превышающих учтенные расчетами параметры.
5	Предупреждение выбросов паров серной кислоты при эксплуатации	Резервуары, приемная емкость, насосное оборудование и технологические трубопроводы предусматриваются герметичными и коррозионно-стойкими. Для улавливания и нейтрализации паров серной кислоты предусматривается адсорбер. Оборудование подлежит регулярному осмотру и техническому обслуживанию.
6	Рациональное использование водных ресурсов	Забор воды непосредственно из поверхностных и подземных водных объектов не предусматривается. Для хозяйственно-питьевых нужд строительного персонала используется привозная вода. Расчетный объем водопотребления на период строительства составляет 40,5 м ³ .
7	Недопущение загрязнения поверхностных и подземных вод	Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, на рельеф местности и в недра не предусматривается. На строительной площадке используются биотуалеты. Хозяйственно-бытовые сточные воды передаются в существующую систему канализации предприятия либо собираются в герметичную емкость и вывозятся специализированной организацией.
8	Защита почв и земельных ресурсов	Строительные работы выполняются строго в установленных проектом границах. Движение техники вне существующих и проектируемых подъездных путей не допускается. Заправка, ремонт и техническое обслуживание строительной техники на необорудованных участках запрещаются. После завершения строительства предусматриваются уборка территории и восстановление нарушенных участков.
9	Предупреждение загрязнения территории серной кислотой	Резервуары устанавливаются на специально подготовленной площадке с защитным покрытием и инженерными устройствами для локализации возможных проливов. Предусматриваются контроль герметичности оборудования, запорная арматура, поддонные и дренажные устройства, аварийный зумпф, запас нейтрализующих и сорбирующих материалов.
10	Ликвидация последствий возможного аварийного пролива	В случае пролива серной кислоты подача реагента немедленно прекращается, поврежденный участок отключается, зона пролива ограждается. Разлитая кислота локализуется с применением кварцевого песка и нейтрализующих материалов. Загрязненный грунт снимается ориентировочно на глубину 20–25 см, помещается в герметичную тару и передается специализированной организации.
11	Соблюдение требований в области обращения с отходами	Все отходы собираются отдельно по видам в маркированные герметичные контейнеры, размещаемые на оборудованных площадках. Смешивание различных видов отходов и их несанкционированное размещение запрещаются. Передача отходов осуществляется специализированным организациям, имеющим право на выполнение соответствующих операций.

12	Минимизация образования отходов	Предусматриваются рациональное использование строительных материалов, учет их расходования, повторное использование пригодных остатков, своевременный возврат многооборотной тары и исключение сверхнормативных потерь сырья и материалов. Общий расчетный объем отходов строительства составляет 3,6569015 т.
13	Сохранение растительности	Работы проводятся преимущественно на ранее нарушенной промышленной территории. Вырубка древесно-кустарниковой растительности и заготовка растительных ресурсов не предусматриваются. Запрещаются повреждение растительности за пределами участка работ, разведение костров и складирование материалов вне отведенных площадок.
14	Охрана животного мира	Не допускаются уничтожение животных, разрушение мест их обитания, сбор яиц и разорение гнезд. Скорость движения транспорта ограничивается, персоналу запрещаются охота и преследование животных. При обнаружении редких видов работы на соответствующем участке приостанавливаются до принятия необходимых мер.
15	Снижение шумового воздействия	Применяется технически исправная техника. Работы с повышенным уровнем шума выполняются преимущественно в дневное время. Не допускаются необоснованная подача звуковых сигналов и одновременная работа избыточного количества техники.
16	Обеспечение промышленной и пожарной безопасности	Объект оборудуется системой пожарной сигнализации, средствами пожаротушения, наружным освещением и аварийной связью. Разрабатываются инструкции по безопасному обращению с серной кислотой и планы действий персонала при авариях. Персонал проходит обучение, инструктаж и обеспечивается средствами индивидуальной защиты.
17	Обеспечение готовности к аварийным ситуациям	На объекте предусматриваются пункт самопомощи, аварийный запас воды и нейтрализующих материалов, средства защиты органов дыхания, кожи и глаз. Проводятся периодические противоаварийные тренировки обслуживающего персонала.
18	Производственный экологический контроль	В период строительства контролируются соблюдение границ производства работ, состояние техники, пылеобразование, места накопления отходов, отсутствие проливов нефтепродуктов и сбросов сточных вод. Результаты контроля регистрируются в журналах производства работ и производственного экологического контроля.
19	Контроль объекта в период эксплуатации	Предусматриваются регулярный осмотр резервуаров, трубопроводов, фланцевых соединений, насосов, запорной арматуры, адсорбера и защитного покрытия площадки; контроль наличия нейтрализующих материалов и исправности аварийного оборудования; документирование выявленных неисправностей и выполненных ремонтных работ.

20	Информирование государственных органов об авариях	При возникновении аварии, способной оказать негативное воздействие на окружающую среду, эксплуатирующая организация обеспечивает локализацию последствий, уведомление уполномоченных государственных органов в установленном порядке, проведение восстановительных мероприятий и документирование причин и последствий происшествия.
21	Учет замечаний и предложений государственных органов	Применимые замечания и предложения государственных органов, содержащиеся в протоколе, размещенном на портале esportal.kz от 25.08.2026 года, подлежат исполнению на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации объекта. Ответственность за контроль их выполнения возлагается на Заказчика и назначенных им ответственных лиц.

До начала строительно-монтажных работ подрядная организация обязана ознакомить работников с установленными природоохранными требованиями, правилами обращения с отходами и порядком действий при аварийных ситуациях. Выполнение экологических мероприятий должно фиксироваться в журналах производства работ, актах освидетельствования, документах учета отходов и материалах производственного экологического контроля.

Заказчик обеспечивает соблюдение утвержденных проектных решений и не допускает изменения местоположения, проектной вместимости склада, количества резервуаров, технологии приема и хранения серной кислоты либо иных характеристик намечаемой деятельности без предварительной оценки необходимости получения дополнительных разрешительных документов и проведения предусмотренных законодательством экологических процедур.

Реализация предусмотренных мер позволит обеспечить локальный и контролируемый характер воздействия намечаемой деятельности, предупредить загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и земельных ресурсов, а также минимизировать воздействие на растительный и животный мир.

Проектные решения соответствуют выводам заключения № KZ18VWF00630916 от 27.08.2026 года об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду при условии соблюдения установленных природоохранных требований, реализации предусмотренных мероприятий и проведения экологической оценки в упрощенном порядке.

Приложение Б.
Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ при строительстве на 2026 год

Источник №6001. Дизельный привод компрессора - Компрессор Atlas Copco XAS 96 Dd

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана.

Наименование оборудования	Время работы, маш/ч
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	44

Тип компрессора взят согласно ПОС, характеристики заводские, время работы согласно ресурсной смете.

Исходные данные:

группа дизельной установки	Р, кВт	время работы	Расход топлива			G _{ог} , кг/с	Y _{ог} , кг/м3	Параметры источников выбросов			
			кг/час	т/год	b _з , г/кВт*ч			T, C°	H, м	D, м	Q _{ог} , м3/сек
1. Оценка расхода и температуры отработавших газов	36	44	8,50	0,374	236,1	0,074	0,590	60	2,5	0,1	0,126

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

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

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

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

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	Выброс, г/кВт*ч					
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O
						БП

A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3×10^{-5}
---	-----	------	-----	-----	-----	------	----------------------

Таблица значений выбросов

q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10^{-5}

Расчет максимального из разовых выбросов

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Выбросы от источника: компрессорная установка

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} ,г/кг топлива	М г/сек	М т/год
0301	Диоксид азота	10,3	43	0,0824	0,0129
0304	Оксид азота	10,3	43	0,0134	0,0021
0328	Сажа	0,7	3	0,0070	0,0011
0330	Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,0110	0,0017
0337	Оксид углерода	7,2	30	0,0720	0,0112
0703	Бенз/а/пирен	0,000015	0,000055	0,00000015	0,000000021
1325	Формальдегид	0,15	0,6	0,0015	0,0002
2754	Алканы C12-19	3,6	15	0,0360	0,0056
	Всего:			0,2233	0,0348

Источник №6002. Передвижение автотранспорта (пылевыведение).

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 20-70 % (2908). Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдуванием ее с поверхности материала, груженного в кузова машин.

Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п. стр.12.

№ пп	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.
1	Автомобильный кран	КС-45717-1	г/п25т	1
2	Автомобильный кран	КС-45717-1	г/п32т	1
3	Автомобильный кран	КС-45717-1	г/п10т	1
4	Автомобиль грузовой	КамАЗ-5410	40т	4
5	Автосамосвал	КамАЗ-65115	15 т	4
6	Экскаватор "Обратная лопата"	ЕТ-14	V _{ков.} =0,4-0,65м ³	4
7	Бульдозер	Б-10	121 кВт	4
8	Кран-трубоукладчик	ТО-1530	г/п 5т	2

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем по формуле:

$$M' = C1 * C2 * C3 * k5 * C7 * N * L * q1 / 3600 + (C4 * C5 * k5 * q2 * S * n), \text{ г/сек}$$

где:

Наименование параметра	Значение
C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	1
C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта по площадке	0,6
C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог	0,1
C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	1
L – средняя продолжительность одной ходки в пределах строительной площадки	0,1
C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,25
C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,13
k5– коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	0,1
q 1 – пылевыведение на 1 км пробега	1450
q 2 – пылевыведение фактической поверхности материала на платформе.г/м2*с	0,002
S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала , м ²	2

п – число автомашин, работающих на площадки, ед.	24
--	----

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом – 40;

$T_{д}^*$ – количество дней с осадками в виде дождя в период проведения работ - 12.

Т.к. продолжительность строительства 3 месяцев, расчет выполнен на этот период.

Расчет:

Максимально-разовые выбросы:

C1	C2	C3	K5	C7	N	L	q1	C4	C5	q2	S	n	M, г/сек	M, т/пер
1	0,6	0,1	0,1	0,01	1	0,1	1450	1,25	1,13	0,002	2	24	0,00565	0,366864

Всего выбросов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,00565	0,366864

Источник выброса №6003. Земляные работы. Выемка грунта. Пылевыведение.

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Выемочные работы, разработка грунта

Разработка грунта экскаватором

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена разработка грунта и обратная его засыпка в объеме:

5420 м³ или 7588 тонн

Грузооборот:

7588 т/год или 20 т/час

Наименование	Время работы. маш.-ч
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу	900
Итого:	900

Наименование работ	Объем работ, м3 грунта
Выемка грунта	5420
Итого:	5420

Максимальный разовый выброс

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/с

Валовый выброс

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,02
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,7
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,6
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0,7
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	20
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	7580

Расчет:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	М, г/сек	М, т/год
0,03	0,02	1,2	1,0	0,7	0,6	1	0,2	0,7	20	7580	0,00012	0,32091

Всего выбросов:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/пер
2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,00012	0,32091

Источник выброса №6004. Земляные работы. Обратная засыпка. Пылевыведение.

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Засыпка траншей и котлованов, разработка грунта

Наименование	Время работы, маш.-ч
Бульдозеры	900
Всего:	900

Наименование работ	Объем работ, м3 грунта
Обратная засыпка	7588
Итого:	7588

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена обратная засыпка грунта в объеме:

6102 м3 или 7322,4 тонн

Грузооборот:

7322,4 т/пер или 20,0 т/час

Максимальный разовый выброс:

$$M_{сех} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/с

Валовый выброс:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

,т/год

Наименование параметра	Значение
------------------------	----------

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,01
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,0
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,6
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости при использовании иных типов перегрузочных устройств	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, <i>разработка грунта ведется на высоте 1,5-2 м.</i>	0,7
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	20
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	7322,4

Расчет:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	М, г/сек	М, т/год
0,04	0,01	1,0	1,0	0,6	0,5	1	0,2	1	20	7322,4	0,13333	0,17574

Всего выбросов:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая	0,13333	0,17574
------	---------------------	---------	---------

Работа с инертными материалами.

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п (далее - Методика)

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки материала рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовый выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

2. Максимальный разовый объем пылевыведений при хранении материала рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S, \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [365 - (T_{сп} + T_{д})] * (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где: k3, k4, k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;

***Для корректного расчета объемов выбросов загрязняющих веществ от пересыпки и хранения инертных материалов в расчет приняты дни с осадками и устойчивым снежным покровом согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (далее - СП) для исключения пыления в данный период. Т.к. указанные в СП данные приняты для 1 календарного года, для периода строительства с учетом продолжительности работ по проекту приняты следующие данные:

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом – 40 дней (Табл.3.9)

T_д* – количество дней с осадками в виде дождя – 12 дней с осадками (Табл.3.10).

Источник №6005. Выбросы при работе со смесями щебня (выгрузка, пересыпка и хранение).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Наименование материала	Ед.изм.	Расход
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200	м3	120
Всего:		120

При проведении строительных работ будет использован:

щебень - 120 м3/пер или 156 тонн/пер или 3,9 тонн/час

Исходные данные:

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,06
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,06
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (<i>средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с</i>)	0,03
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,2
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	1,0
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	0,5
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	1
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, <i>высота пересыпки материала - 1,5 -2м.</i>	0,1
Гчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час	0,6
Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	3,9
n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.	156

Расчет:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Гчас	Гпер	n	М, г/сек	М, т/год
0,06	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	1	0,1	0,6	3,9	156	0,15	0,0085176	0,002426

** выбросы увеличены на 2 раза, с учетом пересыпок*

Выбросы при хранении щебня:

Наименование параметра	Значение
где: k3, k4 , k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;	
k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1,3
S- поверхность пыления в плане, м2 .	5
q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2*с .	0,002
Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;	40

Тд* – количество дней с осадками в виде дождя,	12
--	----

Площадь, занимаемая щебнем на площадке указана с учетом того, что материал будут завозить по мере необходимости.

k3	k4	k5	k6	k7	q	S	1-n	М, г/сек	М, т/год
1,2	1,0	0,8	1,3	0,5	0,002	5	0,15	0,00624	0,0002

Всего выбросов от работы с щебнем:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,00624	0,0002

Источник №6006. Выбросы при работе с песком (выгрузка, пересыпка и хранение).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Наименование материала		Расход, т/пер
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	14560

По данным сметных расчетов при проведении строительных работ будет использован:

Песок 11200 14560 тонн/пер или 4,1 тонн/час

Исходные данные:

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,03
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (<i>средняя скорость ветра в летний период - 4,61 м/с</i>)	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,6
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,6
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,2
В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, <i>высота пересыпки материала - 1,5 -2м.</i>	0,6
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час	4,1

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.	14560
n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.	0,85

Расчет:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	Gчас	Gпер	1-n	М, г/сек	М, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,6	0,6	1	0,2	0,6	4,1	14560	0,15	0,01297	0,3397

* выбросы увеличены на 2 раза, с учетом пересыпок.

Выбросы при хранении песка:

Наименование параметра	Значение
где: k3, k4, k5, k7 - коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;	
k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1,3
S- поверхность пыления в плане, м2 .	5
q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2*с .	0,002
Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом (не учитывается);	40
Тд* – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:	12

Продолжительность строительства – 3 месяца

k3	k4	k5	k6	k7	q	S	1-n	М, г/сек	М, т/год
1,2	1,0	0,6	1,3	0,6	0,002	5	0,15	0,01297	0,08492

Всего выбросов от работы с песком:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2907	Пыль неорганическая содер. SiO >70%	0,01297	0,08492

Источник №6007. Выбросы при сварочных работах.

Источник выделения №007, Сварка металла электродами.

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

На площадке будут проводиться сварочные работы. При сварке используются электроды марки Э46 (АНО-4), Э42(АНО-1), Э42А(УОНИ 13/45), Э50А.

*При отсутствии в методике марки электродов, приняты для расчетов по схожим маркам.

Сварочные работы буду проводиться для соединения труб полиэтиленовых и металлических, соединительных частей.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta)$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год; K_m -удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг; η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta)$$

где: $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Расчет выбросов от электродов Э42 (принят по марке сварочного материала АНО-6):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
0123	Оксиды железа	25	1	14,97	0,00208	0,00038
0143	Марганец и его соединения			1,7	0,00024	0,000043

Расчет выбросов от электродов Э42А (принят по марке сварочного материала УОНИ 13/45):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
0123	Оксиды железа	38,2	1	10,69	0,0015	0,00042
0143	Марганец и его соединения	38,2	1	0,9	0,00013	0,000035
2908	Пыль неорганическая	38,2	1	1,4	0,0002	0,00006
0344	Фториды плохо растворимые	38,2	1	3,3	0,00046	0,00013
0342	Фторид водорода	38,2	1	0,75	0,00011	0,000029
0301	Азот диоксид	38,2	1	1,5	0,00021	0,00006
0337	Углерод оксид	38,2	1	13,3	0,0019	0,0005

Расчет выбросов от электродов Э46 (принят по марке сварочного материала АНО-4):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	63,0	1,0	15,73	0,23595	0,00084942
143	Марганец и его соединения			1,7	0,0255	0,0000918
2908	Пыль неорганическая			0,4	0,006	0,0000216

Расчет выбросов от электродов Э50А (принят по марке сварочного материала УОНИ 13/55):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	22	1	13,9	0,0019	0,00031
143	Марганец и его соединения	22	1	1,1	0,00016	0,0000245
2908	Пыль неорганическая	22	1	1	0,00014	0,000022
344	Фториды плохо растворимые	22	1	1	0,00014	0,000022
342	Фторид водорода	22	1	0,93	0,00013	0,000021
301	Азот диоксид	22	1	2,7	0,00038	0,00005
337	Углерод оксид	22	1	13,3	0,0019	0,000294

Расчет выбросов от электродов Э55 (принят по марке сварочного материала УОНИ 13/55):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	36	1,0	13,9	0,0000671	0,0001668
143	Марганец и его соединения			1,1	0,0000053	0,0000132
2908	Пыль неорганическая			1,0	0,0000048	0,0000120
344	Фториды плохо растворимые			1	0,0000048	0,0000120
342	Фторид водорода			0,93	0,0000045	0,0000112
301	Азот диоксид			2,7	0,0000130	0,0000324
337	Углерод оксид			13,3	0,0000643	0,0001596

Всего:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	0,2394171	0,00174622
143	Марганец и его соединения	0,0257953	0,0001645
2908	Пыль неорганическая	0,0063448	0,0001156
344	Фториды плохо растворимые	0,0006048	0,000164
342	Фторид водорода	0,0002445	0,0000612
301	Азот диоксид	0,000603	0,0001424
337	Углерод оксид	0,0038643	0,0009536

Источник выделения №008, Газовая сварка пропан-бутановой смесью.

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

Расход пропан-бутана- 5,62 кг
 Расход кислорода - 25,8 м3 или 36,12 кг
 Всего смеси: 37,2 кг 3,0 кг/час

Расчёт выбросов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вгод	Вчас	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа			25,0	0,02083	0,00093

143	Марганец и его соединения	37,2	3	1,0	0,00083	0,0000372
-----	---------------------------	------	---	-----	---------	-----------

Источник выделения №009, Газовая сварка ацетиленокислородным пламенем:

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

Расход ацетилена составляет: 0,34м3/пер или 0,374 кг

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вгод	Вчас	Км	М, г/сек	М т/пер
301	Азот диоксид	0.374	0,1	22	0,000611	0,0000082

Источник №6008. Выбросы при сварочных работах.

Источник выделения №010, Сварка полиэтиленовых труб

Расчет выбросов произведен по «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами» Приложение 7 Приказа МООС №100-п от 18 апреля 2008 г.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N, /1000000, \text{ т/год (ф.3)}$$

где q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Z_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек (ф. 4)}$$

q_i	СО	0,009 г/сварку
	Винил хлористый	0,0039 г/сварку

N = 495

T = 127

Наименование ЗВ	М г/сек	М т/год
Винил хлористый	0,00000422	0,00000193
Оксид углерода	0,00000974	0,00000446

Источник №6009. неорг

Источник выделения №011, Лакокрасочные работы при нанесении антикоррозийного покрытия.

Выбросы от ЛКМ (от сушки и покраски).

1. РНД 2.11.2.02.08-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
 2. Методики определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения согласно приложению 4 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
- При покрасочных работах будут использоваться - Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт, при котором выделяется красочный туман (аэрозоль).

Расход материалов при окрасочных работах применен согласно данным ресурсной сметы:

Валовый выброс **нелетучей (сухой) части аэрозоля** краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

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

Где: m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т); δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3; f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2; η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс **нелетучей (сухой) части аэрозоля** краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2)$$

где:

m_{ϕ} - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

где:

m_{ϕ} - фактический годовой расход, т;

f_p - доля летучей части растворителя, (% мас.), табл. 2;

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

где:

$m_{\text{ф}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ (кг/час);

d''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M^x_{\text{окр}} = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ (кг/час).

б) при сушке

$$M^x_{\text{суш}} = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, (кг/час).

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

$$M^x_{\text{общ}} = M^x_{\text{окр}} + M^x_{\text{суш}}.$$

При покраске способом пневматического распыления выбросы ЗВ равен:

da, % мас	30
fp', % мас.	25
fp'', % мас.	75

Расчет выбросов от лакокрасочных работ:

Грунтовка ГФ-021:

		0,0118 т/пер		или		0,02 кг/час	
Марка	fp, %	Наименование	dx, % мас	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ГФ-021	45	ксилол	100	0,02	0,0118	0,00250	0,00531
	45	взвешенные вещества				0,00092	0,00195

Лак битумный БТ-123:

		0,004 т/пер		или		0,02 кг/час	
Марка	fp, %	Наименование	dx, % мас	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
БТ-123:	63	ксилол	42,6	0,02	0,004	0,00149	0,00107
	63	уайт -спирит	57,4			0,0020090	0,00145
	63	взвешенные вещества				0,00062	0,00044

Лак битумный БТ-577:

		0,0004 т/пер		или		0,02 кг/час	
Марка	fp, %.	Наименование	dx, % мас	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
БТ-577:	63	ксилол	42,6	0,02	0,0004	0,00149	0,00011
	63	уайт -спирит	57,4			0,0020090	0,00014
	63	взвешенные вещества				0,00062	0,00004

Ксилол нефтяной марки А (Расчет произведен по Растворителю Р-10):

		0,00181591 т/пер		или		0,01 кг/час	
Марка	fp, %	Наименование	dx, %	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
Р-10:	100	Ацетон	15	0,02	0,00181591	0,00083	0,00027
	100	Ксилол	85			0,00472	0,00154
	100	Взвешенные вещества				0,00000	0,00000

Эмаль пентафталеваая ПФ-115:

0,03096984 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mm, кг/час	mf, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
ПФ-115:	45	ксилол	50	0,02	0,03096984	0,00125	0,00697
	45	уайт -спирит	50			0,00125	0,00697
	45	Взвешенные вещества				0,00092	0,00511

Эмаль XB-124: 0,00014 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, % мас	mm, кг/час	mf, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
XB-124	27	ацетон	26	0,02	0,00014	0,00039	0,00001
		бутилацетат	12			0,00018	0,00000
		толуол	62			0,00093	0,00002
		Взвешенные вещества				0,00122	0,00003

Растворители Р-4: 0,108 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mm, кг/час	mf, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
Р-4	100	ацетон	26	0,02	0,108	0,00144	0,02808
		бутилацетат	12			0,00067	0,01296
		ксилол	62			0,00344	0,06696
		Взвешенные вещества				0,00000	0,00000

Эмаль XC-759: 0,03799685 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mm, кг/час	mf, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
XC759	69	ацетон	27,58	0,02	0,03799685	0,00106	0,007230877
		бутилацетат	11,96			0,00046	0,003135652
		толуол	46,06			0,00177	0,012075931
		циклогексанон	14,4			0,00055	0,003775367
		Взвешенные вещества				0,00052	0,003533707

Эмаль XB-785 : 0,158 т/пер или 0,02 кг/час

Марка	fp, %	Наименование	dx, %	mm, кг/час	mf, т/пер	M, г/сек	M, т/пер
XB-785	73	ацетон	26	0,02	0,158	0,00105	0,02999
		бутилацетат	12			0,00049	0,01384
		толуол	62			0,00251	0,07151
		Взвешенные вещества				0,00045	0,01280

Грунтовка химостойкая, ХС-010:

		0,045 т/пер		или		0,02 кг/час	
Марка	fr, %	Наименование	dx, % мас	мм, кг/час	мф, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ХС-010:	67	ацетон	26	0,02	0,045	0,0010	0,00784
		бутилацетат	12			0,0006	0,00362
		толуол	62			0,0023	0,01869
		Взвешенные вещества	0			0,00055	0,00446

Всего выбросов от лакокрасочных изделий:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
0616	Ксилол	0,01490	0,08196
2752	Уайт-спирит	0,00999	0,00856
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,00469	0,06619
1210	Бутилацетат	0,0024	0,033559
0621	Толуол	0,0075	0,102303
1411	Циклогексанон	0,0006	0,003775367
2902	Взвешенные вещества	0,00580	0,02836
Итого:		0,04582	0,32471

Источник загрязнения №6010, неорг**Источник выделения № 012, Гидроизоляционные работы. Нанесение битумной мастики и битума.**

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при нанесении битумной мастики определялась согласно «Методикой расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 –п.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице:

Характеристики технологического процесса	Расход, тонн	Время работы, час
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 50/50	т	0,142
Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	т	0,845

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс углеводородов определяется по формуле:

$$M = B \times 0,001, \text{ т/год}$$

где В – масса расходного битума, т/год;

0,001 – удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) равный 1 кг на 1 т битума, т/т;

Максимально разовый выброс углеводородов определяется по формуле:

$$G = M \times 106 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – время работы в год;

Наименование материала	Расход материала, МУ, т/год	Количество выбросов примеси q, кг/тонну	Время оборудования, t, час	Наименование ЗВ	Выброс веществ	
					г/сек	т/год
битум	2,9964	1	1796	Алканы C12-C19	0,000463	0,002996
мастика	3,774	1	1796	Алканы C12-C19	0,000584	0,003774

Всего выбросов от работ по гидроизоляции:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2754	Алканы C12-C19	0,00105	0,0067704
Всего:		0,00105	0,0067704

Источник №6011, неорг

Источник выделения №014, Выбросы от шлифовальных машин.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при механической обработке металлов производится согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.06-2004.

Наименование	Ед.изм.	Время работы
Машины шлифовальные	маш.-ч	25

Расчет выбросов производится по следующим формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6} \quad (\text{ф.1})$$

$$M_{\text{сек}} = k \times Q \quad (\text{ф. 2})$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

Код ЗВ	Наименование	k	Q	T	Мсек	Мтонн
2902	Взвешенные частицы	0,2	0,016	25	0,0032	0,0003
2930	Пыль абразивная	0,2	0,011	25	0,0022	0,0002

Всего выбросов от шлифовальной машины:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2902	Взвешенные частицы	0,0032	0,0003
2930	Пыль абразивная	0,0022	0,00020

Источник выделения №015, Передвижные источники.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории стоянки производится в соответствии с п. 3.4 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (прил. 3к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Источник загрязнения N 6010, вых.труба

Источник выделения №010, Передвижные источники

Список литературы:

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

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

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

Перечень транспортных средств

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	0
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5510	Дизельное топливо	1	0
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
БелАЗ-540	Дизельное топливо	2	0
Трактор (К), N ДВС = 161 – 260 кВт			
К-701	Дизельное топливо	1	0
ИТОГО: 5			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км	
270	3	1.00		20.1	0.1		

ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	3.15	0.002117	0.00363
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.54	0.00073	0.001254
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.000774	0.0014
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.0001257	0.0002275
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.18	0.0000464	0.0000888
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.387	0.0002136	0.0003954

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
270		21.00		10.1	0.1			
<i>ЗВ</i>	<i>Tпр мин</i>	<i>Mпр, г/мин</i>	<i>Tх, мин</i>	<i>Mхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	25.3	1	10.2	33.6	33.6	0.0319	0.0693
2732	4	3.42	1	1.7	6.21	6.21	0.00444	0.0099
0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.000329	0.00076
0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.0000534	0.0001235
0330	4	0.023	1	0.02	0.171	0.171	0.0000353	0.0000886

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.034017	0.07293
2732	Керосин (654*)	0.00517	0.011154
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001103	0.00216
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489	0.000484
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791	0.000351

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0011030	0.0021600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791	0.0003510
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489	0.0004840
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0340170	0.0729300
2732	Керосин (654*)	0.0051700	0.0111540

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

При эксплуатации

Источник загрязнения № 0001, венттруба

Источник выделения №001, насосы – 2 шт. (1-рабочий, 1-резервный)

Количество выбросов загрязняющих веществ через общеобменную вентиляцию помещения насосной

$$G_i = g \cdot T \cdot n / 1000, \text{ т/год,}$$

Где, g - удельное выделение загрязняющих веществ при работе насоса, г/тонну; T - время работы насоса в год, ч/год, n - количество насосов данного типа, ед.

Тип и марка насоса	Кол-во, ед.	T	g	Код	Загрязняющее вещество	объем перекачки	M1, г/с	G1, т/год
Насос центробежный	2	8760	0,56	0322	Кислота серная	50000,00	0,000311	0,0098112

Источник загрязнения № 6001, дых.клапан

Источник выделения №003, резервуар №1 надземная – 1 шт., объемом 200 м³

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996

г.

Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеиздат, 1986

Производство: хранение серной кислоты

Технологическая операция: **OPER** = хранение серной кислоты

Оборудование: **OBOR** = Емкость.

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Производительность оборудования за сутки, кг, **PR** = 50000

Время работы в сутки, час, **_S_** = 24

Время работы в год, час, **_T_** = 8760

Удельное выделение ЗВ, мг/м³, Концентрация серной кислоты по результатам инструментальных замеров **Q** = 3.2

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **_G_** = $(Q \cdot PR) / (3600 \cdot 1000 \cdot _S_)$ = $(3.2 \cdot 50\ 000) / (3600 \cdot 1000 \cdot 24)$ = 0.00185

Валовый выброс ЗВ, т/г, **_M_** = $(Q \cdot _T_ \cdot PR / _S_)$ / $(1000000 \cdot 1000)$ = $(3.2 \cdot 8760 \cdot 50000 / 24) / (1000000 \cdot 1000)$ = 0.0584

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.00185	0.0584

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный

Источник выделения N 004, склад химиката, карбонат натрия

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: карбонат натрия

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 5$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 2$**

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

Размер куска материала, мм, **$G7 = 2$**

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

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 0.023$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 200$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.023 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 200 \cdot (1-0) = 0.06144$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.002$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.06144 = 0.06144$**

Итоговая таблица:

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

<i>д</i>			
3153	Натрий гидрокарбонат	0.002	0.06144

Приложение В.
Копия лицензии разработчика проекта



23009908

**ЛИЦЕНЗИЯ**26.04.2023 года02646P**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "SAAF Group"**050061, Республика Казахстан, г.Шымкент, Проспект Байжибек Би, дом № 116,
14
БИН: 051240000642(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)**на занятие****Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)**Особые условия**(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)**Примечание****Неотчуждаемая, класс 1**

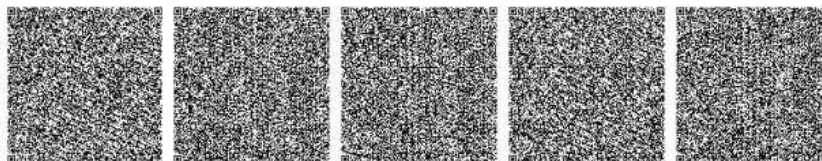
(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства экологии,
геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович****(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи**г.Астана

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02646Р

Дата выдачи лицензии 26.04.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "SAAF Group"

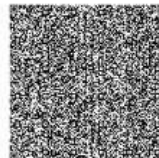
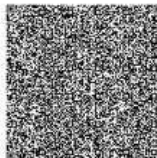
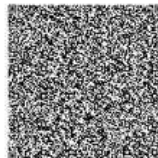
050061, Республика Казахстан, г.Шымкент, Проспект Байдибек Би, дом № 116, 14, БИН: 051240000642

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г.Шымкент, Каратауский район, ж.м. Тассай, квартал 277 участок

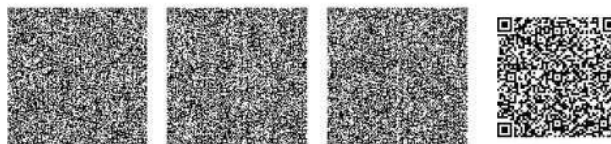
(местонахождение)



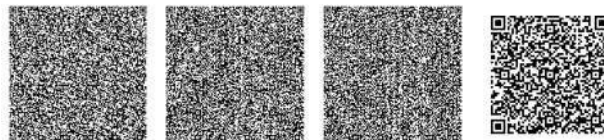
Особые условия
действия лицензии

Выбросы загрязняющих веществ, промышленных (стационарных) и иных предприятий в атмосферу на основании проекта нормативов эмиссии в окружающую среду, контрольных уровней, установленные для промышленных и иных предприятий, Воздух рабочей зоны, рабочие места, Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной и селитебной зоны, Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников (автотранспортные средства), Факторы производственной среды (территория жилой, производственной и селитебной зоны, участков застройки, здания, склады, оборудования, транспортные средства и контейнера, помещения производственного и жилого назначения, рабочие места и т. д., металлолом) Производственные помещения и территории предприятий (на рабочих местах) а также жилые и общественные здания и сооружения, учреждения здравоохранения и образования, Воздушные фильтры выбросов загрязняющих веществ, Вода питьевая, Воды природные (поверхностные, подземные, речные, грунтовые, морские, технические, хозяйственно-бытового назначения, пластовые, артезианские, дождевые и талые, снег, град, лёд, атмосферные осадки), Сточные воды (канализационные и промышленные, очищенные сточные, производственные воды, ливневые стоки, технические воды, буровые растворы и т.д.) на основании проекта нормативов эмиссии в окружающую среду, Почва, почвенный покров, (грунты, отходы производства рудосодержащих пород, буровой шлам, шлаки, горные отвалы, донные отложения, зола, растительности с почвенным покровом, концентраты, карьеры), Неорганические сыпучие строительные материалы (щебень, гравий, песок, цемент, гипс и др.), строительные изделия (плиты облицовочные, декоративные и другие изделия из природного камня, кирпич и камни стеновые, кафель, облицовочная плитка), а также отходы промышленного производства в качестве строительного материала или как сырье для их производства, Неорганические сыпучие строительные материалы (щебень, гравий, песок, цемент, гипс и др.), Электрическое оборудование, приборы, материалы потенциально генерирующие электромагнитные поля и электростатические поля, Территории, здания и сооружения, поверхность производственных помещений, оборудования, транспортных средств и упаковок, металлолом, Персонал, сотрудники, Все виды отходов промышленности, производства т.п.п., отходы бурения(буровой шлам, шлаки, остатки производства любого типа), отходы производства (донный нефтешлам; загрязненный нефтепродуктами, серой и химикатами грунт; ПХД содержащие материалы; бношлам; жиродержащие отходы; аминовые стоки и другие виды отходов производства) органически отсев (остатки дерева с рудой), Растительность, Животный мир (место обитание животных), Объекты контроля поверхностного загрязнения (рабочей поверхности, кожа, спендежда, СИЗ, транспорт, грузы и другие объекты), Экскременты, продукт (отход) жизнедеятельности человека, выделяемый почками (урина или моча).

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



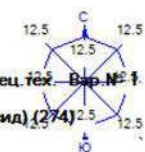
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	Абдуалиев Айдар Сейсенбекович (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	26.04.2023
Место выдачи	г.Астана (наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



Приложение Г
Карта и расчет рассеивания

Приложение В. Карты полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Город : 003 Туркестанская область
Объект : 0028 Месторождение Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUrAn" - при стр-ве со спец.тех. Вар. № 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид. Железа оксид) (274)

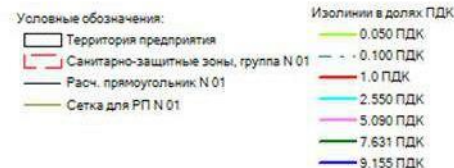
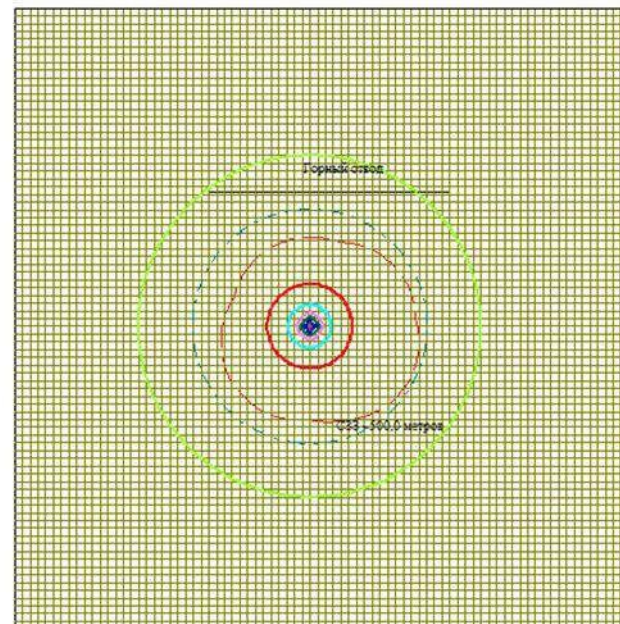


Сводная таблица результатов расчетов									
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014									
(сформирована 22.04.2025 10:39)									
Город : 003 Туркестанская область.									
Объект : 0028 Месторождение Инкай-3 ТОО "Казатомпром-SaUrAn" - при стр-ве со спец.тех..									
Вар.расч. 11 существующее положение (2025 год)									

Код	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области воздействия	Территория предприятия	Количество населения	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)	296.411438	41.436184	0.887299	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (вазот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанский месторождений) (494)	72.593689	19.241905	0.181184	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.3000000	3
ПД	2902 + 2908	44.799145	11.545126	0.110382	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7		
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)железо триоксид, Железа оксид) (274)	72.762596	10.171684	0.217813	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
07	0301 + 0330	9.777239	7.928802	0.224463	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.297610	7.526882	0.213324	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.972186	1.755090	0.015645	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.660881	0.948181	0.041630	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C1/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C) Растворители РПК-265П) (10)	0.793256	0.657689	0.018739	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	1.0000000	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (48)	0.719262	0.612016	0.017202	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.944692	0.564136	0.005011	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.000100*	1
59	0342 + 0344	2.083462	0.556026	0.021361	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.629794	0.548074	0.015273	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2
41	0330 + 0342	1.774353	0.468639	0.025216	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1.294724	0.459867	0.019000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0330	Сера диоксид (Антрацит сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.479629	0.401921	0.011363	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.5000000	3
1210	Бутандиенат (Уксусной кислоты бутеновый эфир) (110)	0.857197	0.305454	0.013411	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.624534	0.263075	0.009754	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	1.242935	0.203735	0.004107	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
1411	Диоксидоксидан (654)	0.535748	0.190909	0.008382	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	3
1401	Пропан-2-он (ацетон) (470)	0.478601	0.170545	0.007488	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2500000	4
0621	Метилбензол (349)	0.446456	0.159091	0.006985	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.356808	0.127145	0.005582	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2732	Коррозия (654*)	0.153879	0.110906	0.002384	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые) /в пересчете на фтор/ (615)	0.788740	0.110260	0.002361	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0827	Хлоруглерод (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.001507	Свс0.05	Свс0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1

Примечания:

- Таблица отсортирована по уменьшению значений концентраций в расчетном прямоугольнике.
- См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
- "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКс.
- Значения максимальной из равных концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приводятся в долях ПДК.



Макс концентрация 10.1716843 ПДК достигается в точке х=100 у=150
При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 81*81
Расчет на существующее положение.