

**«ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ**

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»

АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ»

ПРОЕКТ

Ликвидация последствий добычи урана на месторождениях Северный

Карамурун и Южный Карамурун

(актуализация)

ТОМ 6

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Шифр: 225-РООС

**Генеральный директор
ТОО «ИВТ»**



Р. К. Медео

Алматы 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник ЛМиП ГТП		Г. А. Мырзабек
Главный инженер проекта ЦЭПМ		М. М. Жоламанов
Старший научный сотрудник ЛМиП ГТП		В. Ю. Селезнева
Научный сотрудник Группы проектов по РАО и ликвидации последствий недропользователя		В. Ю. Фещенко
Старший научный сотрудник ЛМиП ГТП		Т. В. Разуваева
Старший научный сотрудник ЛМиП ГТП		В. В. Кирикович
Научный сотрудник ЛМиП ГТП		Л. В. Шабалина
Научный сотрудник ЛМиП ГТП		М. Е. Мухамеди
Научный сотрудник ЛМиП ГТП		Д. С. Раушанбек
Ведущий инженер исследователь ЛМиП ГТП		Н. Т. Тыныскали

Аннотация

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к проекту «Ликвидация последствий добычи урана на месторождениях Северный Карамурун и Южный Карамурун (актуализация)» подготовлен в соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с дополнениями от 26 октября 2021 года № 424). Проект разработан ТОО «Институт Высоких Технологий» (государственная лицензия № 15011379 от 15.06.2015) по заказу ТОО «РУ-6» в рамках Договора № 881088/2023/1 от 29.08.2023.

Назначение и основание проекта

ТОО «РУ-6» ведёт разработку месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) в пределах двух горных отводов общей площадью 59,58 км². Права недропользования прекращаются в 2040 году. В соответствии со ст. 54 и 177 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 № 125-VI недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. Проект направлен на приведение производственных объектов и земельных участков месторождений в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения и охрану окружающей среды.

Местоположение объекта

Месторождения Северный Карамурун и Южный Карамурун расположены в центральной части Шиелийской депрессии Сырдарьинской урановорудной провинции, в северо-западной части Карамурунского рудного поля, в Шиелийском и Жанакорганском районах Кызылординской области Республики Казахстан. На севере и северо-востоке от месторождений расположены отроги хребта Каратау, на юге — река Сырдарья, на севере граница месторождения выходит к железнодорожной магистрали Алматы — Кызылорда — Актобе. Ближайшие населённые пункты: с. Акмая — 2,8 км, с. Шиели — 3,8 км, с. Бидайкол — 4,0 км.

Основные технические показатели

Горный отвод месторождений составляет **59,58 км²** (1 336 га — Северный Карамурун, 4 622 га — Южный Карамурун). В пределах контрактной территории оформлено **170 земельных участков** общей площадью **2 161,13 га** (968,41 га — Северный Карамурун, 1 175,73 га — Южный Карамурун), представленных землями промышленного (622,98 га), лесного (249 га — Каргалинский государственный заказник) и сельскохозяйственного (1 289,16 га) назначения. Площадь нарушенных земель, подлежащих рекультивации: **657,03 га** на начало проектирования (2024 год) и **1 098,03 га** на конец отработки месторождений.

Состав проекта

Проект «Ликвидация последствий добычи урана на месторождениях Северный Карамурун и Южный Карамурун (актуализация)» (шифр 225) включает следующие тома: Том 1 (225-ОПЗ) — Общая пояснительная записка; Том 2 (225-ПЗ-ГТП) — Ликвидация инфраструктуры геотехнологических полей; Том 3 (225-ПЗ-ППК, ВП, АБК) — Ликвидация инфраструктуры производственно-перерабатывающего комплекса, вспомогательного производства и административно-бытового комплекса; Том 4 (225-ПЗ-РНЗ) — Рекультивация нарушенных земель; Том 5 (225-ГО, ЧС) — Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций; Том 6 (225-РООС) — Раздел охраны окружающей среды; Том 7 (225-ПОС) — Проект организации строительства; Том 8 (225-СД) — Сметная документация; 225-ПП — Паспорт проекта.

Основные мероприятия проекта

Проект предусматривает реализацию комплекса ликвидационных и рекультивационных мероприятий:

— проведение рекогносцировочного радиоэкологического обследования для оценки уровня загрязнения территории;

— демонтаж всех зданий, сооружений, оборудования и инженерных коммуникаций, включая системы трубопроводов, насосные станции, объекты производственно-перерабатывающего комплекса (ППК) и вспомогательной инфраструктуры; ликвидация **12 887 технологических скважин** геотехнологических полигонов;

— рекультивация нарушенных земель в **2041–2043 гг.**, включающая техническую рекультивацию (снятие радиационно-загрязнённого слоя грунта, планировка поверхности, нанесение плодородного слоя) и биологическую рекультивацию (высев многолетних засухоустойчивых трав по санитарно-гигиеническому направлению на 89 % площади и создание лесных насаждений по лесохозяйственному направлению на 249 га земель Каргалинского государственного заказника);

— пострекультивационное радиоэкологическое обследование рекультивированных участков с гамма-съёмкой и отбором проб почв для подтверждения достижения нормативных показателей (МЭД не более 0,2 мкЗв/ч сверх фона);

— возврат земель землевладельцам в **2044 году**: сельскохозяйственных и промышленных земель — акиматам Шиелийского и Жанакорганского районов, земель Каргалинского заказника — Комитету лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК;

— организация пострекультивационного мониторинга в течение **10 лет** после завершения работ, включающего пешеходную гамма-съёмку, контроль атмосферного воздуха, измерение уровня подземных вод, отбор проб, замеры радона, контроль растительного покрова и лабораторные исследования.

Сроки и стоимость

Ликвидационные работы планируется выполнить в период **2040–2044 годов**, продолжительность работ составляет **26 месяцев**.

Нормативно-правовая база и экологическая оценка

В рамках подготовки проекта был проведён скрининг намечаемой деятельности, по результатам которого Департаментом экологии по Кызылординской области выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (ЗОНД) № KZ51VWF00224280 от 04.10.2024. Согласно заключению, намечаемая деятельность не подпадает под критерии обязательного проведения ОВОС (п. 1 ст. 70 Экологического кодекса РК), и на основании подп. 2 п. 3 ст. 49 Экологического кодекса РК принято решение о проведении экологической оценки по упрощённому порядку. Настоящий РООС разработан в соответствии с требованиями упрощённой экологической оценки и подлежит рассмотрению в рамках государственной экологической экспертизы.

Реализация проекта соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 № 125-VI, стандартов АО «НАК «Казатомпром» в части ликвидации последствий недропользования, обращения с радиоактивными отходами и рекультивации нарушенных земель.

Содержание

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
Аннотация	3
Обозначения и сокращения	8
Термины и определения	9
ВВЕДЕНИЕ	11
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
1.1 Сведения о производстве	14
1.2. Месторасположение объекта.....	15
1.3. Виды работ по рекультивации и ликвидации последствий добычи урана	20
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	24
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	24
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	25
2.3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	26
2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту.....	31
2.5. Анализ уровня загрязнения атмосферы	32
2.6 Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов (ПДВ)	43
2.7 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....	66
2.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	66
2.9 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) 67	
2.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	68
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	75
3.1. Потребность в водных ресурсах, требования к качеству используемой воды	75
3.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	76
3.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	77
3.4. Поверхностные воды.....	80
3.4.1 Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме	82
3.4.2 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод	82
3.5. Подземные воды	82
3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	85
3.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	85
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	86
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) .86	
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	87
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	87
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	89
5.1. Виды и объемы образования отходов.....	90
<i>1. Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара ЛКМ). 91</i>	
2. <i>Отработанная тормозная жидкость</i>	<i>92</i>
3. <i>Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, компрессорные)</i>	<i>93</i>
4. <i>Промасленная ветошь</i>	<i>94</i>
5. <i>Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные)</i>	<i>95</i>
6. <i>Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол).</i>	<i>96</i>
7. <i>Отработанные аккумуляторные батареи</i>	<i>97</i>
8. <i>Отходы сварки (огарки сварочных электродов)</i>	<i>98</i>
9. <i>Отработанные СИЗ (изношенная спецодежда, перчатки)</i>	<i>98</i>
10. <i>Изношенные автомобильные шины</i>	<i>99</i>
11. <i>Пластмассы - Полиэтилен (Полиэтилен трубы ПНД)</i>	<i>100</i>
12. <i>Смешанные металлы (металлолом от разборки конструкций).....</i>	<i>101</i>
13. <i>Кабели, провода</i>	<i>102</i>

14. Смешанные отходы строительства и сноса (железобетонные изделия и конструкции).....	102
15. Смешанные коммунальные отходы (ТБО).....	103
5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	104
5.3 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов.....	105
5.4 Мероприятия, обеспечивающие предотвращение ухудшения состояния окружающей среды от размещаемых отходов.....	112
5.5 Принцип иерархии управления отходами на предприятии.....	113
5.6. Обращение с радиоактивными отходами.....	123
5.6.1 Общие требования по обращению с радиоактивными отходами.....	124
5.6.2 Характеристика низкорadioактивных отходов.....	124
5.6.3 Методы разделения и сортировки ТРО.....	125
5.6.4 Радиационная сортировка твердых отходов.....	126
5.6.5 Временное накопление.....	126
5.6.7 Кондиционирование НРО.....	130
5.6.8 Методы переработки РАО.....	135
5.7 Предложения по нормативам накопления отходов.....	136
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	140
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	140
6.1.1 Электромагнитное воздействие.....	140
6.1.2 Вибрация.....	140
6.1.3 Шумовое воздействие.....	141
6.1.4 Тепловое воздействие.....	142
6.1.5 Радиационное воздействие.....	142
6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	143
6.3 Организация работ по радиационной безопасности.....	146
6.4 Радиоэкологическое и дозиметрическое сопровождение при ликвидации.....	147
6.5 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности.....	148
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	150
7.1. Состояние и условия землепользования.....	150
7.2. Краткая характеристика почв.....	154
7.3. Воздействие на почвы.....	154
7.4. Мероприятия при использовании земель при проведении работ.....	155
7.5 Рекультивация.....	156
7.5.1 Общие положения и правовая основа.....	156
7.5.2 Объекты рекультивации и площади нарушенных земель.....	156
7.5.3 Направления рекультивации.....	156
7.5.4 Технические решения по рекультивации.....	157
7.5.5 Стоимость рекультивационных работ.....	Ошибка! Закладка не определена.
7.5.6 Пострекультивационный контроль.....	157
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	158
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	158
8.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния.....	158
8.3 Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	159
8.4 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	159
8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	159
8.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	160
8.7. Предложения для мониторинга растительного покрова.....	160
8.8 Биологический этап рекультивации.....	160
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	164
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	164
9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	165
9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов.....	166
9.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации.....	168

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.	169
10.1 Современное состояние ландшафтов в зоне воздействия.....	169
10.2 Особо охраняемые природные территории.....	169
10.3 Воздействие ликвидационных работ на ландшафты.....	170
10.4 Меры по предотвращению, минимизации и восстановлению ландшафтов.....	170
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	171
11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	171
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	173
11.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	175
11.4. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	176
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	178
12.1. Ценность природных, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности	178
12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	179
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	181
12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	181
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	182
13. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА	184
14. РАСЧЁТ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	190
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	192
Приложение Б Заключение ЗОНД	198
Приложение В Исходные данные	199
Приложение Г Бланк инвентаризации источников выбросов в атмосферу	228
Приложение Д РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ	248
Приложение Ж Письмо о стоимости посева саксаула	275

Обозначения и сокращения

ВР	выщелачивающие растворы
ГОСТ	государственный стандарт
ГСМ	горюче-смазочные материалы
ИИИ	источники ионизирующего излучения
ЛЭП	линия электропередач
МРП	минимальный расчетный показатель
МЭД	мощность экспозиционной дозы
НДВ	нормативы допустимые выбросы
НДС	нормативы допустимый сброс
НМД	Нормативно-методические документы
НМУ	неблагоприятные метеорологические условия
НРО	низкорadioактивные отходы
ОоВВ	Отчет о Возможном воздействии
ОС	окружающая среда
ПВ	подземное выщелачивание
ПДК	предельно допустимая концентрация
ПЗНРО	пункт захоронения низкорadioактивных отходов
ПК	перерабатывающий комплекс
ПР	продуктивный раствор
ПСВ	подземное скважинное выщелачивание
РБ	радиационная безопасность
РК	Республика Казахстан
СанПиН	санитарные правила и нормы
СВ	сточные воды
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СИ	средства измерений;
СИЗ	средства индивидуальной защиты
ТБО	твердые бытовые отходы
ЭК РК	Экологический кодекс Республики Казахстан

Термины и определения

Блок ПВ - Геологический блок, состоящий из одного или нескольких рудных тел, с подсчитанными запасами полезных ископаемых и обрабатываемого одним или несколькими добычными полигонами ПВ.

Вещество радиоактивное - Вещество в любом агрегатном состоянии, содержащее радионуклиды с активностью, должны соответствовать Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Геологический отвод - означает приложение к Контракту на недропользование, являющееся его неотъемлемой частью (с учетом зарегистрированных дополнений к Контракту на недропользование), определяющей схематически и описательно участок недр, на котором Недропользователь вправе проводить Разведку.

Горный отвод - означает приложение к Контракту на недропользование, являющееся его неотъемлемой частью (с учетом зарегистрированных дополнений к Контракту на недропользование), определяющее схематически и описательно участок недр, на котором недропользователь вправе проводить Добычу.

Дезактивация поверхностей, территории - Удаление радиоактивного загрязнения с поверхности с целью предупреждения распространения радиоактивного загрязнения и действия его как потенциального источника внешнего и внутреннего облучения.

Добычный полигон ПВ - Горный цех, входящий в рудник ПВ, ведущий непосредственно горногео-технологические работы по добыче полезных ископаемых и включающий комплекс подземных (буровые скважины) и наземных (трубопроводы, насосные, компрессорные, отстойники, линии коммуникаций) сооружений и технических средств, обеспечивающих подачу рабочих растворов в недра, осуществление процесса ПВ, откачку продуктивных растворов на поверхность и их транспортировку к перерабатывающим установкам.

Захоронение радиоактивных отходов - Безопасное размещение радиоактивных отходов без намерения последующего их извлечения.

Зона наблюдения - Территория, где возможно влияние радиоактивных сбросов и выбросов учреждения и где облучение проживающего населения может достигать установленного предела дозы. В зоне наблюдения проводится радиационный контроль.

Контроль радиационный - Получение информации о радиационной обстановке в организации, в окружающей среде и об уровнях облучения людей (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль).

Ликвидация предприятия, объекта - Комплекс санитарно-технических мероприятий, связанных с полным и окончательным прекращением работ по добыче и переработке радиоактивных руд, обеспечивающих радиационную безопасность населения и природной среды.

Месторождение - часть недр, содержащая природное скопление полезного ископаемого (полезных ископаемых).

Могильник поверхностный - Объект, создаваемый для захоронения материала, изъятых при дезактивации территории, а также других радиоактивных отходов, возникающих в процессе ликвидации, консервации и перепрофилирования предприятий по добыче и переработке радиоактивных руд.

Мощность дозы - Доза излучения за единицу времени (секунду, минуту, час).

Нарушенные земли - земли, утратившие свою ландшафтную первозданность и иную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и рельефа местности в результате производственной деятельности человека.

Нормативы эмиссий – показатели допустимых эмиссий, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей среды.

Нормативы качества окружающей среды – показатели, характеризующие благоприятное для жизни и здоровья человека состояние окружающей среды и природных ресурсов.

Планировочные работы - работы по выравниванию поверхности нарушенных земель, выполнению откосов, отвалов и бортов карьеров.

Персонал - Лица, работающие с техногенными источниками излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б).

Природопользователь – физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование природными ресурсами и (или) эмиссии в окружающую среду.

Разведка - работы, связанные с поиском Полезных ископаемых их оценкой, и/или переоценкой, включая опытную (опытно-промышленную) добычу.

Экологическое разрешение – документ, удостоверяющий право физических и юридических лиц на осуществление эмиссий в окружающую среду.

Эмиссии в окружающую среду – выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, размещение и хранение серы в окружающей среде в открытом виде.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» (далее — РООС) содержит обзор основных технических решений по ликвидации и рекультивации последствий добычи урана на месторождениях Северный Карамурун и Южный Карамурун ТОО «РУ-6», а также оценку факторов неблагоприятного воздействия на окружающую среду при реализации проекта в период 2040–2044 годов. Намечаемая деятельность отнесена к I категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с подпунктом 3 пункта 10 Инструкции по определению категории объекта, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.

Основанием для разработки настоящего РООС являются:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.);
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г. (с дополнениями от 26.10.2021 № 424);
3. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности, выданное Департаментом экологии по Кызылординской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, № KZ51VWF00224280 от 04.10.2024 г.

Перечень нормативно-правовых актов, использованных при разработке настоящего Раздела:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.);
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.07.2025 г.);
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.);
- Правила консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана, утверждённые приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 22 мая 2018 года № 200;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (с изменениями от 05.07.2024 № 154);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 «Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы» (с изменениями от 30.05.2025);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;

- Стандарт АО «НАК «Казатомпром» СТ НАК 17.5-2024 «Система стандартов в области охраны природы. Методические указания по расчёту ежегодной оценки стоимости работ по ликвидации последствий операций по недропользованию» от 16.02.2024 г.

Настоящий РООС разработан в соответствии с требованиями упрощённой экологической оценки, установленными вышеуказанной Инструкцией, и включает оценку воздействия на все компоненты окружающей среды в период проведения ликвидационных и рекультивационных работ, анализ экологических рисков, а также предложения по мероприятиям, направленным на предотвращение, минимизацию и компенсацию негативного воздействия на окружающую среду.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Сведения о производстве

Месторождения урана Северный Карамурун и Южный Карамурун расположены в Шиелийском и Жанакорганском районах Кызылординской области Республики Казахстан. Месторождения разведаны Краснохолмским производственно-геологическим объединением (ПГО) в период 1972–1981 гг. в центральной части Сырдарьинской урановорудной депрессии на площади листа L-42-XXXI масштаба 1:200 000.

Разработка месторождений ведётся ТОО «Рудоуправление № 6» (далее — ТОО «РУ-6»), образованным в 1983 году в посёлке Чиили (ныне Шиели) на базе месторождения Северный Карамурун, входившего в состав Ленинабадского горно-химического комбината (ЛГХК). Постановлением Правительства РК № 1430 от 22.11.1996 г. РУ-6 реорганизовано в структурное подразделение ОАО «Казатомпром». После создания Национальной атомной компании «Казатомпром» указом Президента РК от 14 июля 1997 года РУ-6 вошло в состав НАК «Казатомпром». В 2006 году по итогам реструктуризации ТОО «Горнорудная компания» выделено самостоятельное предприятие ТОО «РУ-6», зарегистрированное 07.04.2006 г., с передачей 100 % права недропользования по Контракту № 76 от 27.11.1996 г. Учредитель — АО «НАК «Казатомпром».

Добыча урана осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) в пределах двух горных отводов общей площадью 59,58 км² (13,36 км² — Северный Карамурун и 46,22 км² — Южный Карамурун) на основании Контракта на недропользование № 76 от 27.11.1996 г. (с дополнениями). Завершение отработки рудных залежей планируется в 2043 году, прекращение права недропользования — в 2040 году.

В соответствии со статьями 54 и 177 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. № 125-VI ЗРК по завершении добычи недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном участке недр. Настоящий проект предусматривает выполнение этого обязательства в период **2040–2044 гг.** (продолжительность — 41,34 месяца) и включает ликвидацию всех объектов добычного и производственно-перерабатывающего комплекса с последующей рекультивацией нарушенных земель.

Объекты, подлежащие ликвидации, расположены на 170 земельных участках общей площадью 2 161,13 га и включают:

— 12 887 технологических скважин геотехнологических полей, в том числе 4 331 проектную (3 762 откачные и 569 закачных); по состоянию на дату разработки проекта всего сооружено 10 073 скважины, включая 255 наблюдательных;

— 9 геотехнологических полей (ГТП 1–9) на рудных залежах Северного и Южного Карамуруна с наземной обвязкой, трубопроводами продуктивных растворов (ПР), выщелачивающих растворов (ВР) и кислотопроводами, технологическими узлами приёма продуктивных растворов (ТУППР), технологическими узлами закисления (ТУЗ), складами серной кислоты, объектами электро- и водоснабжения, внутриплощадочными дорогами, дренажными ёмкостями и шламонакопителями;

— производственно-перерабатывающий комплекс (ППК): установки переработки продуктивных растворов УППР-1 (Северный Карамурун) и УППР-2 (Южный Карамурун) суммарной мощностью 1 000 т урана/год, а также вспомогательные здания, сооружения и административно-бытовые корпуса.

Общая площадь земель, подлежащих рекультивации, составляет 657,03 га (на 2024 г.) с увеличением до 1 098,03 га к концу отработки месторождения. Направление рекультивации — санитарно-гигиеническое; на землях Каргалинского государственного природного заказника дополнительно предусмотрено лесохозяйственное направление создание лесных насаждений.

1.2. Месторасположение объекта

Объекты ликвидации расположены на месторождениях урана Северный Карамурун и Южный Карамурун в Шиелийском и Жанакорганском районах Кызылординской области Республики Казахстан. Месторождения находятся в северо-западной части Карамурунского рудного поля в центральной части Шиелийской депрессии Сырдарьинской урановорудной провинции. Добыча урана ведётся на двух площадках — Северный Карамурун (ПВ-1) и Южный Карамурун (ПВ-2) — к юго-востоку от посёлка Шиели, на правом берегу реки Сырдарья, в пределах географических координат: N 44°2'56", E 66°49'44".

Месторождение Южный Карамурун расположено между месторождениями Северный Карамурун на севере и Северный Харасан на юге. На севере и северо-востоке от месторождения расположены отроги хребта Каратау, южной границей служит надпойменная зона реки Сырдарья, северная граница месторождения выходит к железнодорожной магистрали Алматы–Кызылорда–Актобе. Геотехнологические поля обоих месторождений со всех сторон граничат с сельскохозяйственными землями.

Расстояние до районного центра п. Шиели — 14 км, до областного центра г. Кызылорда — 132 км. Ближайшие населённые пункты расположены от границ месторождений на следующих расстояниях:

Северный Карамурун: — с северо-востока — 3,8 км (с. Шиели); — с востока — 2,8 км (с. Акмая); — с запада — 4,0 км (с. Бидайкол).

Южный Карамурун: — с запада — 6,0 км (с. Ақтам); — с северо-востока — 2,8 км (с. Акмая); — с юга месторождение граничит с рекой Сырдарья.

Крупные населённые пункты вблизи районного центра Шиели: Кызылорда — 130 км, Шымкент — 350 км, Кентау — 100 км, рудничный посёлок РУ-6 — 0,5 км, Шалкия — 65 км. Через районный центр проходит автотрасса Ташкент–Самара и среднеазиатская железнодорожная магистраль, соединяющая его с районными центрами Жанакорган (50 км) и Туркестан (150 км). Ближайшая железнодорожная станция — Шиели, относящаяся к сети «Казахстан Темир Жолы», на линии Шымкент–Кызылорда.

Горный отвод контрактной территории имеет общую площадь 59,58 км² (5 958 га): 13,36 км² (1 336 га) — месторождение Северный Карамурун, 46,22 км² (4 622 га) — месторождение Южный Карамурун. Земельный отвод ТОО «РУ-6» составляет 170 участков общей площадью 2 161,13 га, из которых 87 участков площадью 968,41 га относятся к Северному Карамуруну, 83 участка площадью 1 175,73 га — к Южному Карамуруну. Земельные участки представлены тремя категориями: земли промышленности — 622,98 га (29%), земли Каргалинского государственного природного заказника, переданные во временное пользование, — 249 га (11%), земли сельскохозяйственного назначения (пастбища и пашня) — 1 289,16 га (60%). Право временного землепользования оформлено до 31.12.2040 г. (Акт № 761595 от 01.12.2023 г.).

Геотехнологические работы ведутся на 9 геотехнологических полях (ГТП):

Северный Карамурун: ГТП 1–2 (залежи 1, 2, 4, 5), ГТП 3 (залежи 2, 6), ГТП 4 (залежь 3).

Южный Карамурун: ГТП 5 (залежь 25), ГТП 6 (залежь 20), ГТП 7 (залежь 9), ГТП 8 (залежь 8), ГТП 9 (залежи 1, 5).

Шиелийский район является одним из крупнейших рисоводческих центров Республики Казахстан с развитой транспортной, энергетической и коммуникационной инфраструктурой. Географическое положение объектов ликвидации представлено на рисунках 1.1-1–1.1-5.

Таблица 2.1.1 - Координаты угловых точек горного отвода мр. Северный Карамурун

№ точек	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	44°04'06,11	66°48'22,22"
2	44°04'39,47"	66°47'44,40"
3	44°04'56,44"	66°47'44,40"

4	44°05'05,78"	66°47'51,40"
5	44°05'30,02"	66°47'43,14"
6	44°06'04,37"	66°47'43,04"
7	44°06'23,31"	66°47'21,14"
8	44°07'04,70"	66°48'08,38"
9	44°07'29,12"	66°47'42,80"
10	44°07'56,51"	66°48'22,63"
11	44°07'33,50"	66°48'41,67"
12	44°07'23,08"	66°48'25,76"
13	44°06'55,95"	65°49'02,58"
14	44°07'31,40"	65°49'18,19"
15	44°06'31,31"	66°50'13,81"
16	44°06'04,37"	66°49'44,04"
17	44°06'20,24"	66°49'23,88"
18	44°05'34,58"	66°49'32,42"
19	44°05'27,60"	66°49'21,20"
20	44°05'01,16"	66°48'26,26"
21	44°05'02,09"	66°48'35,52"
22	44°04'27,67"	66°49'47,09"
23	44°04'16,49"	66°49'47,27"
24	44°04'13,66"	66°49'47,27"

Площадь горного отвода 13,36 кв. км.

Таблица 2.1.2 - Координаты угловых точек горного отвода мр. Южный Карамурун

№ точек	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	44°03'03"	66°46'21"
2	44°03'58"	66°47'26"
3	44°03'58"	66°50'17"
4	44°02'08"	66°50'17"
5	44°01'44"	66°50'51"
6	44°02'58"	66°51'24"
7	44°02'32"	66°52'44"
8	44°01'00"	66°52'07"
9	43°58'51"	66°52'07"
10	43°58'46"	66°50'37"
11	43°58'01"	66°51'15"
12	43°57'12"	66°50'47"
13	43°57'35"	66°49'35"
14	43°59'36"	66°48'43"
15	44°00'19"	66°49'27"
16	44°02'03"	66°49'41"
17	44°02'32"	66°46'45"

Площадь горного отвода - 46,22 кв. км.

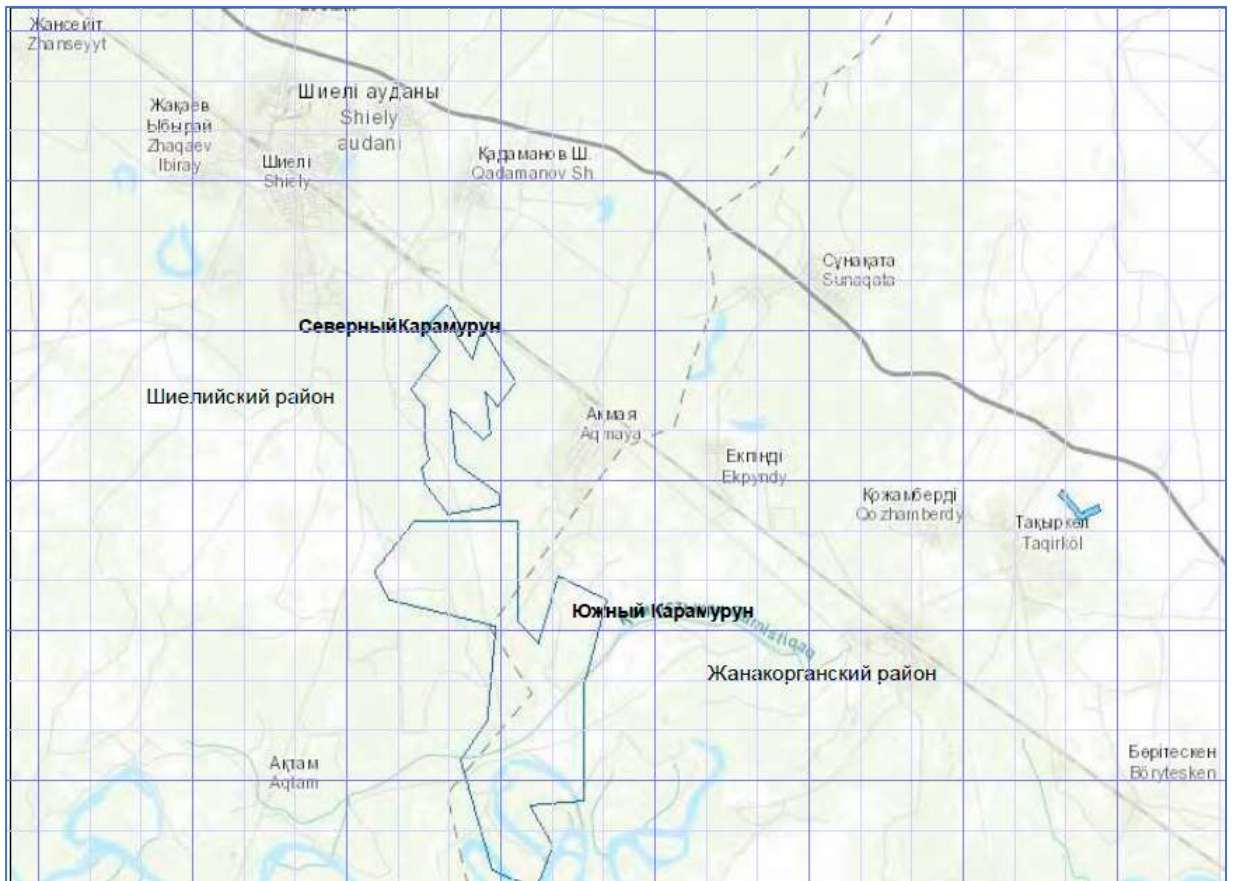


Рисунок 1.1-1. Схема административного расположения горных отводов месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун на территории Шиелійского и Жанакорганского районов

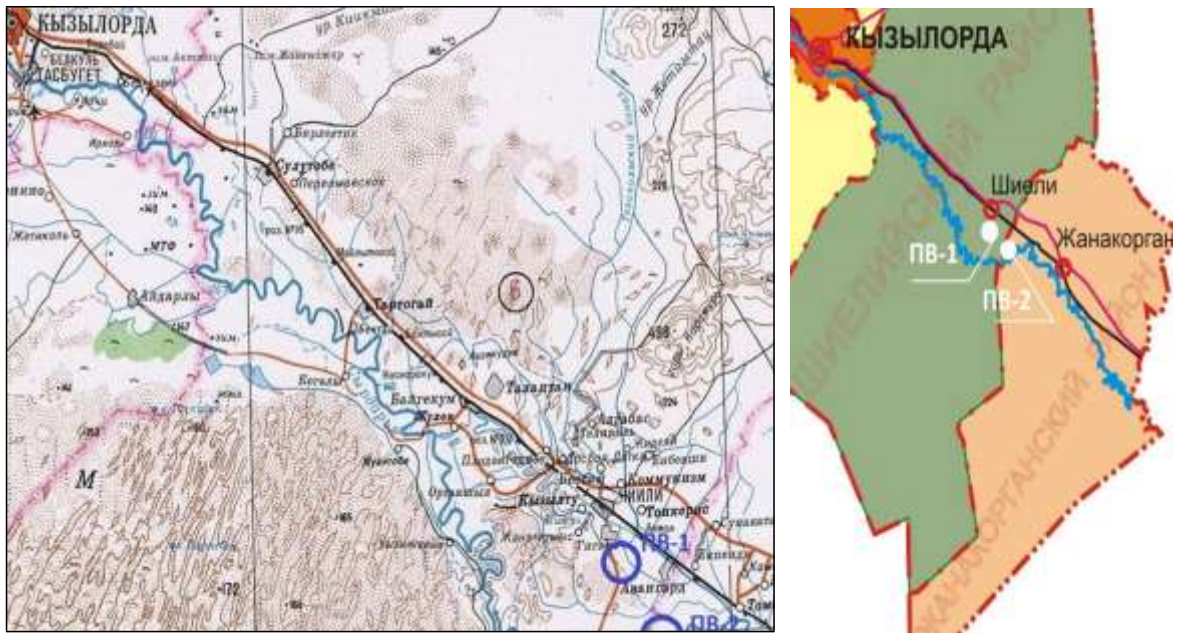


Рисунок 1.1-2. Карты мест расположения (ПВ-1 и ПВ-2) объектов ТОО «РУ-6»

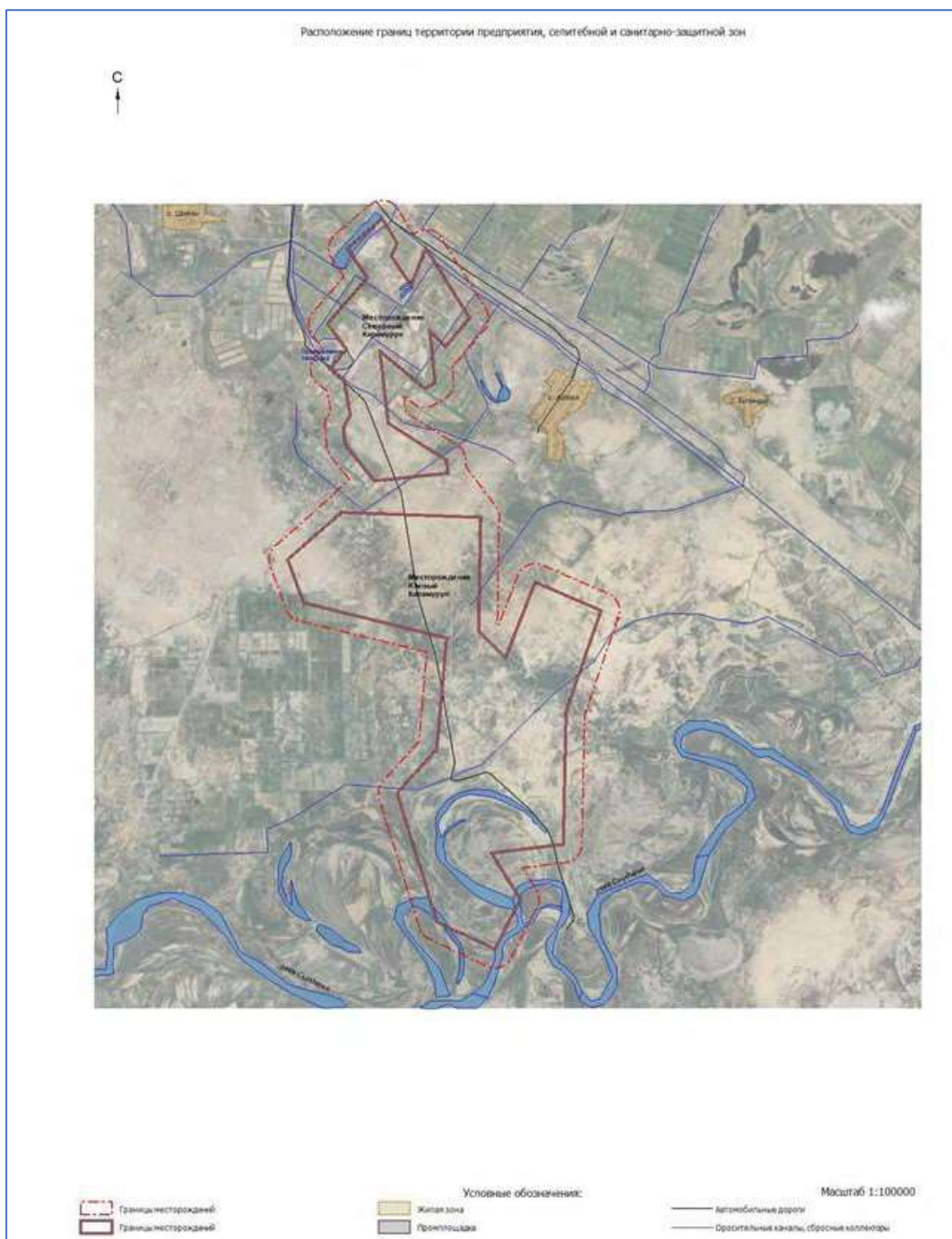


Рисунок 1.1-3. Ситуационная карта-схема района расположения месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун с контурами их горного отвода и сельскохозяйственными землями

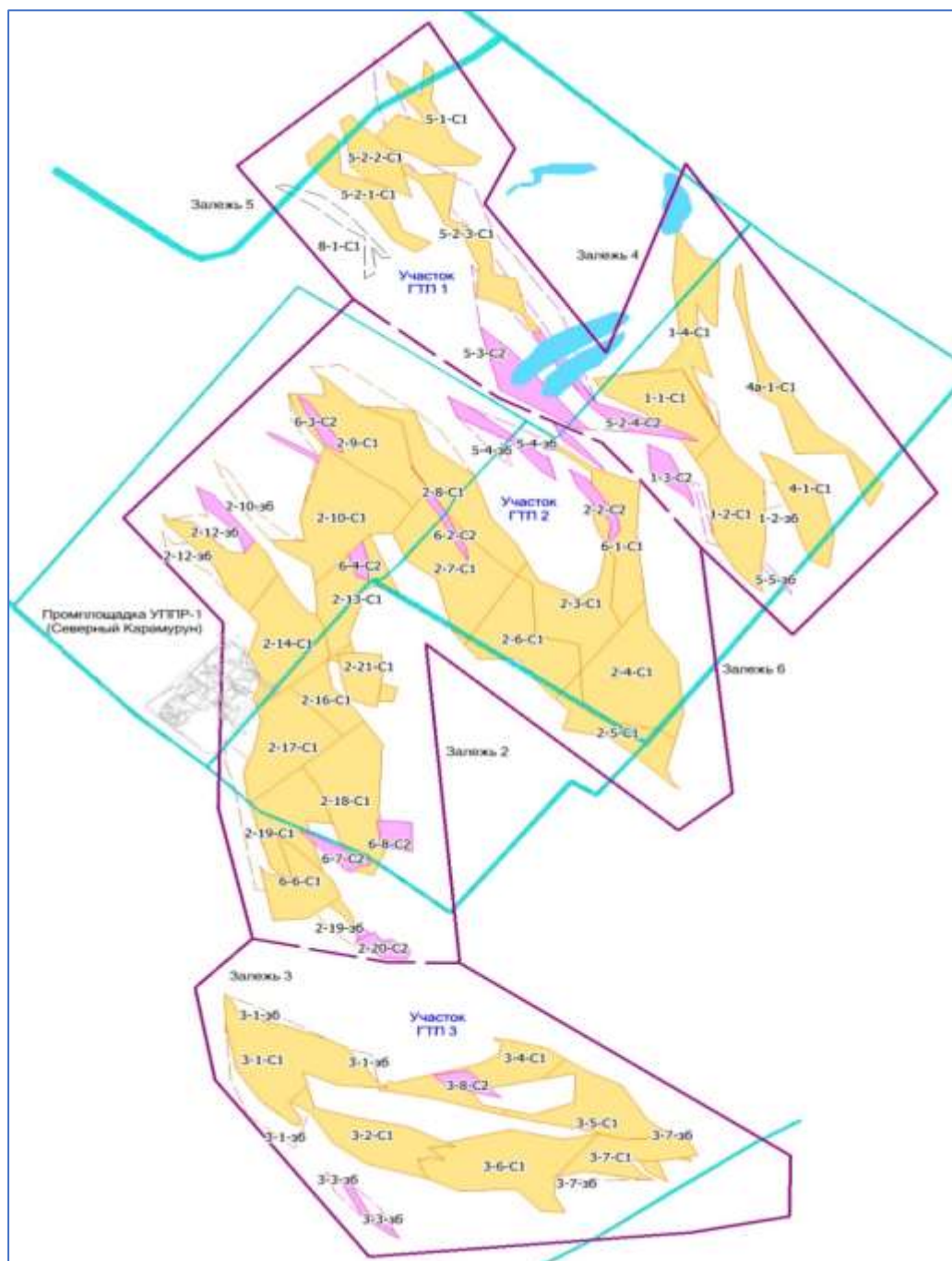


Рисунок 1.1-4. Схема расположения участков ГПП 1-3 на месторождении Северный Карамурун

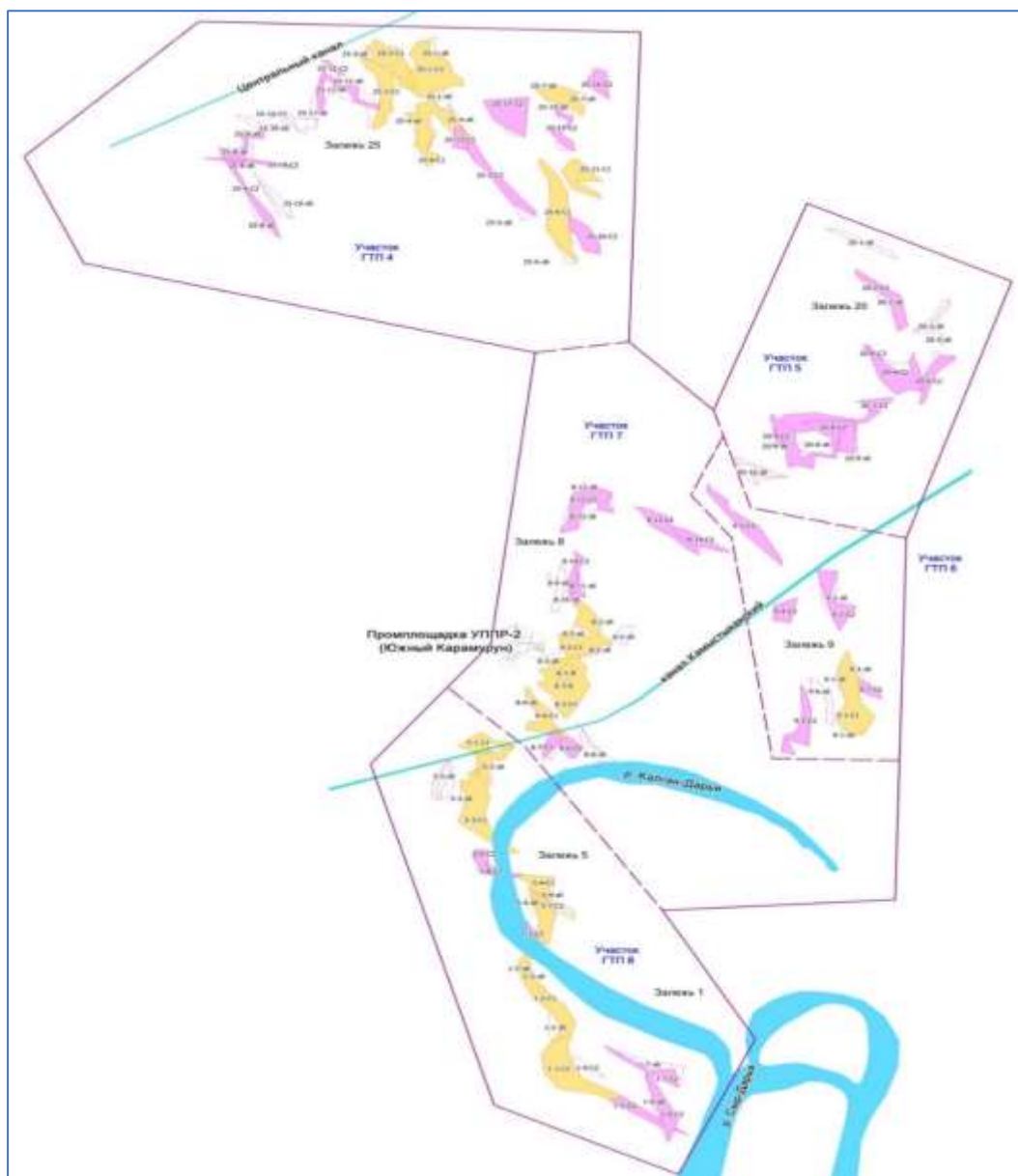


Рисунок 1.1-5. Схема расположения ГТП 4-8 на месторождении Южный Карамурун

1.3. Виды работ по рекультивации и ликвидации последствий добычи урана

Проект «Ликвидация последствий добычи урана на месторождениях Северный Карамурун и Южный Карамурун», разработанный ТОО «ИВТ» в 2021 году (шифр 225) и актуализированный в 2025 году, предусматривает комплекс мероприятий по приведению производственных объектов и нарушенных земель в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения и охрану окружающей среды. Работы выполняются в период 2040–2044 годов на основании ст. 54 и 177 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», Правил консервации и ликвидации от 22.05.2018 № 200 и СП «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» № ҚР ДСМ-90 от 25.08.2022.

Основанием для определения перечня и объёмов работ послужили 7 дефектных актов ТОО «РУ-6» по состоянию на 31.01.2024 г.: 2 акта по объектам ГТП, 2 акта по объектам площадок ППК, 1 акт по оборудованию УППР и 2 акта по инвентаризации технологических скважин.

Технологический процесс ликвидации включает следующие укрупнённые этапы:

1. оценку общего состояния объектов производства и территорий недропользования, оценку видов, объёмов и масштабов загрязнения;
2. ликвидацию объектов (ГТП, ППК, административно-хозяйственного и инфраструктурного назначения) и утилизацию отходов;
3. очистку территорий ГТП и ППК путём удаления промышленных отходов, загрязнённого грунта, оборудования и материалов;
4. дезактивацию производственных объектов и прилегающих территорий;
5. рекультивацию нарушенных земель с проведением фитомелиоративных мероприятий;
6. экологический и производственно-экологический мониторинг в ходе ликвидационных работ;
7. пострекультивационный долгосрочный мониторинг в течение 10 лет;
8. составление отчётной документации для государственных контролирующих органов.

Проект подлежит регулярному пересмотру не реже одного раза в три года после получения положительного заключения комплексной экспертизы в целях адаптации к изменяющимся условиям отработки месторождений.

1. Добычный комплекс — геотехнологические поля (ГТП)

К ликвидации принято **12 887 технологических скважин** (по состоянию на 31.12.2023 г.), из которых 8 546 — уже сооружённые (эксплуатируемые и законсервированные) и 4 331 — проектные, предусмотренные к сооружению в 2024–2040 гг. Из общего числа исключены 255 наблюдательных скважин для послеликвидационного мониторинга (164 — Северный Карамурун, 91 — Южный Карамурун). Средняя глубина скважин составляет 530–680 м.

Перед ликвидацией скважин проводится полноценная радиометрическая гамма-съёмка всей территории ГТП согласно СТ НАК 19-2021 с составлением карт радиационного загрязнения. Ликвидация скважин осуществляется в соответствии со СТ НАК 36-2024 и включает: визуальное обследование устья; откапывание и срезку обсадной колонны на глубине 1 м; радиологическое обследование и вывоз оголовков в ПЗНРО; ликвидационный тампонаж гельцементным раствором для исключения перетоков между водоносными горизонтами; обратную засыпку потенциально-плодородным грунтом и планировку поверхности. Объём загрязнённого грунта от ликвидации скважин: 25 125 м³ (147,01 т) — на начало проектирования; 36 894 м³ (215,38 т) — на конец отработки.

В состав ликвидируемых объектов ГТП входят: технологические трубопроводы продуктивных (ПР) и выщелачивающих (ВР) растворов и кислотопроводы внутренней обвязки скважин; технологические узлы распределения растворов (ТУППР, ТУПВР, ТУПР Х/О, УПВР); контейнерные модули ТУЗ и перекачивающие колодцы; склады серной кислоты с насосными станциями; площадки временного хранения ТРО и РВР; объекты энергоснабжения (КТПН-6/0,4 кВ, ВЛ-6 кВ, кабельные линии); объекты водоснабжения; подъездные и внутриплощадочные дороги.

Суммарная протяжённость ликвидируемых трубопроводов: магистральные ПР и ВР — 40,6 км (Северный Карамурун) и 62,74 км (Южный Карамурун); внутриблочная обвязка ПЭ100 \varnothing 50×4,6 мм — 456,063 км (Северный Карамурун) и 424,255 км (Южный Карамурун); кислотопроводы — 30,58 км (Северный Карамурун) и 34,113 км (Южный Карамурун).

На добычных участках выявлены: 22 здания и сооружения на Северном Карамуруне (в 5 из которых проводились работы с радиоактивными материалами) и 13 зданий и сооружений на Южном Карамуруне (в 2 из которых проводились работы с радиоактивными материалами).

Ликвидация трубопроводов включает: предварительную промывку и удаление остатков технологических растворов; разработку траншей экскаватором (1 100 м³/км); демонтаж и резку на транспортабельные секции; радиологическое обследование; сортировку и вывоз — загрязнённые пластиковые трубопроводы направляются в ПЗНРО, металлические — на дезактивацию и переплавку, незагрязнённые — на переработку в лом и полиэтиленовую крошку.

2. Производственно-перерабатывающий комплекс (ППК)

Ликвидации подлежат обе площадки ППК, расположенные в 9 км друг от друга. Всего предусмотрен снос **92 объектов**: 71 объект — УППР-1 (Северный Карамурун), 21 объект — УППР-2 (Южный Карамурун).

УППР-1 (Северный Карамурун) — установка полного цикла переработки продуктивных урансодержащих растворов с получением химического концентрата природного урана (ХКПУ). В состав входят: отделения сорбции, десорбции и регенерации сорбента; склад аммиачной воды с насосной; склад аммиачной селитры; шламоотстойники оборотных растворов; площадка временного хранения ТУК-118; физико-химическая лаборатория; пункт дезактивации автотранспорта и оборудования; здания вспомогательных служб (71 объект, из которых 52 — без радиоактивного загрязнения, 19 — с радиоактивным загрязнением). Объём демонтируемого технологического оборудования цеха переработки — **429 видов** (сорбционные и десорбционные колонны, ионообменные колонны, бункеры, ёмкости, насосы, реакторы и прочее).

УППР-2 (Южный Карамурун) — установка сорбционного концентрирования урана с транспортировкой насыщенного сорбента на УППР-1 (21 объект, из которых 14 — без радиоактивного загрязнения, 7 — с радиоактивным загрязнением).

Демонтаж зданий и сооружений ППК ведётся последовательно сверху вниз: технологические коммуникации → ограждающие конструкции → несущие конструкции → фундаменты. Перед демонтажем оборудование и конструкции подвергаются гамма-съёмке и при необходимости орошению дезактивирующим раствором. После полного демонтажа цеха радиоактивный грунт на глубину 1,0 м срезается и вывозится в ПЗНРО; чистый грунт для обратной засыпки завозится из временных отвалов и послойно трамбуется.

Все демонтажные работы выполняются персоналом категории «А», прошедшим обучение по радиационной безопасности и оснащённым индивидуальными дозиметрами, респираторами ШБ-1 «Лепесток», перчатками, фартуками и спецобувью.

3. Вспомогательная инфраструктура

Ликвидации подлежат: бытовой комбинат со столовой на 100 человек; открытый и закрытый материальные склады; дизель-генераторная установка; компрессорная станция; водозаборные скважины и водонапорные башни; противопожарные резервуары с насосными станциями; септик, канализационные насосные станции, поля фильтрации; полигоны ТБО; межплощадочные дороги и стоянки автотранспорта.

Пункт захоронения низкорadioактивных отходов (ПЗНРО — Промплощадка 3) расположен в 92 км от рудника Карамурун по автотрассе Шиели–Тайконур и в состав ликвидируемых объектов настоящего проекта **не входит**.

4. Подготовительные работы

До начала демонтажных работ в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 выполняется: ограждение объектов разборки с установкой временных защитных конструкций; отключение и вырезка наземных и подземных коммуникаций (электропитание, водопровод, канализация); техническое обследование зданий и сооружений; подготовка временных площадок для складирования отходов демонтажа (планировка с уплотнённым грунтовым покрытием 150 мм и обеспечением водоотведения); передача отработавших источников ионизирующего излучения (ИИИ) на долговременное хранение в специализированные организации.

5. Управление отходами

В ходе ликвидационных работ образуются: оборудование, непригодное к повторному использованию; бетон и железобетон; металлический лом чёрных и цветных металлов; изделия из полимерных и композитных материалов; кабели и провода; загрязнённые грунты и пески. Расчётный объём радиационно загрязнённых материалов принят равным **10 %** от общего объёма демонтажа. Нерadioактивные строительные материалы III класса по содержанию ЕРН допускается повторно использовать для дорожного строительства вне

населённых пунктов; незагрязнённые металлолом и полиэтиленовая крошка передаются на переработку.

6. Рекультивация нарушенных земель

По завершении демонтажных работ на каждом участке производится рекультивация в два этапа — технический и биологический.

Общая площадь рекультивируемых земель: **657,03 га** — на 2024 год (321,06 га — Северный Карамурун, 335,97 га — Южный Карамурун); **1 098,03 га** — на конец отработки (528,06 га — Северный Карамурун, 569,97 га — Южный Карамурун).

По направлению рекультивации принято: **санитарно-гигиеническое направление** — для 89 % (1 912,14 га) земель; **лесохозяйственное направление** — для 11 % (249 га) земель Каргалинского государственного природного заказника в соответствии с Правилами рекультивации нарушенных земельных участков на землях государственного лесного фонда (Приказ МЭГПР РК № 99 от 28.04.2020), без перевода земель в другие категории.

Технический этап включает: снятие радиационно-загрязнённого слоя грунта на глубину 0,25–0,50 м в зависимости от МЭД; планировку поверхности бульдозерами; нанесение плодородного слоя (перегной слоем 15 см); уплотнение с поливом водой. Объём работ по планировке поверхности: 985 543,05 м³ — на 2024 год; 1 647 043,05 м³ — на конец отработки.

Биологический этап предусматривает посев многолетних засухоустойчивых трав в течение первых 1–2 лет с последующей (3–4 год) высадкой злаковых видов, полукустарников и кустарников, характерных для данной местности. Для земель Каргалинского заказника дополнительно предусматривается создание лесных насаждений в соответствии с Лесным кодексом РК.

Критерии приёмки рекультивированных земель (п. 11 Прил. 9 СП СЭТРОО): средняя МЭД гамма-излучения на высоте 1 м — не более **0,2 мкЗв/ч** сверх фона (на отдельных точках не более 20 % площади — не более 0,5 мкЗв/ч); суммарная удельная альфа-активность в слое 0–25 см — не более 1 200 Бк/кг сверх фона; плотный остаток водной вытяжки в слоях до 1 м — не более 0,6 %; рН — не менее 6,0. После завершения рекультивации на ликвидированной территории запрещается строительство жилья, детских учреждений и объектов социальной сферы. Сроки рекультивации: **2041–2043 гг.**, возврат земель землевладельцам — **2044 год**.

7. Пострекультивационный мониторинг

По завершении рекультивации проводится пострекультивационный долгосрочный мониторинг продолжительностью **10 лет**, включающий: пешеходную гамма-съёмку по сетке 20×20 м; отбор проб грунта (20 шт/га) с определением рН, плотного остатка, суммарной удельной альфа-активности; контроль подземных вод через сеть из 25 наблюдательных скважин (1 раз в год) с анализом химического и радионуклидного состава; контроль атмосферного воздуха; замеры радона; контроль растительного покрова.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Месторождения Северный Карамурун и Южный Карамурун расположены в резко континентальном климатическом поясе. Климатический режим с жарким, сухим, продолжительным летом и холодной малоснежной зимой обусловлен расположением региона внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы и характером подстилающей поверхности. Для климатической характеристики района использованы многолетние данные метеорологических станций Кызылординской области: Шиели, Саксаульская и Джусалы.

Температурный режим. Климат района характеризуется большими амплитудами суточных и сезонных температур. По данным метеостанции Шиели, абсолютная максимальная температура воздуха достигает +34,2 °С, минимальная -10,2 °С. Абсолютный максимум наиболее жарких месяцев (июнь–июль) +46 °С, абсолютный минимум (январь) -38 °С. Абсолютная минимальная температура наиболее холодной пятидневки -24 °С. Тёплый период с температурой выше +20 °С длится с мая по сентябрь, средняя температура самого жаркого месяца (июля) составляет +26,6 °С. Холодный период с температурой ниже -6,3 °С продолжается с октября по апрель. Период со среднесуточной плюсовой температурой — 235–275 дней, продолжительность безморозного периода — 160–200 дней.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха в холодный период года достигает 72–86 %, летом — 28–34 %. В среднем 153 дня в году характеризуются влажностью менее 30 % и 60,3 дня — более 80 %. Дефицит влажности в среднем составляет 10,4 гПа, с минимальными значениями (0,6 гПа) в январе и максимальными (26,6 гПа) в июле.

Атмосферные осадки. Район отличается засушливым климатом. Годовой объём осадков составляет 130–150 мм, из которых 60 % приходится на зимне-весенний период. Засушливый период длится с июня по октябрь. Средняя величина испарения с открытой водной поверхности достигает 1 478 мм, что в 10 раз превышает годовой объём осадков, вызывая засоление грунтов. Снежный покров высотой до 17 см устанавливается в декабре и сходит в марте.

Ветровой режим. Преобладают северо-восточные ветры со средней скоростью 3–5 м/с. Скорость более 15 м/с наблюдается не более 5–6 дней в году. Часто наблюдаются пыльные бури — 23,1 дня в году, особенно в апреле–мае. Зимой сильные ветры вызывают сдувание снежного покрова, летом — пыльные бури. Дорожно-климатическая зона — V, климатический подрайон IV-Г, район по давлению ветра — III, район по весу снегового покрова — I, район по толщине стенки гололёда — II. Сейсмичность участка работ — 6 баллов (СП РК 2.03-30-2017).

Атмосферные явления. Среднегодовое количество дней с туманами — около 22 (преимущественно в холодный период), с грозами — 8.

Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА). Сочетание метеорологических факторов в данном географическом районе характеризуется **повышенным ПЗА**, значения которого остаются примерно одинаковыми в холодный и тёплый периоды года. Для района месторождения Карамурун характерны:

- повторяемость слабых ветров — 22–31 % (с максимумом в июне);
- повторяемость приземных инверсий — 39 %, из которых до 14 % — при скорости ветра 0–1 м/с;
- доля штилей с неблагоприятными метеоусловиями для рассеивания — около 8 %, что в значительной степени способствует накоплению примесей в атмосфере.

Малое количество осадков при жарком лете и длительных бездождных периодах дополнительно формирует высокий фон естественной запылённости. Содержание долгоживущих радионуклидов в почве и пыли, обуславливающее долгоживущую активность (ДЖА) U-238 в воздухе, исчисляется десятитысячными значениями Бк/м³, что существенно ниже допустимой величины 0,04 Бк/м³ для населения. Тем не менее высокая естественная запылённость района при производстве земляных и демонтажных работ требует постоянного радиационно-дозиметрического контроля.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 — Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 2.2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы	200
Рельеф территории	Ровный, перепад высот не превышает 50 м на 1 км
Коэффициент рельефа	1,0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	- 10,2
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	+ 34,2
Среднегодовая роза ветров, %	
- С	10,0
- СВ	15,0
- В	18,0
- ЮВ	9,0
- Ю	10,0
- ЮЗ	6,0
- З	11,0
- СЗ	12,0
Скорость ветра (среднее по многолетним данным), вероятность превышения - 5%, м/с	4,0

Для расчётов рассеивания загрязняющих веществ использованы данные РГП «Казгидромет». Поскольку на территории объекта отсутствуют стационарные посты мониторинга атмосферного воздуха, расчёты проводятся без учёта фонового загрязнения. Рассматриваемая территория удалена от крупных промышленных центров; в пределах площади работ отсутствуют источники загрязнения, оказывающие значительное влияние на атмосферный воздух. Ближайшие населённые пункты: с. Акмая (2,8 км), с. Шиели (3,8 км), с. Бидайкол (4,0 км). Курортов и зон отдыха в зоне влияния предприятия нет.

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Месторождения Северный Карамурун и Южный Карамурун расположены вдали от основных источников загрязнения атмосферного воздуха. В непосредственной близости от месторождений стационарных постов наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ, установленных РГП «Казгидромет», нет. Поскольку на территории

объекта отсутствуют посты мониторинга, расчёты рассеивания загрязняющих веществ проводятся без учёта фонового загрязнения в соответствии с данными, предоставленными РГП «Казгидромет».

В районе посёлка Шиели расположен завод по производству цемента «Гежуба Шиели Цемент», который находится на расстоянии нескольких километров от месторождений и может оказывать незначительное влияние на качество атмосферного воздуха в регионе. Учитывая специфику деятельности цементного завода, основными загрязняющими веществами от данного источника могут являться взвешенные пылевые частицы, оксиды азота и сернистые соединения.

На территории месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун, а также в их непосредственной окрестности, крупных источников загрязнения, связанных с деятельностью предприятий горнодобывающей промышленности, не зафиксировано. Атмосферный воздух района характеризуется как относительно чистый, за исключением временных повышений содержания пыли в летний период, обусловленных природными факторами: ветровой эрозией почвы и пыльными бурями (23,1 дня в году, преимущественно в апреле–мае).

В рамках программы производственного экологического контроля (ПЭК) на месторождениях осуществляется регулярный мониторинг состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны. Контрольные мероприятия проводятся с целью выявления возможных изменений качества атмосферного воздуха и оценки влияния как производственной деятельности, так и внешних источников, включая завод «Гежуба Шиели Цемент». Результаты мониторинга подтверждают соответствие качества атмосферного воздуха установленным экологическим нормативам Республики Казахстан.

2.3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с Техническим заданием к Договору № 881088/2023/1 от 29.08.2023 г. на разработку «Проекта ликвидации последствий добычи урана на месторождениях Северный Карамурун и Южный Карамурун» предстоит ликвидация действующих объектов добычного и производственно-перерабатывающего комплекса рудника Карамурун, а также проектируемых к строительству добычных участков на Карамурунском рудном поле.

В целях определения перечня и объёмов работ проведено обследование производственно-перерабатывающего комплекса месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун, составлены дефектные акты ТОО «РУ-6» по состоянию на 31.01.2024 г.

При ликвидации последствий деятельности недропользования загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли в процессе работы строительной техники;
- продуктов сгорания дизельного топлива двигателей строительной техники и дизель-генераторов;
- выхлопных газов при движении автотранспорта;
- пыли при пересыпке и перемещении грунта и материалов;
- аэрозолей при сварке и резке металла.

Источниками загрязнения атмосферы в процессе ликвидации являются:

На месторождении Северный Карамурун

Источник 0001 — Установка УОС

Источник 0003 — Компрессор XRVS-336

Источник 0005 — Сварочный аппарат АСД-300

Источник 0007 — Передвижная автономная мачтовая осветительная установка

Источник 0009 — Топливозаправщик ТРК

Источник 6001 — Работа с грунтом экскаватором

Источник 6002 — Демонтаж бетонных конструкций

Источник 6003 — Демонтаж бетонных покрытий

- Источник 6004 — Рекультивация шламонакопителей
- Источник 6005 — Рекультивация пескоотстойников
- Источник 6006 — Пыление отвала закачных скважин
- Источник 6007 — Пыление отвала откачных скважин
- Источник 6016 — Пыление при перемещении автотранспорта
- Источник 6021 — Земляные работы при ликвидации закачных скважин
- Источник 6022 — Земляные работы при ликвидации откачных скважин
- Источник 6023 — Приготовление тампонажного раствора
- Источник 6027 — Покраска деталей
- Источник 6029 — Демонтаж труб ПНД
- Источник 6031 — Сварка и резка металла
- Источник 6033 — Резка металла УШМ

Таким образом, на участке Северный Карамурун проектом установлено **20 источников выброса**: 5 организованных (номера 0001–0009) и 15 неорганизованных (номера 6001–6033). Выбрасываемых вредных веществ — 20, из них твёрдых — 8, жидких и газообразных — 12, групп суммации — 4.

На месторождении Южный Карамурун

- Источник 0002 — Установка УОС
- Источник 0004 — Компрессор XRVS-336
- Источник 0006 — Сварочный аппарат АСД-300
- Источник 0008 — Передвижная автономная мачтовая осветительная установка
- Источник 0010 — Топливозаправщик ТРК
- Источник 6008 — Работа с грунтом экскаватором
- Источник 6009 — Пыление отвала закачных скважин
- Источник 6010 — Пыление отвала откачных скважин
- Источник 6011 — Демонтаж бетонных конструкций
- Источник 6012 — Демонтаж бетонных покрытий
- Источник 6013 — Рекультивация шламонакопителей
- Источник 6014 — Рекультивация пескоотстойников
- Источник 6017 — Пыление при перемещении автотранспорта
- Источник 6024 — Земляные работы при ликвидации закачных скважин
- Источник 6025 — Земляные работы при ликвидации откачных скважин
- Источник 6026 — Приготовление тампонажного раствора
- Источник 6028 — Покраска деталей
- Источник 6030 — Демонтаж труб ПНД
- Источник 6032 — Сварка и резка металла
- Источник 6034 — Резка металла УШМ

Таким образом, на участке Южный Карамурун проектом установлено **20 источников выброса**: 5 организованных (номера 0002–0010) и 15 неорганизованных (номера 6008–6034). Выбрасываемых вредных веществ — 20, из них твёрдых — 8, жидких и газообразных — 12, групп суммации — 4.

Нормативы эмиссий для передвижных источников выбросов в атмосферу не устанавливаются согласно п. 17 ст. 202 Экологического кодекса РК и п. 6, п. 24 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

После завершения ликвидации источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют. Аварийные и залповые выбросы не предусматриваются.

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчётным путём в соответствии с требованиями п. 6 ст. 39 Экологического кодекса РК по методике, утверждённой уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Количества выбрасываемых загрязняющих веществ определены расчётными и балансовыми методами: выброс при заправке топливом — по методике [8], при работе с грунтом и пересыпке

инертных материалов — по методике [9], при работе с пластиком — по методике [10], от сварочных постов — по методике [11], от ДЭС — по методике [12]. Бланк инвентаризации приведён в Приложении Г, перечень нормативно-методических документов — в Приложении Д.

Таблица 2.4.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2040-2043 Северный Карамурун

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности 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 (274)			0.04		3	0.00443	0.06546	1.6365
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.00079	0.01159	11.59
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.3773	2.22638	55.6595
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.4861	2.879	47.9833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.06231	0.369	7.38
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.12458	0.738	14.76
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000686	0.000079	0.009875
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.31152	1.846	0.61533333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00018	0.00268	0.536
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.01046	0.10455	0.52275
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01475	0.01593	0.02655
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00285	0.00308	0.0308
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.014956	0.08856	8.856
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.014956	0.08856	8.856
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00618	0.00668	0.01908571
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)		1			4	0.152003	0.9137	0.9137
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.1218	0.87696	5.8464
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20		0.3	0.1		3	8.95112	139.39154	1393.9154
2909	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.19571	2.14169	14.2779333
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.00211	0.03334	0.3334
	В С Е Г О :						10.85411186	151.802779	1573.76856

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 2.4.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2040-2043 Южный Карамурун

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности 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 (274)			0.04		3	0.02323	0.15661	3.91525
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.00033	0.00124	1.24
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.0000003	0.000001	0.00066667
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.70386	12.384	309.6
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.4861	2.879	47.9833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.06231	0.369	7.38
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.12458	0.738	14.76
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000686	0.000079	0.009875
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.3117	2.6181	0.8727
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.01046	0.10455	0.52275
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01475	0.01593	0.02655
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00285	0.00308	0.0308
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.014956	0.08856	8.856
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.014956	0.08856	8.856
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00618	0.00668	0.01908571
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)		1			4	0.152003	0.9137	0.9137
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00132	0.01236	0.0824
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20		0.3	0.1		3	4.43287	68.28154	682.8154
2909	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %:		0.5	0.15		3	0.06901	0.80501	5.36673333
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.0599	0.94446	9.4446
	В С Е Г О :						6.49137216	90.41046	1102.69584

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)

2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту

В соответствии с п. 1 ст. 29 Экологического кодекса РК и Типовым перечнем мероприятий по охране окружающей среды (Приложение 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 № 400-VI) в рамках реализации проекта ликвидации предусмотрен комплекс технических и организационных мер, направленных на минимизацию негативного воздействия на атмосферный воздух. Реализация данных мероприятий обеспечит соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшение негативной нагрузки на воздушный бассейн в период проведения ликвидационных работ.

Мероприятия по снижению выбросов от строительной техники и автотранспорта:

— комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ (CO, NO_x, углеводороды); при равных условиях предпочтение отдаётся технике с электрическим приводом;

— осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств и строительных машин по утверждённому графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;

— стоянка техники в периоды вынужденного простоя и технического перерыва только при неработающем двигателе;

— расщепление во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

— движение автотранспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;

— регулярное техническое обслуживание и профилактический ремонт дизельных механизмов, диагностика топливных систем двигателей внутреннего сгорания;

— заправка строительных машин топливом и смазочными материалами только закрытым способом; проверка и приведение в исправное состояние всех ёмкостей и резервуаров хранения ГСМ.

Мероприятия по пылеподавлению:

— орошение грунта, отходов монтажа и сыпучих материалов водой при проведении погрузочно-разгрузочных работ;

— увлажнение строительных конструкций при их механическом разрушении и демонтаже;

— применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды путём орошения поливомоечными автомобилями;

— оснащение автосамосвалов и бортовых машин, перевозящих сыпучие грузы и отходы монтажа, специальными съёмными тентами;

— орошение пылящих поверхностей в местах погрузки, транспортировки и разгрузки металлолома и пылящих отходов.

Мероприятия в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ):

Главным неблагоприятным метеорологическим условием в районе месторождения принимается штиль (около 8 % времени года). В период штиля предусматривается:

— ограничение длительности пребывания персонала в рабочей зоне, при необходимости — остановка работ и вывод персонала за пределы участка;

— обязательное использование индивидуальных средств защиты органов дыхания (респиратор ШБ-1 «Лепесток»);

— проведение оперативного радиационно-дозиметрического и токсического контроля — до 3 замеров в смену на содержание радона, ДПР и вредных химических веществ (ВХВ) в воздухе рабочей зоны.

Общие воздухоохраные мероприятия:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех видов работ;
- запрет на сжигание строительного и бытового мусора, образующегося в процессе ликвидационных работ;
- периодический контроль уровня загрязнения воздуха и поверхностей в кабинах операторов строительной техники;
- своевременное проведение дезактивации транспорта и оборудования после работы на радиационно-загрязнённых участках.

После завершения ликвидационных работ все стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха на территории месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун ликвидируются, что обеспечит долгосрочное улучшение качества атмосферного воздуха в районе.

2.5. Анализ уровня загрязнения атмосферы

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики с использованием программного комплекса «Эра» версия 3.0. Данный комплекс реализует Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», вступивший в силу 01.07.2021 г.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, при условии, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды (гл.2 п.8 методики).

Степень загрязнения атмосферы оценивается по величинам максимальных приземных концентраций (См). Поскольку вблизи территории месторождения отсутствуют посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, рассеивание произведено без учета фоновых концентраций.

Выбросы загрязняющих веществ нормируются для контроля и соблюдения качества окружающей среды. При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{пр}}/C_{\text{изв}} < 1$).

В руководстве пользователя программы «Эра» версия 3.0 указано, что для установления источников наибольшего загрязнения атмосферы в пределах зоны воздействия необходимо провести расчёты на границе СЗЗ (500 м), либо специальный расчёт по прямоугольнику вне территории предприятия. При проведении обоих расчётов программа выбирает точки с максимальным значением концентраций.

Критерием качества атмосферного воздуха в настоящем проекте служит соотношение $C/\text{ПДК} < 1$, где С — расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха, ПДК — предельно допустимая концентрация. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В районе размещения объекта и прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, особо охраняемых природных территорий и музеи. Ближайшие селитебные территории — с. Шиели (3,8 км), с. Акмая (2,8 км) и с. Бидайколь (4 км) от месторождения.

Для определения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ и влияния групп суммаций принят один расчетный прямоугольник с параметрами:

- Размер: 11 500 x 23 000 м;
- Шаг сетки: 500 м;
- Угол между координатной осью ОХ и направлением на север: 90°.

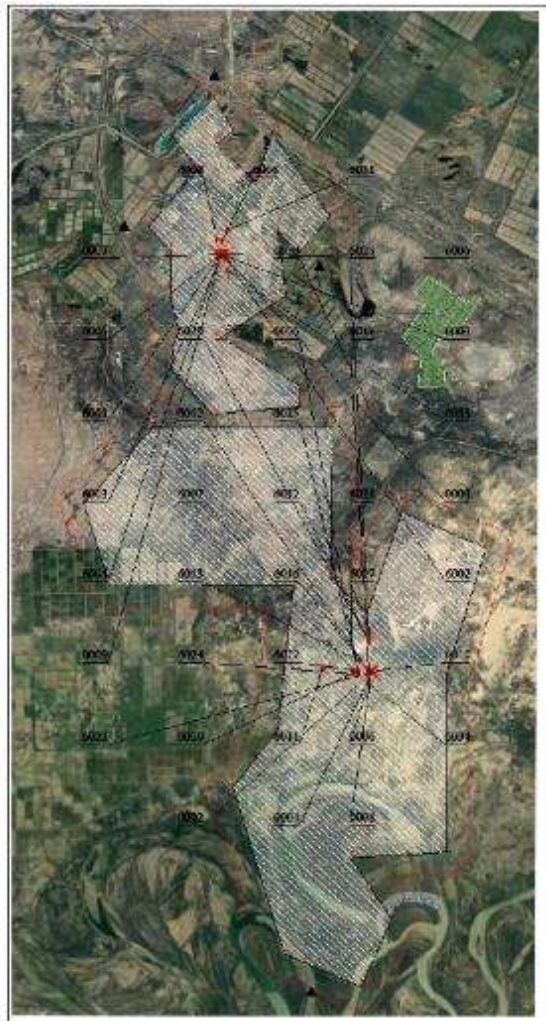
Расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия определены автоматически программным комплексом «Эра» по заданным размерам СЗЗ от границы территории типовой площадки.

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, изолированные препятствия отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент η , учитывающий влияние рельефа местности, принят равным единице. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, равен 200.

Анализ полей рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра **8,0 м/с**, повторяемость превышения которой составляет 5%. Средняя годовая скорость ветра в районе месторождения составляет 3,5 м/с. Расчет рассеивания выполнен для летнего периода времени, когда наблюдается максимальное загрязнение приземного слоя атмосферы. Моделирование загрязнения атмосферы осуществлялось с учетом одновременной работы оборудования при максимальной нагрузке, предусмотренной проектными и техническими документами.

На период ведения ликвидационных работ были рассчитаны концентрации загрязняющих веществ и групп суммаций при одновременном выполнении таких работ, как выемка грунта, движение автотранспорта, сварочные работы при максимальной загруженности участка.

В таблице 2.6.1 приведены значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в расчетной зоне месторождений Северный и Южный Карамурун, включая данные для территории предприятия и границы санитарно-защитной зоны.



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расчетные точки, группа N 00
 - Источники загрязнения
 - + Расч. прямоугольник N 01

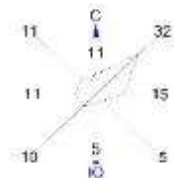
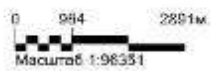


Рисунок 2.6.1 - Карта схема с номерами источников

Таблица 2.5.1 – Сводная таблица результатов расчетов Северный Карамурун

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город: 122 Кызылординская обл.

Объект: 0011 РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Северный Карамурун

Вар.расч.: 3 2040_0 год с учетом выполнения воздухоохраных мероприятий, запланированных на этот год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,000224	0,000037	0,000172	0,4*	0,04
0143	Марганец и его соединения (327)	0,001599	0,000261	0,001224	0,01	0,001
0301	Азота диоксид (4)	0,049655	0,010912	0,031279	0,2	0,04
0304	Азота оксид (6)	0,03199	0,007015	0,020115	0,4	0,06
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,005783	0,001076	0,003653	0,15	0,05
0330	Сера (IV) оксид (516)	0,006559	0,001438	0,004124	0,5	0,05
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	С _т <0,05	С _т <0,05	С _т <0,05	0,008	0,0008*
0337	Углерод оксид (584)	0,00164	0,00036	0,001031	5	3
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000547	0,000162	0,000432	0,02	0,005
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,004962	0,000562	0,000233	0,2	0,02*
0621	Метилбензол (349)	0,002332	0,000264	0,000109	0,6	0,06*
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,002704	0,000306	0,000127	0,1	0,01*
1301	Акролеин (474)	0,013124	0,002878	0,008252	0,03	0,01
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,007874	0,001727	0,004951	0,05	0,01
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001675	0,00019	0,000079	0,35	0,035*
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,004	0,00088	0,00252	1	0,1*
2902	Взвешенные частицы (116)	0,005697	0,000914	0,004354	0,5	0,15
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	0,359274	0,064597	0,2417	0,3	0,1
2909	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	0,005931	0,00106	0,003563	0,5	0,15
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,000537	0,000032	0,000016	0,1	0,01*
6007	0301 + 0330	0,056214	0,01235	0,035403		
6037	0333 + 1325	0,007896	0,001732	0,004967		
6041	0330 + 0342	0,006793	0,001507	0,004303		
6044	0330 + 0333	0,006581	0,001444	0,00414		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК_{мр}.

Таблица 2.5.2 – Сводная таблица результатов расчетов Южный Карамурун

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ						
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014						
Город: 122 Кызылординская обл.						
Объект: 0011 РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун						
Вар.расч.: 4 2040_0 год с учетом выполнения воздухоохраных мероприятий, запланированных на этот год						
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,001518	0,00009	0,000043	0,4*	0,04
0143	Марганец и его соединения (327)	0,000862	0,000051	0,000025	0,01	0,001
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	0.015*	0.0015
0301	Азота диоксид (4)	0,14504	0,021564	0,012473	0,2	0,04
0304	Азота оксид (6)	0,019608	0,004168	0,003584	0,4	0,06
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003566	0,000481	0,000386	0,15	0,05
0330	Сера (IV) оксид (516)	0,00402	0,000855	0,000735	0,5	0,05
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	0,008	0,0008*
0337	Углерод оксид (584)	0,001006	0,000214	0,000184	5	3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,004573	0,000543	0,000238	0,2	0,02*
0621	Метилбензол (349)	0,002149	0,000255	0,000112	0,6	0,06*
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,002492	0,000296	0,00013	0,1	0,01*
1301	Акролеин (474)	0,008044	0,00171	0,00147	0,03	0,01
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004826	0,001026	0,000882	0,05	0,01
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001544	0,000183	0,000081	0,35	0,035*
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,002458	0,000523	0,000449	1	0,1*
2902	Взвешенные частицы (116)	0,000039	0,000003	0,000003	0,5	0,15
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	0,142343	0,01714	0,013248	0,3	0,1
2909	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	0,001338	0,000164	0,000127	0,5	0,15
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,180529	0,027463	0,003358	0,1	0,01*
6007	0301 + 0330	0,147509	0,022273	0,013093		
6037	0333 + 1325	0,004842	0,001029	0,000885		
6044	0330 + 0333	0,004036	0,000858	0,000738		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК_{мр}.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0011 РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

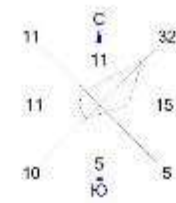
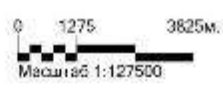


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 50
- Максим. значение концентрации
- Расчт. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.528 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.056 ПДК
- 1.583 ПДК
- 1.900 ПДК



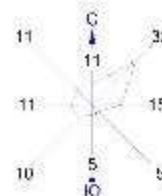
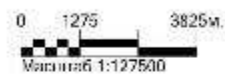
Макс концентрация 2.1201593 ПДК достигается в точке $x=5281$ $y=-1452$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 5.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11500 м, высота 23000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 24*47
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0011 РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Северный Карамурун Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



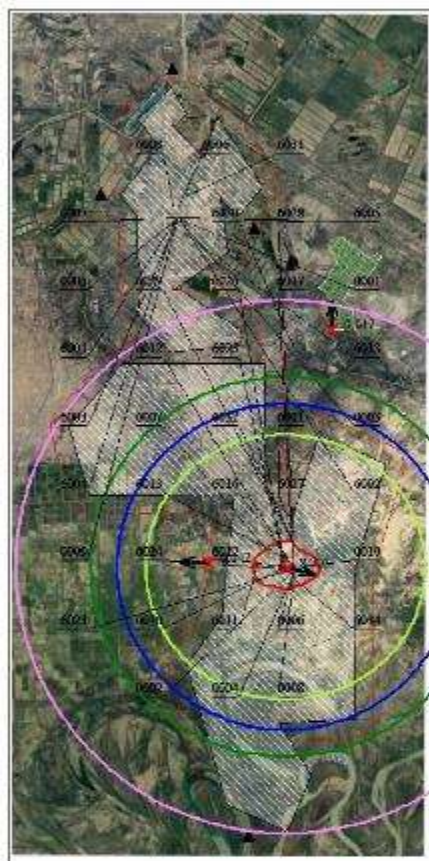
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расчетные точки, группа N 90
 - ▲ Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.528 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.056 ПДК



Макс концентрация 1,2873556 ПДК достигается в точке $x=2281$ $y=7548$
 При опасном направлении 116° и опасной скорости ветра 1,78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11500 м, высота 23000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 24*47
 Расчет на существующее положение Расчет по концу года.

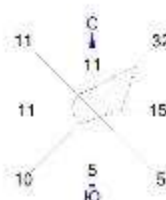
Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0011 РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расчётные точки, группа N 90
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изоплюгии в долях ПДК:
- 0.014 ПДК
 - 0.027 ПДК
 - 0.036 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК

0 12/5 3825м.
 Масштаб 1:127500



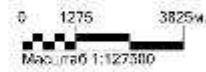
Макс концентрация 8.703126 ПДК достигается в точке $x=5281$ $y=-1952$
 При опасном направлении 281° и опасной скорости ветра 3.72 м/с
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 11500 м, высота 23000 м.
 шаг расчётной сетки 500 м, количество расчётных точек 24*47
 Расчёт на существующее положение Расчёт на конец года.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0011 РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Северный Карамурун Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20



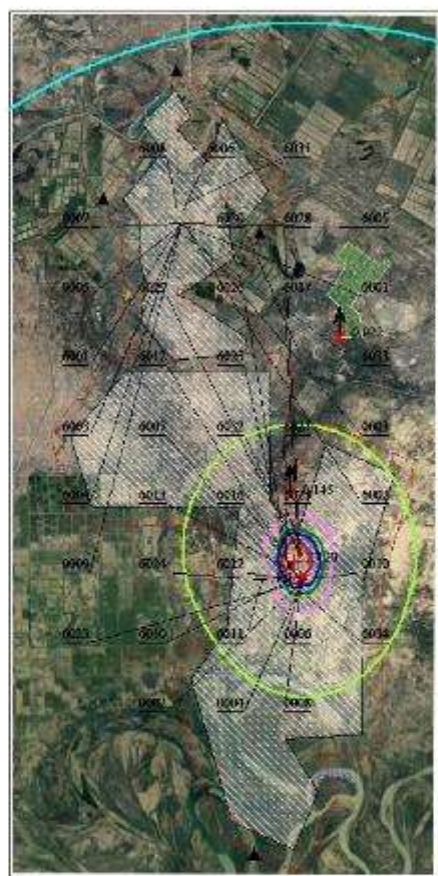
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расчетные точки, группа N 00
 - Макс. значения концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изменения в долях ПДК
- 0.014 ПДК
 - 0.027 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК



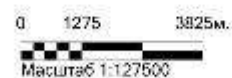
Макс. концентрация 9.4668052 ПДК достигается в точке № 2281 ул. №48
 При о.пасном направлении 343° и о.пасной скорости ветра 5.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11500 м, высота 23000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 74*47
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года.

Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0011 РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)

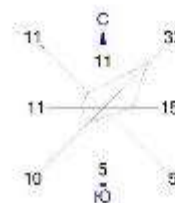


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расчетные точки, группа N 90
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

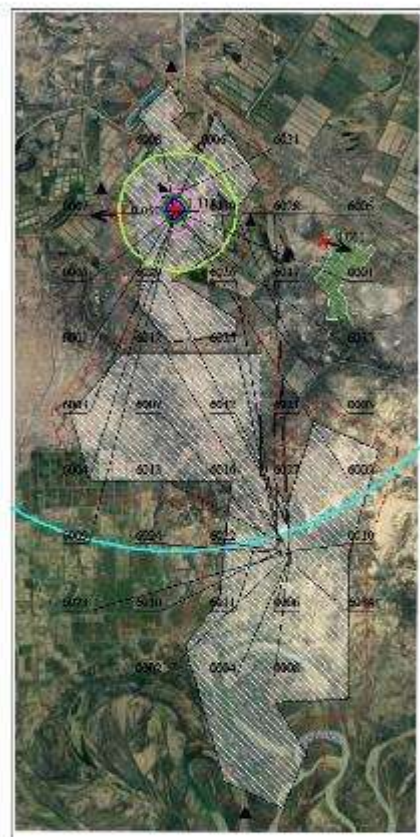
- Изоплэзии в долях ПДК
- 0.0040 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.263 ПДК
 - 0.523 ПДК
 - 0.678 ПДК
 - 1.0 ПДК



Макс концентрация 2.1204593 ПДК достигается в точке $x = 5281$ $y = -1452$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 5.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11500 м, высота 23000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 24*17
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года.



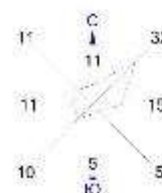
Город : 122 Кызылординская обл.
 Объект : 0011 РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Северный Карамурун Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Макс. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0040 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.263 ПДК
 0.523 ПДК
 0.878 ПДК
 1.0 ПДК

0 1275 3825 м.
 Масштаб 1:127500



Макс концентрация 1.1182965 ПДК достигается в точке x= 2281 y= 7548
 При опасном направлении 146° и опасной скорости ветра 1.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11500 м, высота 23000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 24*47
 Расчет на существующее положение Расчет на конец года.

Рисунок 2.5.3 - Изолинии группы сумации 6007 0301 + 0330

Таким образом, при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выделения загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) для всех загрязняющих веществ на месторождении при их рассеивании в атмосфере

выполняется условие нормативного качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ месторождения Северный Карамурун : $C_m < 1$, Максимальная концентрация $C_m < 1$, группы суммации 6007 0301+0330 равна 0,056214 ПДК на границе СЗЗ, и 0,0123 ПДК в Жилой зоне, По Пыль неорганическая, SiO_2 %: 70-20 равна 0,359274 ПДК на границе СЗЗ и 0,064597 ПДК в Жилой зоне на 2040-2043год.

Поэтому в качестве нормативов ПДВ рекомендуется принять данные за 2040 год.

2.6 Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

Проведенные расчеты ожидаемого загрязнения, создаваемого выбросами загрязняющих веществ при проведении ликвидационных работ, подтвердили, что реализация проектных решений не приведет к превышению предельно допустимых нормативов санитарно-гигиенического качества атмосферного воздуха. Анализ показал, что выбросы по всем веществам не создадут приземную концентрацию, превышающую значения их предельно допустимых концентраций (ПДК), как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и в жилой зоне.

В связи с этим, в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) на период проведения ликвидации последствий добычи урана (2040–2044 гг.) предлагается принять рассчитанные значения выбросов, полученные в рамках настоящего проекта. Указанные нормативы обеспечат контроль за качеством атмосферного воздуха и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Нормативы ПДВ разработаны с учетом максимальных проектных нагрузок, предполагаемой интенсивности работы оборудования и расчетных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Параметры загрязняющих веществ для расчета нормативов и нормативы выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2.6.1.

Нормативы ПДВ будут служить основой для контроля за выбросами в атмосферный воздух в ходе реализации ликвидационных мероприятий. Мониторинг загрязняющих веществ в атмосферном воздухе будет осуществляться в соответствии с утвержденным планом производственного экологического контроля, что позволит своевременно выявлять возможные превышения и принимать корректирующие меры

Таблица 2.6.1 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на 2040-2043 год Северный Карамурун

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер.	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Северный Карамурун													
001		Установка УРВ2-А2	1	2031	Труба	0001	5	0.05	94	0.184569	450	2352	7440		
001		Компрессор XRVS-336	1	2031	Труба	0003	5	0.05	94.37	0.1853	450	2350	7450		
001		Работа сварочного аппарата АСД-300	1	2031	Труба	0005	5	0.05	50	0.098175	450	2300	7410		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ							
							г/с	мг/м3	т/год								
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26							
0001						Северный Карамурун											
						0301	Азота диоксид (4)	0.1602	2298.685	1.275	2040						
						0304	Азота оксид (6)	0.2083	2988.864	1.658	2040						
						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0267	383.114	0.2125	2040						
						0330	Сера (IV) оксид (516)	0.0534	766.228	0.425	2040						
						0337	Углерод оксид (584)	0.1335	1915.571	1.063	2040						
						1301	Акролеин (474)	0.00641	91.976	0.051	2040						
						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00641	91.976	0.051	2040						
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.0641	919.761	0.51	2040						
						0003						0301	Азота диоксид (4)	0.16	2286.758	0.789	2040
0304	Азота оксид (6)	0.208	2972.785	1.026	2040												
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02667	381.174	0.1315	2040												
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.0533	761.776	0.263	2040												
0337	Углерод оксид (584)	0.1333	1905.155	0.658	2040												
1301	Акролеин (474)	0.0064	91.470	0.03156	2040												
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0064	91.470	0.03156	2040												
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.064	914.703	0.3156	2040												
0005												0301	Азота диоксид (4)	0.02683	723.761	0.075	2040
												0304	Азота оксид (6)	0.0349	941.456	0.0975	2040
						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	120.582	0.0125	2040						
						0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	241.164	0.025	2040						
						0337	Углерод оксид (584)	0.02236	603.179	0.0625	2040						
						1301	Акролеин (474)	0.001073	28.945	0.003	2040						
						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	28.945	0.003	2040						

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

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	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												/центра площад- ного источника		X2	Y2
												X1	Y1		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Передвижная автономная мачтовая осветительная установка	1	50	Труба	0007	5	0.05	50	0.098175	450	2300	7460		
001		Топливозаправщик ТРК	1	126	Дефлектор	0009	5	0.2	1.5	0.047124	25	2307	7441		
001		Снятие грунта эксковатором	1	2928	Неорг	6001	5				25	2310	7480	10	10
001		Демонтаж бетонных конструкций	1	2928	Неорг	6002	2				25	2355	7456	5	5
001		Демонтаж бетонных покрытий	1	2928	Неорг	6003	2				25	2343	7447	5	5
001		Пыление Отвала закачных скв	1	4320	Неорг	6006	5				25	2331	7745	10	10
001		Пыление Отвала откочных скв	1	4320	Неорг	6008	5				25	2211	7780	10	10

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0007					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.01073	289.451	0.03	2040
					0301	Азота диоксид (4)	0.02683	723.761	0.075	2040
					0304	Азота оксид (6)	0.0349	941.456	0.0975	2040
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	120.582	0.0125	2040
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	241.164	0.025	2040
					0337	Углерод оксид (584)	0.02236	603.179	0.0625	2040
					1301	Акролеин (474)	0.001073	28.945	0.003	2040
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	28.945	0.003	2040
0009					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.01073	289.451	0.03	2040
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000686	0.159	0.000079	2040
6001					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.002443	56.589	0.0281	2040
6001					2909	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1918		2.02208	2040
6002					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.0173		0.18229	2040
6003					2909	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0002		0.00256	2040
6006					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2.652		41.2439	2040
6008					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	4.42		68.7398	2040

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пыление а	1	4380	Неорг	6016	5				25	5440	-1932	10	10
001		Земляные работы при ликвидации Закачных скв	1	2880	Неорг	6021	5				25	5110	-1973	10	10
001		Земляные работы при ликвидации откачных скв	1	2880	Неорг	6022	5				25	5210	-1932	10	10
001		Приготовление тампонажного раствора	2	8760	Неорг	6023	5				25	5500	-1967	10	10
001		Покраска деталей	1	260	Неорг	6027	2				25	5450	-1050	10	10
001		Демонтаж ПНД труб	1	4380	Неорг	6029	2				25	5443	-1288	10	10
001		Сварка и резка	1	1200	Неорг	6031	2				25	2440	7990	10	10

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6016					2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	1.57154		22.8111	2040
6021					2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	0.0548		0.56827	2040
6022					2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	0.0309		0.32081	2040
6023					2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	0.1041		3.28297	2040
					2909	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00371		0.11705	2040
6027					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01046		0.10455	2040
					0621	Метилбензол (349)	0.01475		0.01593	2040
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00285		0.00308	2040
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00618		0.00668	2040
6029					2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.00211		0.03334	2040
6031					0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00443		0.06546	2040
					0143	Марганец и его соединения (327)	0.00079		0.01159	2040
					0301	Азота диоксид (4)	0.00344		0.01238	2040

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
001		Резка металла УШМ	1	400	Неорг	6033	2			25	2446	7088	5	5	
003		Рекультивация пескоотстойника	1	2880	Неорг	6005	2	Буровые работы			25	2333	7455	10	10
004		Рекультивация шлакоаккумулятора	1	2880	Неорг	6004	2	Отвал ППС			25	2300	7474	10	10

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6033					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00018		0.00268	2040
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.1218		0.87696	2040
6005					2908	Буровые работы Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.00188		0.0474	2040
6004					2908	Отвал ППС Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.0986		2.195	2040

Таблица 2.6.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на 2040-2043 год Южный Карамурун

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость	объем на 1 трубу, м3/с	темпер.	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Южный Карамурун													
002		Установка УРБ2-А2	1	2031	Труба	0002	5	0.05	94	0.184569	450	5505	-1955		
002		Компрессор XRVS-336	1	2031	Труба	0004	5	0.05	94.37	0.1853	450	5510	-1950		
002		Работа сварочного аппарата АСД-300	1	88	Труба	0006	5	0.05	50	0.098175	450	5500	-1933		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Южный Карамурун				
0002						0301 Азота диоксид (4)	0.1602	2298.685	1.275	2040
						0304 Азота оксид (6)	0.2083	2988.864	1.658	2040
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0267	383.114	0.2125	2040
						0330 Сера (IV) оксид (516)	0.0534	766.228	0.425	2040
						0337 Углерод оксид (584)	0.1335	1915.571	1.063	2040
						1301 Акролеин (474)	0.00641	91.976	0.051	2040
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00641	91.976	0.051	2040
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.0641	919.761	0.51	2040
0004						0301 Азота диоксид (4)	0.16	2286.758	0.789	2040
						0304 Азота оксид (6)	0.208	2972.785	1.026	2040
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02667	381.174	0.1315	2040
						0330 Сера (IV) оксид (516)	0.0533	761.776	0.263	2040
						0337 Углерод оксид (584)	0.1333	1905.155	0.658	2040
						1301 Акролеин (474)	0.0064	91.470	0.03156	2040
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0064	91.470	0.03156	2040
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.064	914.703	0.3156	2040
0006						0301 Азота диоксид (4)	0.02683	723.761	0.075	2040
						0304 Азота оксид (6)	0.0349	941.456	0.0975	2040
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	120.582	0.0125	2040
						0330 Сера (IV) оксид (516)	0.00894	241.164	0.025	2040
						0337 Углерод оксид (584)	0.02236	603.179	0.0625	2040
						1301 Акролеин (474)	0.001073	28.945	0.003	2040
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	28.945	0.003	2040

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м					
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
												X1	Y1	X2	Y2		
												13	14	15	16		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
002		Передвижная автономная мачтовая осветительная установка	1	50	Труба	0008	5	0.05	50	0.098175	450	5500	-1922				
002		Топливозаправщик ТРК	1	126	Дефлектор	0010	5	0.2	1.5	0.047124	25	5507	-1933				
002		Пыление Отвала закачных скв	1	4320	Неорг	6007	5				25	5111	-1918	10	10		
002		Снятие грунта эксковатором	1	2928	Неорг	6010	5				25	5210	-1925	10	10		
002		Демонтаж бетонных конструкций	1	2928	Неорг	6011	2				25	4467	-1865	10	10		
002		Демонтаж бетонных покрытий	1	2928	Неорг	6012	2				25	5432	-1944	10	10		
002		Рекультивация пескоотстойник	1	2880	Неорг	6013	2				25	5233	-1700	10	10		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0008					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.01073	289.451	0.03	2040
					0301	Азота диоксид (4)	0.02683	723.761	0.075	2040
					0304	Азота оксид (6)	0.0349	941.456	0.0975	2040
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	120.582	0.0125	2040
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	241.164	0.025	2040
					0337	Углерод оксид (584)	0.02236	603.179	0.0625	2040
					1301	Акролеин (474)	0.001073	28.945	0.003	2040
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	28.945	0.003	2040
0010					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.01073	289.451	0.03	2040
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000686	0.159	0.000079	2040
6007					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.002443	56.589	0.0281	2040
6010					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2.652		41.2439	2040
6011					2909	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0645		0.67971	2040
6012					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.0057		0.06056	2040
6013					2909	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0008		0.00842	2040
					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.01993		0.05764	2040

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		а Пыление а	1	4380	Неорг	6017	5				25	5440	-1928	10	10
002		Земляные работы при ликвидации Закачных скв (4358шт)	1	2880	Неорг	6024	5				25	5110	-1988	10	10
002		Земляные работы при ликвидации откачных скв (1841 шт)	1	2880	Неорг	6025	5				25	5210	-1957	10	10
002		Приготовление тампонажного раствора	2	8760	Неорг	6026	5				25	5211	-1994	10	10
002		Покраска деталей перед реализацией	1	260	Неорг	6028	2				25	5450	-1132	10	10
002		Демонтаж ПНД труб	1	4380	Неорг	6030	2				25	5443	4002	10	10
002		Сварка и резка	1	1200	Неорг	6032	2				25	5440	-1265	10	10

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6017					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	1.57154		22.8111	2040
6024					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.056		0.58025	2040
6025					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.0236		0.24512	2040
6026					2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.1041		3.28297	2040
					2909	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00371		0.11688	2040
6028					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01046		0.10455	2040
					0621	Метилбензол (349)	0.01475		0.01593	2040
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00285		0.00308	2040
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00618		0.00668	2040
6030					2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.0599		0.94446	2040
6032					0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.02323		0.15661	2040

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
																13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
002		Резка металла УШМ	1	520	Неорг	6034	2				25	5446	-2233		5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2040 год

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6034					0143	Марганец и его соединения (327)	0.00033		0.00124	2040
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000003		0.000001	2040
					0301	Азота диоксид (4)	0.33		10.17	2040
					0337	Углерод оксид (584)	0.00018		0.7721	2040
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00132		0.01236	2040

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Северный Карамурун

Производство цех, участок		Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиге- ния НДВ
			существующее положение на 2040 год		на 2040 год		на 2041 год		на 2042 год		на 2043 год		Н Д В		
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)															
Неорганизованные источники															
Северный Карамурун	6031	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	2040	
Итого:		0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	2040	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	0.00443	0.06546	2040	
(0143) Марганец и его соединения (327)															
Неорганизованные источники															
Северный Карамурун	6031	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	2040	
Итого:		0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	2040	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	0.00079	0.01159	2040	
(0301) Азота диоксид (4)															
Организованные источники															
Северный Карамурун	0001	0.1602	1.275	0.1602	1.275	0.1602	1.275	0.1602	1.275	0.1602	1.275	0.1602	1.275	2040	
	0003	0.16	0.789	0.16	0.789	0.16	0.789	0.16	0.789	0.16	0.789	0.16	0.789	2040	
	0005	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	2040	
	0007	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	2040	
Итого:		0.37386	2.214	0.37386	2.214	0.37386	2.214	0.37386	2.214	0.37386	2.214	0.37386	2.214	2040	
Неорганизованные источники															
Северный Карамурун	6031	0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	2040	
Итого:		0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	0.00344	0.01238	2040	
Всего по загрязняющему веществу:		0.3773	2.22638	0.3773	2.22638	0.3773	2.22638	0.3773	2.22638	0.3773	2.22638	0.3773	2.22638	2040	
(0304) Азота оксид (6)															
Организованные источники															
Северный Карамурун	0001	0.2083	1.658	0.2083	1.658	0.2083	1.658	0.2083	1.658	0.2083	1.658	0.2083	1.658	2040	
	0003	0.208	1.026	0.208	1.026	0.208	1.026	0.208	1.026	0.208	1.026	0.208	1.026	2040	
	0005	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	2040	
	0007	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	2040	
Итого:		0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	2040	
Всего по загрязняющему веществу:		0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	2040	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)															
Организованные источники															
Северный Карамурун	0001	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	2040	
	0003	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	2040	
	0005	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	2040	
	0007	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	2040	
Итого:		0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	2040	
Всего по загрязняющему веществу:		0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	2040	
(0330) Сера (IV) оксид (516)															
Организованные источники															
Северный Карамурун	0001	0.0534	0.425	0.0534	0.425	0.0534	0.425	0.0534	0.425	0.0534	0.425	0.0534	0.425	2040	
	0003	0.0533	0.263	0.0533	0.263	0.0533	0.263	0.0533	0.263	0.0533	0.263	0.0533	0.263	2040	
	0005	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	2040	
	0007	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	2040	
Итого:		0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	2040	
Всего по загрязняющему веществу:		0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	2040	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)															
Организованные источники															
Северный Карамурун	0009	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	2040	
Итого:		0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	2040	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	2040	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Северный Карамурун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
загрязняющему веществу:														
(0337) Углерод оксид (584)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Северный Карамурун	0001	0.1335	1.063	0.1335	1.063	0.1335	1.063	0.1335	1.063	0.1335	1.063	0.1335	1.063	2040
	0003	0.1333	0.658	0.1333	0.658	0.1333	0.658	0.1333	0.658	0.1333	0.658	0.1333	0.658	2040
	0005	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	2040
	0007	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	2040
Итого:		0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	
Всего по		0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	2040
загрязняющему веществу:														
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(617)														
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														
Северный Карамурун	6031	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	2040
Итого:		0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	
Всего по		0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	0.00018	0.00268	2040
загрязняющему веществу:														
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)														
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														
Северный Карамурун	6027	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	2040
Итого:		0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	
Всего по		0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	2040
загрязняющему веществу:														
(0621) Метилбензол (349)														
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														
Северный Карамурун	6027	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	2040
Итого:		0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	
Всего по		0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	2040
загрязняющему веществу:														
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)														
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Северный Карамурун	6027	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	2040
Итого:		0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	
Всего по		0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	2040
загрязняющему веществу:														
(1301) Акролеин (474)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Северный Карамурун	0001	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	2040
	0003	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	2040
	0005	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	2040
	0007	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	2040
Итого:		0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	
Всего по		0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	2040
загрязняющему веществу:														
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Северный Карамурун	0001	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	2040
	0003	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	2040
	0005	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	2040
	0007	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	2040
Итого:		0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	
Всего по		0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	2040
загрязняющему веществу:														
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)														
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Северный Карамурун	6027	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	2040
Итого:		0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	
Всего по		0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	2040
загрязняющему веществу:														

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Северный Карамурун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Северный Карамурун	0001	0.0641	0.51	0.0641	0.51	0.0641	0.51	0.0641	0.51	0.0641	0.51	0.0641	0.51	2040
	0003	0.064	0.3156	0.064	0.3156	0.064	0.3156	0.064	0.3156	0.064	0.3156	0.064	0.3156	2040
	0005	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	2040
	0007	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	2040
	0009	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	2040
Итого:		0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	2040
(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														
Северный Карамурун	6033	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	2040
Итого:		0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	0.1218	0.87696	2040
(2908) Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20														
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														
Северный Карамурун	6002	0.0173	0.18229	0.0173	0.18229	0.0173	0.18229	0.0173	0.18229	0.0173	0.18229	0.0173	0.18229	2040
	6004	0.1667	0.12757	0.1667	0.12757	0.1667	0.12757	0.1667	0.12757	0.1667	0.12757	0.1667	0.12757	2040
	6005	0.11635	1.06068	0.11635	1.06068	0.11635	1.06068	0.11635	1.06068	0.11635	1.06068	0.11635	1.06068	2040
	6006	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2040
	6008	4.42	68.7398	4.42	68.7398	4.42	68.7398	4.42	68.7398	4.42	68.7398	4.42	68.7398	2040
	6016	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	2040
	6021	0.0548	0.56827	0.0548	0.56827	0.0548	0.56827	0.0548	0.56827	0.0548	0.56827	0.0548	0.56827	2040
	6022	0.0309	0.32081	0.0309	0.32081	0.0309	0.32081	0.0309	0.32081	0.0309	0.32081	0.0309	0.32081	2040
	6023	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	2040
Итого:		9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	2040
Всего по загрязняющему веществу:		9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	9.13369	138.33739	2040
(2909) Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20вращающихся(495*)														
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														
Северный Карамурун	6001	0.1918	2.02208	0.1918	2.02208	0.1918	2.02208	0.1918	2.02208	0.1918	2.02208	0.1918	2.02208	2040
	6003	0.0002	0.00256	0.0002	0.00256	0.0002	0.00256	0.0002	0.00256	0.0002	0.00256	0.0002	0.00256	2040
Итого:	6023	0.00371	0.11705	0.00371	0.11705	0.00371	0.11705	0.00371	0.11705	0.00371	0.11705	0.00371	0.11705	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.19571	2.14169	0.19571	2.14169	0.19571	2.14169	0.19571	2.14169	0.19571	2.14169	0.19571	2.14169	2040
(2921) Пыль поливинилхлорида (1066*)														
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														
Северный Карамурун	6029	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	2040
Итого:		0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	0.00211	0.03334	2040
Всего по объекту:		11.03668186	150.748629	11.03668186	150.748629	11.03668186	150.748629	11.03668186	150.748629	11.03668186	150.748629	11.03668186	150.748629	
Из них:														
Итого по организованным источникам:		1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	
Итого по неорганизованным источникам:		9.49639	141.61173	9.49639	141.61173	9.49639	141.61173	9.49639	141.61173	9.49639	141.61173	9.49639	141.61173	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2040 год		на 2040 год		на 2041 год		на 2042 год		на 2043 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)														
Неорганизованные источники														
Южный Карамурун	6032	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	2040
Итого:		0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	0.02323	0.15661	2040
(0143) Марганец и его соединения (327)														
Неорганизованные источники														
Южный Карамурун	6032	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	2040
Итого:		0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	0.00033	0.00124	2040
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром) (647)														
Неорганизованные источники														
Южный Карамурун	6032	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	2040
Итого:		0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	0.0000001	2040
(0301) Азота диоксид (4)														
Организованные источники														
Южный Карамурун	0002	0.1602	1.275	0.1602	1.275	0.1602	1.275	0.1602	1.275	0.1602	1.275	0.1602	1.275	2040
	0004	0.16	0.789	0.16	0.789	0.16	0.789	0.16	0.789	0.16	0.789	0.16	0.789	2040
	0006	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	2040
	0008	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	0.02683	0.075	2040
Итого:		0.37386	2.214	0.37386	2.214	0.37386	2.214	0.37386	2.214	0.37386	2.214	0.37386	2.214	2040
Неорганизованные источники														
	6032	0.33	10.17	0.33	10.17	0.33	10.17	0.33	10.17	0.33	10.17	0.33	10.17	2040
Итого:		0.33	10.17	0.33	10.17	0.33	10.17	0.33	10.17	0.33	10.17	0.33	10.17	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.70386	12.384	0.70386	12.384	0.70386	12.384	0.70386	12.384	0.70386	12.384	0.70386	12.384	2040
(0304) Азота оксид (6)														
Организованные источники														
Южный Карамурун	0002	0.2083	1.658	0.2083	1.658	0.2083	1.658	0.2083	1.658	0.2083	1.658	0.2083	1.658	2040
	0004	0.208	1.026	0.208	1.026	0.208	1.026	0.208	1.026	0.208	1.026	0.208	1.026	2040
	0006	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	2040
	0008	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	0.0349	0.0975	2040
Итого:		0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	0.4861	2.879	2040
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)														
Организованные источники														
Южный Карамурун	0002	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	0.0267	0.2125	2040
	0004	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	0.02667	0.1315	2040
	0006	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	2040
	0008	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	0.00447	0.0125	2040
Итого:		0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	0.06231	0.369	2040
(0330) Сера (IV) оксид (516)														
Организованные источники														
Южный Карамурун	0002	0.0534	0.425	0.0534	0.425	0.0534	0.425	0.0534	0.425	0.0534	0.425	0.0534	0.425	2040
	0004	0.0533	0.263	0.0533	0.263	0.0533	0.263	0.0533	0.263	0.0533	0.263	0.0533	0.263	2040
	0006	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	2040
	0008	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	0.00894	0.025	2040
Итого:		0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	0.12458	0.738	2040

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
загрязняющему веществу:														
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Южный Карамурун	0010	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	2040
Итого:		0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	0.0000686	0.000079	2040
(0337) Углерод оксид (584)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Южный Карамурун	0002	0.1335	1.063	0.1335	1.063	0.1335	1.063	0.1335	1.063	0.1335	1.063	0.1335	1.063	2040
	0004	0.1333	0.658	0.1333	0.658	0.1333	0.658	0.1333	0.658	0.1333	0.658	0.1333	0.658	2040
	0006	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	2040
	0008	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	0.02236	0.0625	2040
Итого:		0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	0.31152	1.846	2040
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														
Итого:	6032	0.00018	0.7721	0.00018	0.7721	0.00018	0.7721	0.00018	0.7721	0.00018	0.7721	0.00018	0.7721	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.3117	2.6181	0.3117	2.6181	0.3117	2.6181	0.3117	2.6181	0.3117	2.6181	0.3117	2.6181	2040
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)														
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														
Южный Карамурун	6028	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	2040
Итого:		0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	0.01046	0.10455	2040
(0621) Метилбензол (349)														
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														
Южный Карамурун	6028	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	2040
Итого:		0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	0.01475	0.01593	2040
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты Бутиловый эфир) (110)														
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Южный Карамурун	6028	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	2040
Итого:		0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	0.00285	0.00308	2040
(1301) Акролеин (474)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Южный Карамурун	0002	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	2040
	0004	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	2040
	0006	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	2040
	0008	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	2040
Итого:		0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	2040
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Южный Карамурун	0002	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	0.00641	0.051	2040
	0004	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	0.0064	0.03156	2040
	0006	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	2040
	0008	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	0.001073	0.003	2040
Итого:		0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	0.014956	0.08856	2040
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)														
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Южный Карамурун	6028	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	2040
Итого:		0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	0.00618	0.00668	2040

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
загрязняющему веществу:														
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Южный Карамурун	0002	0.0641	0.51	0.0641	0.51	0.0641	0.51	0.0641	0.51	0.0641	0.51	0.0641	0.51	2040
	0004	0.064	0.3156	0.064	0.3156	0.064	0.3156	0.064	0.3156	0.064	0.3156	0.064	0.3156	2040
	0006	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	2040
	0008	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	0.01073	0.03	2040
	0010	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	0.002443	0.0281	2040
Итого:		0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	0.152003	0.9137	2040
(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														
Южный Карамурун	6034	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	2040
Итого:		0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	0.00132	0.01236	2040
(2908) Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20														
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														
Южный Карамурун	6007	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2.652	41.2439	2040
	6011	0.0057	0.06056	0.0057	0.06056	0.0057	0.06056	0.0057	0.06056	0.0057	0.06056	0.0057	0.06056	2040
	6013	0.01993	0.05764	0.01993	0.05764	0.01993	0.05764	0.01993	0.05764	0.01993	0.05764	0.01993	0.05764	2040
	6017	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	1.57154	22.8111	2040
	6024	0.056	0.58025	0.056	0.58025	0.056	0.58025	0.056	0.58025	0.056	0.58025	0.056	0.58025	2040
	6025	0.0236	0.24512	0.0236	0.24512	0.0236	0.24512	0.0236	0.24512	0.0236	0.24512	0.0236	0.24512	2040
	6026	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	0.1041	3.28297	2040
Итого:		4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	2040
Всего по загрязняющему веществу:		4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	4.43287	68.28154	2040
(2909) Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20вращающихся(495*)														
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														
Южный Карамурун	6010	0.0645	0.67971	0.0645	0.67971	0.0645	0.67971	0.0645	0.67971	0.0645	0.67971	0.0645	0.67971	2040
	6012	0.0008	0.00842	0.0008	0.00842	0.0008	0.00842	0.0008	0.00842	0.0008	0.00842	0.0008	0.00842	2040
	6026	0.00371	0.11688	0.00371	0.11688	0.00371	0.11688	0.00371	0.11688	0.00371	0.11688	0.00371	0.11688	2040
Итого:		0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	0.06901	0.80501	2040
(2921) Пыль поливинилхлорида (1066*)														
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														
Южный Карамурун	6030	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	2040
Итого:		0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	2040
Всего по загрязняющему веществу:		0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	0.0599	0.94446	2040
Всего по объекту:		6.49137216	90.41046	6.49137216	90.41046	6.49137216	90.41046	6.49137216	90.41046	6.49137216	90.41046	6.49137216	90.41046	
Из них:														
Итого по организованным источникам:		1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	1.54029186	9.136899	
Итого по неорганизованным источникам:		4.9510803	81.273561	4.9510803	81.273561	4.9510803	81.273561	4.9510803	81.273561	4.9510803	81.273561	4.9510803	81.273561	

2.7 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ), включающая в себя зону потенциального загрязнения. Основным назначением СЗЗ является обеспечение разбавления загрязняющих веществ в атмосферном воздухе до нормативных уровней, допустимых для населения, и создание буферной зоны для защиты здоровья людей от возможного негативного воздействия выбросов.

СЗЗ устанавливается с целью исключения воздействия на население выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации предприятий и выполнении ликвидационных работ. Размер СЗЗ определяется на основании результатов моделирования распространения загрязняющих веществ в атмосфере, учитывая специфику технологических процессов, источников выбросов и характеристики окружающей среды.

Для площадки предприятия ранее была установлена санитарно-защитная зона размером 500 м, что соответствует требованиям действующих санитарных норм и правил. На период выполнения работ по ликвидации последствий недропользования размер санитарно-защитной зоны для каждого участка сохраняется с радиусом 500 м. Данное решение основано на результатах моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполненного с использованием программного комплекса «Эра» версия 3.0.

Согласно выполненным расчётам и анализу ожидаемых уровней загрязнения атмосферы, при соблюдении проектных требований и нормативов допустимых выбросов (НДВ) превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе санитарно-защитной зоны не ожидается. Расчетные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают установленные предельно допустимые концентрации (ПДК), что подтверждает обоснованность сохранения ранее установленного размера санитарно-защитной зоны.

Таким образом, сохранение санитарно-защитной зоны радиусом 500 м на период ликвидационных работ является достаточным для обеспечения экологической безопасности и защиты здоровья населения, проживающего вблизи территории предприятия.

2.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Основными источниками загрязнения атмосферы на стадии ликвидации и рекультивации последствий добычи урана на месторождениях «Северный Карамурун» и «Южный Карамурун» ТОО «РУ-6» будут являться спецтехника и транспортные средства, используемые для проведения следующих работ:

- Электростанции передвижные;
- Компрессоры с ДВС (5 м³/мин);
- Агрегаты сварочные с дизельным двигателем;
- Разработка грунта механизированным способом;
- Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев;
- Разработка грунта вручную;
- Тампонажные работы;
- Пересыпка инертных материалов;
- Сварочные работы;
- Газорезочные работы;
- Резка ПЭД труб;
- Лакокрасочные работы;
- Работа спецтехники.

Для минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух предусмотрены следующие мероприятия:

- Запрещается выбрасывать отходы и производить мойку машин и механизмов в неустановленных местах;
- Регулярное техническое обслуживание спецтехники для поддержания её в исправном состоянии и снижения уровня выбросов загрязняющих веществ;
- Организация полива пыльных участков для предотвращения распространения пыли;
- Использование техники с низким уровнем выбросов и современных систем фильтрации.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу будет происходить в пределах нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ). Таким образом, проведение намечаемых работ не будет иметь значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха. Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается следующим образом:

- **Пространственный масштаб воздействия:** ограниченное (2 балла);
- **Временной масштаб:** продолжительное (3 балла);
- **Интенсивность воздействия (обратимость изменений):** слабая (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составляет 12 баллов, что соответствует категории **среднего воздействия**.

Вывод: при воздействии средней степени изменения в окружающей среде находятся в рамках естественных процессов. Такие изменения являются кратковременными и обратимыми. Популяции и экосистемные сообщества возвращаются к нормальному состоянию в течение года после завершения проектных работ.

2.9 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, потенциально представляющих опасность для жизни и (или) здоровья населения, в соответствии со статьёй 210 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Неблагоприятные метеорологические условия формируются при сочетании краткосрочных факторов, таких как штиль, слабый ветер, туман, температурные инверсии, способствующих ухудшению условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Информация о прогнозировании неблагоприятных метеорологических условий на территории Республики Казахстан предоставляется Национальной гидрометеорологической службой РГП «Казгидромет» для населённых пунктов, оснащённых стационарными постами наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Ближайшим населённым пунктом к территории намечаемой деятельности является **село Акмая**, на территории которого стационарные посты наблюдения РГП «Казгидромет» отсутствуют. В связи с этим официальное прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и система оповещения о наступлении НМУ для данной территории не осуществляются.

В соответствии с пунктом 9 Приложения 3 к Методике № 63 мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются при наличии стационарных постов. В связи с этим мероприятия по регулированию выбросов при НМУ для объекта не разрабатываются.

2.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Организация и проведение локального экологического мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду и отслеживать изменения состояния её компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности промышленных объектов.

Мониторинг проводится с целью получения достоверных данных, позволяющих объективно оценить влияние планируемой деятельности на состояние компонентов окружающей среды. Мониторинг состояния атмосферного воздуха включает контроль за выделением загрязняющих веществ в атмосферу, а также оценку их концентраций на границах санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Организация мониторинга включает следующие мероприятия:

- **Отбор проб атмосферного воздуха:** Наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха будут осуществляться инструментальными (лабораторными) методами в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

- **Периодичность мониторинга:** Отбор проб атмосферного воздуха будет проводиться аккредитованной специализированной лабораторией с периодичностью 1 раз в квартал. Такая частота позволяет своевременно выявлять изменения в составе атмосферного воздуха и оперативно реагировать на возможные превышения нормативных значений.

- **Основные контролируемые вещества:** Основным контролируемым загрязняющим веществом является пыль неорганическая, а также продукты сгорания дизельного топлива (NO_2 , CO) учитывая её преобладание в выбросах при проведении ликвидационных работ.

- **Методы измерений:** Замеры будут проводиться в соответствии с общепринятыми методиками, действующими на территории Республики Казахстан. Отбор проб воздуха и определение концентраций загрязняющих веществ будут осуществляться в строгом соответствии с действующими регламентами и стандартами.

- **Оборудование для мониторинга:** для измерения содержания газов и взвешенных частиц (включая сажу) в атмосферном воздухе будет использоваться газоанализатор универсальный ГАНК-4. В процессе измерений применяется сменная химическая кассета фотооптометрического принципа действия с миниатюрным блоком памяти и реактивной лентой. Процесс измерений автоматизирован, что обеспечивает высокую точность и надёжность результатов.

- **Параллельное наблюдение за метеоусловиями:** одновременно с отбором проб воздуха будут определяться метеорологические параметры, такие как направление и скорость ветра, температура воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности. Это позволяет учитывать влияние климатических факторов на распространение загрязняющих веществ.

Оформление результатов: Результаты лабораторных исследований предоставляются в виде протоколов испытаний установленного образца, содержащих информацию о концентрациях загрязняющих веществ и условиях проведения измерений. Отбор проб и анализы будут проводиться аккредитованной лабораторией в соответствии с её областью аккредитации, что гарантирует соответствие полученных данных установленным стандартам и требованиям Республики Казахстан.

Реализация предложенных мероприятий по мониторингу состояния атмосферного воздуха позволит своевременно выявлять изменения в экологической обстановке, обеспечит соблюдение нормативных требований в области охраны окружающей среды и минимизацию негативного воздействия на атмосферный воздух в зоне влияния предприятия.

Контрольная точка			Наименование контролируемого вещества	Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
но- мер	координаты, м.			направление ветра, град	опасная скорость, м/с	концентрация мг/м3			
	X	Y							
1	2	3	4	5	6	7			
1	2184	11482	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	178	5.5	0.0000007			
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	177	1.57	0.0083057			
			Азота оксид (6)	177	1.57	0.0107976			
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	177	5.5	0.0003926			
			Сера (IV) оксид (516)	177	1.57	0.0027685			
			Окись углерода (584)	177	1.57	0.0069214			
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	177	1.57	0.0003322			
			Формальдегид (Метаналь) (609)	177	1.57	0.0003322			
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	177	1.57	0.0033257			
			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)	178	5.5	0.0003872			
			2	4396	7192	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	278	5.5	0.0000023
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	278	1.48	0.0180973
						Азота оксид (6)	278	1.48	0.0235269
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	278	5.5				0.0012999			
Сера (IV) оксид (516)	278	1.48				0.0060323			

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

1	2	3	4	5	6	7			
3	4231	-9148	Окись углерода (584)	278	1.48	0.0150811			
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	278	1.48	0.0007239			
			Формальдегид (Метаналь) (609)	278	1.48	0.0007239			
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	278	1.48	0.0072466			
			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)	277	5.5	0.0012404			
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	354	5.5	1.70557E-9			
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	354	5.5	0.0005554			
			Азота оксид (6)	354	5.5	0.0007221			
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	354	5.5	0.0000145			
			Сера (IV) оксид (516)	354	5.5	0.0001851			
			Окись углерода (584)	354	5.5	0.0004629			
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	354	5.5	0.0000222			
			Формальдегид (Метаналь) (609)	354	5.5	0.0000222			
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	354	5.5	0.0002225			
			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)	354	5.5	0.0000173			
			4	265	8089	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (107	5.5	0.0000021

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

1	2	3	4	5	6	7
			327)			
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	106	1.5	0.0167816
			Азота оксид (6)	106	1.5	0.0218165
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	106	5.5	0.0011628
			Сера (IV) оксид (516)	106	1.5	0.0055938
			Окись углерода (584)	106	1.5	0.0139847
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	106	1.5	0.0006713
			Формальдегид (Метаналь) (609)	106	1.5	0.0006713
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	106	1.5	0.0067198
			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)	107	5.5	0.0011424

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

Контрольная точка			Наименование контролируемого вещества	Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра		
но- мер	координаты, м.			направление ветра, град	опасная скорость, м/с	концентрация мг/м ³
	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7
1	2184	11482	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	178	5.5	0.0000007
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	177	1.57	0.0083057
			Азота оксид (6)	177	1.57	0.0107976
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	177	5.5	0.0003926
			Сера (IV) оксид (516)	177	1.57	0.0027685
			Окись углерода (584)	177	1.57	0.0069214
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	177	1.57	0.0003322
			Формальдегид (Метаналь) (609)	177	1.57	0.0003322
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	177	1.57	0.0033257
			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)	178	5.5	0.0003872
			2	4396	7192	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	278	1.48				0.0180973
Азота оксид (6)	278	1.48				0.0235269
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	278	5.5				0.0012999
Сера (IV) оксид (516)	278	1.48				0.0060323

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

1	2	3	4	5	6	7
3	4231	-9148	Окись углерода (584)	278	1.48	0.0150811
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	278	1.48	0.0007239
			Формальдегид (Метаналь) (609)	278	1.48	0.0007239
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	278	1.48	0.0072466
			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)	277	5.5	0.0012404
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	354	5.5	1.70557E-9
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	354	5.5	0.0005554
			Азота оксид (6)	354	5.5	0.0007221
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	354	5.5	0.0000145
			Сера (IV) оксид (516)	354	5.5	0.0001851
			Окись углерода (584)	354	5.5	0.0004629
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	354	5.5	0.0000222
			Формальдегид (Метаналь) (609)	354	5.5	0.0000222
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	354	5.5	0.0002225
			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)	354	5.5	0.0000173
4	265	8089	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (107	5.5	0.0000021

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

1	2	3	4	5	6	7
			327)			
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	106	1.5	0.0167816
			Азота оксид (6)	106	1.5	0.0218165
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	106	5.5	0.0011628
			Сера (IV) оксид (516)	106	1.5	0.0055938
			Окись углерода (584)	106	1.5	0.0139847
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	106	1.5	0.0006713
			Формальдегид (Метаналь) (609)	106	1.5	0.0006713
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	106	1.5	0.0067198
			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)	107	5.5	0.0011424

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

3.1. Потребность в водных ресурсах, требования к качеству используемой воды

Источником водоснабжения на период проведения ликвидационных работ служат существующие водозаборные артезианские скважины, которые демонтируются в последнюю очередь. В случае прекращения работы скважин предусмотрено использование резервного запаса воды в двух баках емкостью по 10 м³ каждый, а также питьевого водоснабжения бутилированной водой.

Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости». Ее хранение должно осуществляться вдали от прямых солнечных лучей, а сроки и температурные условия хранения устанавливаются поставщиком в соответствии с требованиями санитарных норм.

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды определяется исходя из нормативов: 15 л в смену на человека. Качество воды должно соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26).

Для технических нужд используется вода из скважин. Основные направления ее использования:

- Пылеподавление;
- Мытье оборудования и спецтехники;
- Приготовление тампонажного раствора.

Водоотведение осуществляется путем накопления сточных вод в специальных емкостях с последующим их вывозом специализированными организациями на договорной основе. Сброс сточных вод в водные объекты не производится

Расчет норм водопотребления и водоотведения:

Расчеты произведены в соответствии с актуальными нормативами, в том числе СНИП РК 4.01-41-2006.

Исходные данные:

- Общее количество персонала на площадке в период проведения проектируемых работ: 209 человек;
- Период ликвидации и рекультивации: 850 суток;
- Количество душевых сеток: 5.
- Хозяйственно-бытовые сточные воды: 30 л/сутки (0,03 м³/сутки) на 1 человека;
- Приготовление пищи и мойка посуды: 12 л/сутки (0,012 м³/сутки);
- Душевые: 500 л (0,5 м³) на одну сетку;
- Мойка подъемника: 0,05 м³/сут;
- Мойка транспорта: 0,05 м³/сут.

Расчетные объемы:

- Душевые: $0,5 \text{ м}^3 \times 5 \text{ шт} \times 365 \text{ сут} = 912,5 \text{ м}^3$;
- Приготовление пищи и мойка посуды: $0,012 \text{ м}^3 \times 209 \text{ чел} \times 365 \text{ дней} = 915,42 \text{ м}^3$;
- Питьевые нужды: $0,012 \text{ м}^3 \times 209 \text{ чел} \times 365 \text{ дней} = 915,42 \text{ м}^3$.

Итого за год: $912,5 \text{ м}^3 + 915,42 \text{ м}^3 + 915,42 \text{ м}^3 = 2 \text{ 743,34 м}^3$.

Итого за весь период: 10 972 м^3 .

Отвод сточных вод: Сточные воды временно будут отводиться в биотуалеты с последующим вывозом специализированными организациями.

Производственные нужды: Для выполнения ликвидационных работ источником водоснабжения будут существующие. Согласно законодательству Республики Казахстан,

данные скважины подлежат ликвидации в последнюю очередь. После их ликвидации вода будет поставляться из близлежащих водозаборов за пределами территории рудника.

Планируется использование технической воды для полива, оросительных и дезактивационных целей. Согласно ресурсной смете, объем использования составит 28 986,75 м³/год (115 947,04 м³ за весь период работ). Вода будет применяться для пылеподавления и обмыва колес спецтехники. Сброс технической воды не предусмотрен.

Баланс водопотребления и водоотведения: Баланс на период ликвидации и рекультивации геотехнологических полигонов (ГТП) представлен в таблице 3.1.

После завершения консервации и ликвидации месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун потребность в воде для эксплуатации объекта отсутствует.

3.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водоснабжение объекта на период ликвидации месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун предусматривается за счет существующих артезианских скважин, расположенных на территории предприятия. Эти скважины будут использоваться для хозяйственно-бытового и технического водоснабжения до их ликвидации в последнюю очередь в соответствии с планом работ.

Источники водоснабжения:

- Для месторождения Северный Карамурун водоснабжение осуществляется из Шиелійского месторождения подземных вод, приуроченного к верхнемеловым отложениям. Водозабор состоит из двух артезианских скважин №3в и №5в глубиной до 680 м.

- Для месторождения Южный Карамурун источником водоснабжения является плиоцен-четвертичный водоносный горизонт Сырдарьинского артезианского бассейна с водозабором из трёх скважин №1т, №4т, №5т глубиной от 72 до 97 м.

Условия эксплуатации скважин: Скважины эксплуатируются в соответствии с установленными требованиями по санитарной и экологической безопасности. После выполнения ликвидационных работ скважины будут подлежать консервации и последующей ликвидации.

Качество воды: Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, включая предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ и микробиологические показатели.

Использование воды для производственных нужд: Вода из скважин используется для:

- Затворения цемента при выполнении тампонажных и строительных работ;
- Пылеподавления на территории производственных площадок;
- Мытья оборудования и технических средств передвижения;
- Проведения дезактивационных мероприятий и других технологических процессов, связанных с ликвидацией последствий недропользования.

Контроль за качеством воды: Регулярно проводится мониторинг качества подземных вод, включая химический и бактериологический анализы в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Таким образом, система водоснабжения на период консервации и ликвидации месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун организована с учетом санитарно-гигиенических требований и предусматривает использование существующих артезианских скважин, что обеспечивает надежность водоснабжения и безопасность для работников и окружающей среды.

3.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Водный баланс объекта на период ликвидации последствий добычи месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун включает в себя данные по объемам забора, потребления и отведения воды. Основным источником водоснабжения являются существующие артезианские скважины, эксплуатация которых осуществляется до их ликвидации в последнюю очередь. После ликвидации скважин водоснабжение будет организовано за счет привозной воды.

Основные параметры водного баланса:

- **Забор свежей воды:** осуществляется для хозяйственно-бытовых и производственных нужд. Вода для питьевых нужд соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям Республики Казахстан.

- **Потребление воды:** включает расходы на хозяйственно-бытовые нужды персонала, технические нужды (пылеподавление, мытье оборудования) и технологические процессы (тампоновые работы, приготовление растворов).

- **Отведение сточных вод:** осуществляется в специальные емкости с последующим вывозом специализированными организациями.

Динамика ежегодного объема забираемой свежей воды:

- На начальном этапе ликвидации объем водопотребления будет максимальным в связи с интенсивностью демонтажных и рекультивационных работ.

- По мере завершения основных этапов работ наблюдается постепенное снижение потребности в воде.

- После завершения ликвидации потребность в воде для производственных нужд отсутствует.

Баланс водопотребления и водоотведения на период ликвидации последствий добычи представлен в таблице 3.1.

Таким образом, организация водопользования на объекте осуществляется с учетом рационального использования водных ресурсов, что способствует снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду и повышению экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.

Таблица 3.1 - Баланс водопотребления и водоотведения объекта

Производство	Год	Водопотребление тыс.м³/сут.					Водоотведение, тыс.м³/сут.					
		На производственные нужды				Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							На хоз – бытовые нужды
		Всего	т.ч. питьевого качества									
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Месторождения урана Северный Карамурун	2040	14 493,38				1001.31	14 493,38	1001.31			1001.31	Сброс в септик с последующим вывозом в специализированную организацию
	2041	14 493,38				1001.31	14 493,38	1001.31			1001.31	Сброс в септик с последующим вывозом в специализированную организацию
	2042	14 493,38				1001.31	14 493,38	1001.31			1001.31	Сброс в септик с последующим вывозом в специализированную организацию
	2043	14 493,38				1001.31	14 493,38	1001.31			1001.31	Сброс в септик с последующим вывозом в специализированную организацию

Таблица 3.2 - Баланс водопотребления и водоотведения объекта

Производство	Год	Водопотребление м³/год.					Водоотведение, тыс.м³/сут.					
		На производственные нужды			Повторно-используемая вода	На хоз – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода								
		Всего	т.ч. питьевого качества									
14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.
Месторождения урана Южный Карамурун	2040	14 493,38				1001.31	14 493,38	1001.31			1001.31	Сброс в септик с последующим вывозом в специализированную организацию
	2041	14 493,38				1001.31	14 493,38	1001.31			1001.31	Сброс в септик с последующим вывозом в специализированную организацию
	2042	14 493,38				1001.31	14 493,38	1001.31			1001.31	Сброс в септик с последующим вывозом в специализированную организацию
	2043	14 493,38				1001.31	14 493,38	1001.31			1001.31	Сброс в септик с последующим вывозом в специализированную организацию

3.4. Поверхностные воды

Месторождения Северный Карамурун и Южный Карамурун расположены на северо-восточном крыле Сырдарьинского артезианского бассейна. В целом, гидрогеологическая характеристика района неразрывно связана с наличием двух типов вод, дающих представление об обводненности месторождений Северный и Южный Карамурун в целом: подземных и поверхностных водах (Рис. 3.4.1).

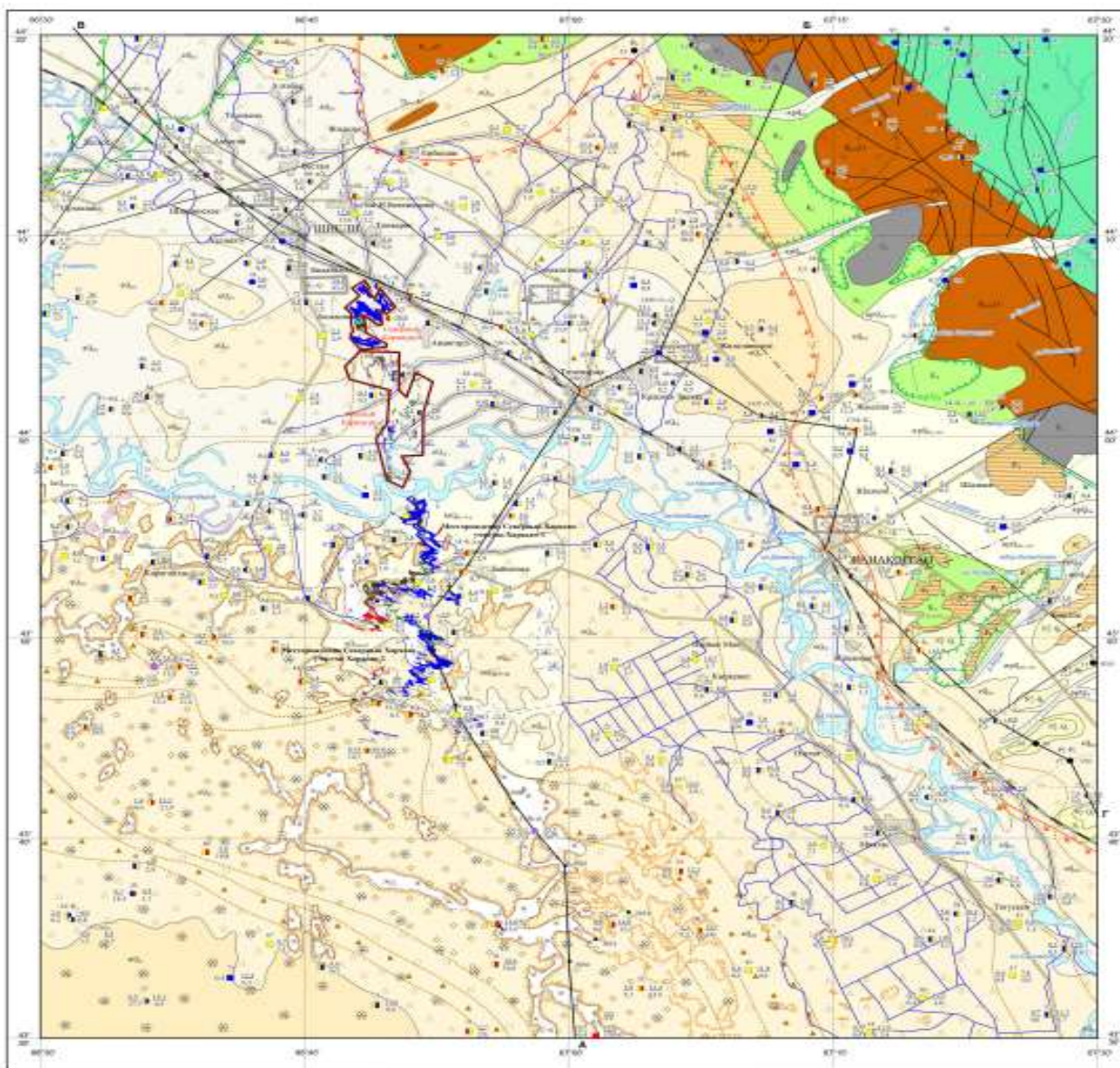


Рисунок 3.4.1 – Гидрогеологическая карта района работ
Условные обозначения к гидрогеологической карте

Томенарык наблюдается высокий уровень стояния речной воды, а также происходит частичный размыв дамб и просачивание воды сквозь тело дамб.

Ирригационные каналы в связи с отсутствием водорегулирующих сооружений и больших потерь воды на инфильтрацию, также повышают уровень грунтовых вод с началом работы каналов (март) и в течение последующих 2-3 месяцев.

Река Сырдарья является источником централизованного водоснабжения для ряда населенных пунктов Кызылординской области.

По Единой классификации качество воды в реке Сырдарья в 2019 г. оценивались следующим образом:

- створ ст. Тюмень-арык, 46 км от г. Туркестан: качество воды относится к 4 классу: магний - 36,07 мг/л, минерализация - 1513,7 мг/л, сульфаты - 454,2 мг/л, фенолы - 0,0011 мг/л. Фактическая концентрация магния не превышает фоновые содержания веществ в воде, концентрации минерализации и сульфатов превышают фоновые содержания веществ в воде;

- створ г. Кызылорда, 3 км ниже города: качество воды относится к 4 классу: магний - 36,58 мг/л, минерализация - 1476,52 мг/л, сульфаты - 451,67 мг/л. Фактическая концентрация магния не превышает фоновые содержания веществ в воде, концентрации минерализации и сульфатов превышают фоновые содержания веществ в воде.

По длине реки Сырдарья температура воды отмечена в пределах 0–27,2 °С, водородный показатель 6,3-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 1,21-8,03 мг/л, БПК5 - 0,60-2,0 мг/л, цветность - 2-279; запах - 0 балла во всех створах.

3.4.1 Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме

Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока не проводилась, так как изъятие водных ресурсов из поверхностных источников не требуется.

3.4.2 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Данным проектом не рассматривается, так как сточные воды не образуются.

3.5. Подземные воды

Месторождения Северный Карамурун и Южный Карамурун расположены на северо-восточном крыле Сырдарьинского артезианского бассейна. В строении разреза принимают участие три гидрогеологических этажа: верхний этаж - плиоцен-четвертичный и верхнепалеоценовые водоносные горизонты; средний этаж - верхнемеловой водоносный горизонт, включающий кампанский и маастрихтский рудовмещающие подгоризонты; подрудные сантонский и верхнетурон-коньякский водоносные горизонты; нижний этаж - палеозойский водоносный горизонт.

Плиоцен-четвертичный водоносный горизонт (N2-Q) имеет повсеместное распространение. Водовмещающими являются пески, преимущественно с включениями и линзами крупнозернистых и тонкозернистых, пески, плохо сортированные с катунами и мелкими прослойками глин. Мощность горизонта возрастает в южном направлении от 45 до 108 м. Подземные воды горизонта безнапорные, глубина залегания статического уровня носит сезонный характер и колеблется от 0 до 5 м. Форма зеркала грунтового потока плоская со слабым гидравлическим уклоном - около 0,0009 от реки Сырдарья на северо-восток.

Нижним водоупором служит толща глинисто-алевритистых отложений неогена и палеогена.

Водообильность и проницаемость водовмещающих пород характеризуется значительной пестротой. Удельные дебиты скважин колеблются от 0,2 л/сек до 2,2 л/сек, коэффициент фильтрации - от 1 м/сут. до 14 м/сут.

Общей закономерностью является наличие пресных или слабосоленых вод в верхней части водоносного горизонта до глубины 15 - 20 метров (0,5 - 3,0 г/л), с глубиной минерализация увеличивается до 11 г/л. Пресные воды развиты также вдоль магистральных поливных каналов.

По химическому составу воды преимущественно сульфатно-хлоридно-натриево-кальциевые, реже магниевые. Подземные воды горизонта используются для технического водоснабжения промплощадки на месторождении Южный Карамурун.

Верхнепалеоценовый водоносный горизонт (P21) представлен гипсами, трещиноватыми ангидритами мощностью до 15 м. Перекрывается горизонт эоценовыми глинами, подстилается глинами датского яруса, палеоцена. Водоносный горизонт слабо обводнен, коэффициент водопроводимости менее 1 м²/сут. Воды высоконапорные. Пьезометрические уровни устанавливаются на 0,3 - 0,5 м выше поверхности земли.

По химическому составу воды сульфатно-хлоридно-натриевые, минерализация 19,5-20 г/л. Температура воды - 25 °С.

Верхнемеловой водоносный горизонт (K2) состоит из кампанского (K2km) и маастрихтского (K2т) подгоризонтов и является рудовмещающим. Водовмещающими породами являются пески мощностью от 15 до 50 м, преобладает мощность 25.40 м. Верхним водоупором служат глины, алевролиты и плотные песчаники датского яруса. Нижним водоупором являются глинисто-алевритистые отложения верхней части сантона. Эти породы являются региональным водоупором.

Глубина залегания кровли кампан-маастрихтского водоносного (K2km-т) горизонта увеличивается с севера на юг от 380 - 400 м до 600 - 720 м.

Маастрихтский водоносный подгоризонт - основной рудовмещающий. Водовмещающими являются пески различной зернистости, мощностью от 6 до 37 м. Внутри водоносных песков развиты невыдержанные прослои и линзы песчаников и алевролитов. Кампанский водоносный подгоризонт представлен в основном среднезернистыми песками. Мощность горизонта изменяется от 2 до 34 м. Промежуточный водоупор, разделяющий маастрихтский и кампанский водоносные подгоризонты, не выдержан по мощности и часто выклинивается, образуя «окна», через которые осуществляется гидравлическая связь между горизонтами.

Подземные воды горизонта обладают высокими напорами и характеризуются близким залеганием пьезометрической поверхности от 1,5 до 7 м, в зависимости от форм рельефа. Питание подземных вод происходит на востоке и юго-востоке рудного поля в предгорьях хребта Каратау и Западного Тянь-Шаня. Рудная площадь расположена в области транзита подземных вод, поток которых имеет северо-западное направление.

Воды рудовмещающего горизонта обладают высокой водообильностью и проницаемостью: коэффициент фильтрации песков от 8,9 до 11 м/сут, коэффициент водопроводимости от 335 до 358,6 м²/сут, коэффициент пьезопроводности 1,4-106 м²/сут. По химическому составу воды сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевые, пресные, слабощелочные. Температура подземных вод составляет 34-36 °С.

Сантонский, верхнетурон-коньякский и палеозойский водоносные горизонты технологическими скважинами не пересекаются и в данном разделе не рассматриваются. Подземные воды сантонского яруса используются для питьевого и технического водоснабжения на промплощадке месторождения Северный Карамурун.

Изложенная характеристика водоносных горизонтов свидетельствует о благоприятных для ПСВ условиях локализации рудных залежей месторождений, и одновременно указывает на необходимость качественного сооружения технологических скважин во избежание загрязнения смежных с рудовмещающим горизонтом водоносных структур.

Подземные воды участка Южный Карамурун инженерно-геологическими выработками пройдены 20.05.2020 г., вскрыты от поверхности земли на глубине 1,2 -1.3 м, то есть на высотных отметках 118,83-118,9 м.

Основной причиной подтопления является кроме инфильтрации атмосферных осадков, прямая зависимость уровня подземных вод от реки Сырдарья. Наивысшие уровни подземных вод приурочены к весенним и летним месяцам, когда расходы реки максимальные: к этому же времени приурочена работа оросительных каналов.

Сезонная амплитуда колебания подземных вод по данным стационарных наблюдений по Кызылординской области за последние 10 лет составляет +/- 1,5-2,0 м.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод с учётом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь-август), паводкового периода: первый конец февраля начала марта и второй - конец марта-начала апреля, а также атмосферных осадков принять на 0,3-0,5 м выше установленного.

Низкая пойменная терраса ежегодно затапливается паводками водами.

Подземные воды на участке работ обладают сульфатной агрессивностью.

Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения

Учитывая потенциальную опасность загрязнения подземных вод, которая возникает в процессе реализации работ, проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативных воздействий:

- прогнозирование возможных аварийных ситуаций и предложение мер по их предотвращению;
- обеспечение технической безопасности в аварийных ситуациях;
- организация территории площадок хранения материалов и отходов, исключающая попадание загрязняющих веществ на почву.

Под охраной подземных вод понимается система мер, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, а также на сохранение и улучшение их качественного и количественного состояния. В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод на период ликвидации объекта предусматриваются следующие мероприятия:

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:

- рациональное использование воды;
- отказ от размещения водоемких процессов в районах с недостаточной обеспеченностью водой;
- предотвращение попадания загрязняющих веществ в почву и водоносные горизонты;
- запрет на сброс сточных вод и жидких отходов в водные объекты и на рельеф местности;
- организация сбора и очистки поверхностного стока с территории промплощадки;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организация зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- внедрение системы регулярного мониторинга состояния подземных вод, включающей отбор проб и анализ показателей качества воды;
- разработка программы постликвидационного наблюдения за состоянием подземных вод в течение установленного периода для контроля восстановления их природного баланса;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления с последующей их утилизацией на специализированных объектах.

Мероприятия по охране поверхностных вод от истощения и загрязнения

Поскольку на месторождении отсутствуют поверхностные водные объекты, их истощение или загрязнение исключено. В связи с этим мероприятия по охране

поверхностных вод не предусмотрены, что отражено в экологическом обосновании проекта.

Остаточные последствия

Остаточные последствия воздействия будут минимальными при условии выполнения вышеизложенных рекомендаций. При строгом соблюдении и выполнении мероприятий, описанных выше, воздействие на подземную гидросферу будет минимальным, а при безаварийном ведении работ исключается возможность загрязнения подземных вод. Дополнительно рекомендуется продолжать мониторинг состояния подземных вод в постликвидационный период с проведением ежегодных отчетов об изменении их качественного состава. В случае обнаружения отклонений следует предусмотреть корректирующие мероприятия по восстановлению химического состава воды до нормативных значений.

В целом воздействие на подземные воды, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить: - пространственный масштаб воздействия - ***ограниченное*** (2 балла); - временной масштаб – ***продолжительный*** (3 балла); - интенсивность воздействия (обратимость изменения) - ***слабая*** (2 балла). Интегральная оценка выражается 12 баллами – воздействие ***среднее***.

Вывод. При воздействии «***среднее***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после завершения работ.

3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

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

3.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

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

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

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

В купольной части Каратауского поднятия в интервале глубин от 1100 м до 1163 м (неполная мощность) структурной скважиной 15с вскрыты озерные, существенно глинистые отложения триас-юрского СФК.

Мел-палеогеновый платформенный комплекс начинается с отложений нижнего мела (K1nc-al), сложенного пестроцветными алевролитами с прослоями песчаных глин, мергелей и известняков мощностью около 560 м.

Отложения верхнего мела представлены всеми своими ярусами и отделами и сложены пачками континентальных и морских осадков, общей мощностью около 800 м.

Рудовмещающими являются платформенные песчаные отложения сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов верхнего мела. Ниже залегающие коньякский, туронский и сеноманский ярусы на площади не изучались из-за больших (800-1000 м) глубин залегания и сложившихся представлений о их низкой перспективности на уран. Отложения коньяка и верхнего турона вмещают оруденение на месторождении Ирколь. С нижнетуронским подгоризонтом связано непромышленное оруденение на рудопроявлениях Аккум и Яныкурган.

Отложения сантона, кампана и маастрихта представляют в целом близкие по условиям формирования завершённые трансгрессивные макроциклы, осложнённые проявлением цикличности более высоких порядков.

В разрезе отложений сантона продуктивной на уран является его верхняя пачка мощностью от 20 м до 25 м. Накопление их на площади месторождения происходило в двух фациальных поясах – подгорно-веерном и равнинно-долинном. Для восточной части площади месторождения, характерно широкое развитие именно подгорно-веерных аккумуляций – алевролиты, глинистые песчаники, чередующиеся с участками песков, не образующих крупных полей в плане. Осадкам свойственны красноцветы бурых, коричневых окрасок, наличие косой слоистости, катунов алевролитов и глинистых песчаников.

В западной части месторождения эта пачка сложена аллювиальными мелкозернистыми до крупнозернистыми сероцветными песками аллювиального комплекса – от русловой до пойменной фациальных зон.

Отложения кампанского яруса на площади участка формировались в условиях преобладающего аллювиального осадконакопления. Им свойственны серые, темно-серые, реже зеленоватые тона, что указывает на относительно высокие содержания органического вещества. Суммарная мощность яруса от 16 м до 25 м. Литологический состав разреза крайне пестрый, невыдержанный. Для одних частей площади характерно двухчленное строение для других практически полное отсутствие проницаемых песков или переслаивание песков и алевролитов по всей мощности. На участках существенного типа разреза глинистая кровля аллювиального цикла часто отсутствует и контакт с вышележащими отложениями маастрихта проходит внутри песков.

Отложения маастрихтского яруса (общей мощностью от 38 м до 54 м) в генерализованной схеме имеют двухцикловое строение. Нижний цикл, составляющий третью часть мощности яруса на площади работ, представлен преимущественно сероцветными песками различной зернистости – от мелко-тонкозернистых до гравийных. Кровля цикла часто подчеркивается прерывистым прослоем сероцветных алевролитов мощностью от 0,5 м до 3,0 м. Верхний цикл маастрихта распространяется на две трети мощности яруса. Представлен на площади участка преимущественно красноцветными и пестроцветными алевролитами, слагающими верхнюю часть разреза на мощность от 17 м до 20 м. Сероцветные аллювиальные пески различной зернистости (до гравийных) маломощны, не более 1-5 м, или отсутствуют.

Палеогеновые отложения с размывом и без видимого углового несогласия залегают на образованиях маастрихта. Палеогеновая система представляет собой крупный трансгрессивный цикл, сформированный палеогеновым морским бассейном. Он подразделяется на отложения нерасчлененных дат-палеоцена и осадки эоценового отдела.

Дат-палеоценовые отложения фиксируют начало трансгрессии и подразделяются на три четко обособленные пачки.

Нижняя пачка представлена карбонатизированными глинами, глинистыми песчаниками и алевролитами. Средняя сложена грубовато-серыми алевролитами и глинами с плохо окатанным гравием и карбонатными отложениями. Мощность нижней и средней пачек в пределах месторождения меняется от 18 м до 37 м. Верхняя пачка мощностью от 10 м до 15 м представлена переслаиванием ангидритов, гипсов, известняков с алевролитами и доломитистыми песчаниками. Общая мощность дат-палеоценовых отложений изменяется в пределах от 36 м до 42 м.

Осадки эоцена накапливались в условиях нарастающей трансгрессии и согласно залегают на палеоценовых. По литологическим признакам и руководящей микрофауне выделяются отложения нижнего, среднего и верхнего эоцена.

Отложения нижнего эоцена согласно залегают на палеоценовых и представлены серыми алевролитистыми глинами с прослоями песчаников. Мощность от 26 м до 30 м.

Перекрывающие отложения среднего эоцена подразделяются на две пачки: нижнюю песчано-глинистую и верхнюю мергелистую. Отмечаются прослой, обогащенные гравием кремнистых пород, фосфоритами и костными остатками рыб. Мощность отложений среднего эоцена от 12 м до 15 м.

Выше залегают монотонная толща верхнеэоценовых морских зеленовато-серых глин. Их мощность, в зависимости от преднеогенового размыва, изменяется от 210 м до 230 м.

На верхнеэоценовых глинах с размывом, но без видимого углового несогласия залегают толща красноцветных осадков нижнего миоцена, представленная палево-бурыми и коричневыми глинистыми алевролитами с песчаниками кварцевого состава с примесью гравия. Для них характерна повышенная гипсоносность и карбонатность.

Нерасчлененный комплекс осадков верхнего плиоцена и низов четвертичной системы с размывом и угловым несогласием залегают на подстилающих отложениях. Это преимущественно аллювиально-пролювиальные пески, песчаники с прослоями алевролитов и гравелитов, представляющие собой продукты заполнения обширных пологих впадин предпозднеплиоценового рельефа. Мощность этих отложений от первых метров до 110 м.

Нерасчлененные отложения четвертичного периода покрывают всю площадь района. Они представлены двумя литогенетическими комплексами: аллювиальным и эоловым. Нижняя часть разреза (5-19 м) сложена равнинно-русловыми осадками (пески с прослоями глин и алевролитов) Палеосырдарьи; верхняя – (от 10 м до 30 м) рыхлыми слабоизвестковистыми грязно-желтыми эоловыми песками, лессовидными суглинками.

Данным проектом не предусматривается разработка и добыча полезных ископаемых. Воздействия на недра при проведении планировочных работ и эксплуатации не ожидается.

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

Необходимость в изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

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

Охрана недр при реализации намечаемой деятельности должна проводиться в соответствии с Законом «О недрах и недропользовании». Мероприятия по охране недр

должны, прежде всего, быть направлены на высокую экологическую и экономическую эффективность при минимальном отрицательном воздействии на состояние окружающей среды. Общими экологическими требованиями при ликвидации объектов недропользования являются:

- сохранение земной поверхности;
- предотвращение техногенного опустынивания;
- предотвращение ветровой эрозии почвы и отходов производства;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод;
- рекультивация нарушенных земель;
- своевременная ликвидация скважин и технологических объектов с последующей экологической реабилитацией территории.

Геологическая среда представляет собой многокомпонентную, динамичную систему, находящуюся под влиянием хозяйственной деятельности. Ликвидационные и рекультивационные работы могут вызывать временные изменения в структуре грунтов, связанные с выполнением земляных работ и демонтажем объектов. Однако данные воздействия будут носить локальный характер и не приведут к значительному изменению природных геологических процессов.

Намечаемая хозяйственная деятельность в рамках проекта не вызовет изменения существующей категории защищенности грунтовых вод. Земляные работы имеют временный характер, и общего изменения мощности слоя пород зоны аэрации не произойдет.

На территории объекта при реализации проекта не ожидается какого-либо рода сейсмических проявлений, обусловленных антропогенной деятельностью. Поверхностные геотехнические нарушения не имеют площадного характера и связаны с земляными работами, которые не приведут к образованию новых форм рельефа, существенному перераспределению поверхностного стока и нарушению его режима.

В целом воздействие в процессе работ на недра (геологическую среду), при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - ограниченное (2 балла);
- временный масштаб - продолжительное (3 балла);
- интенсивность воздействия – слабое (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит **12 баллов** - воздействие среднее. При значимости воздействия «среднее» изменения в среде превышают естественные колебания, но среда восстанавливается частично самостоятельно или в течение нескольких лет при минимальном вмешательстве.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При проведении работ по ликвидации объектов первым и обязательным этапом является тщательный дозиметрический контроль всех образующихся отходов. Этот этап критически важен, так как он позволяет точно определить уровень радиоактивности каждого типа отходов и принять решение о дальнейшем порядке их обращения. На основе дозиметрического контроля отходы классифицируются на низкорadioактивные (НРО) и "чистые" отходы, не содержащие радиоактивного загрязнения. Эта первичная сортировка позволяет выбрать наиболее безопасные и эффективные методы переработки, утилизации и хранения, что соответствует требованиям нормативно-правовых актов Республики Казахстан и международных стандартов.

Обращение отходами также должно быть организовано с соблюдением экологических стандартов и санитарных норм. Все отходы, включая нерадиоактивные, должны подвергаться первичной сортировке с целью их дальнейшей переработки или утилизации. Это позволяет минимизировать объем отходов, подлежащих захоронению, и эффективно использовать ресурсы для их переработки.

Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии» в статье 17 подчеркивает необходимость обеспечения радиационной безопасности при обращении с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом. Согласно этому закону, обращение с радиоактивными отходами, включая их сортировку, переработку и захоронение, должно осуществляться с целью минимизации радиационного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Эта норма закона требует применения строгих мер безопасности на всех этапах работы с отходами, начиная с их классификации и сортировки. Для обеспечения безопасности, перед переработкой или захоронением радиоактивных отходов, согласно **Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности**, утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, обязательным является дозиметрический контроль. Этот контроль необходим для точного определения степени радиационного загрязнения отходов и их классификации по уровню радиационной опасности.

Соблюдение этих санитарных требований обеспечивает высокий уровень безопасности при дальнейшей переработке и захоронении отходов, минимизируя риски для здоровья населения и окружающей среды.

Кроме того, в рамках **Экологического кодекса Республики Казахстан** и в соответствии с требованиями **Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020** подчеркивается важность первичной сортировки отходов. Они подлежат сортировке и классификации по степени опасности сразу на этапе их образования и сбора, что позволяет правильно организовать их дальнейшую переработку, накопление и захоронение. Это касается как радиоактивных, так и нерадиоактивных отходов, что подтверждает важность комплексного подхода к управлению всеми типами отходов.

Эти требования гарантируют правильный выбор подхода на каждом этапе обращения с отходами и обеспечивают максимальную защиту окружающей среды и здоровья людей.

Международные стандарты **Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ)** также рекомендуют строго соблюдать этап дозиметрического контроля и сортировки. В соответствии со стандартами МАГАТЭ:

"Все радиоактивные отходы должны быть классифицированы и сортированы с целью применения наилучших практик по безопасному обращению и хранению, минимизируя тем самым риски для окружающей среды и здоровья населения."

Эти рекомендации направлены на минимизацию потенциальных рисков для экологии и здоровья людей через тщательный контроль и систематизацию радиоактивных материалов.

Только после того, как все отходы, включая обычные и радиоактивные, пройдут дозиметрический контроль и будут отсортированы в зависимости от уровня загрязнения, можно переходить к следующим этапам — переработке, кондиционированию и утилизации. Применение иерархии управления отходами, основанное на первичной сортировке, позволит эффективно снизить объем отходов, подлежащих захоронению, и уменьшить нагрузку на окружающую среду, способствуя устойчивому обращению с отходами. Такой подход обеспечивает строгое соблюдение стандартов безопасности и рациональное использование ресурсов, что является неотъемлемой частью современных требований по обращению с отходами.

5.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе ведения работ по ликвидации производственных объектов рудника ТОО «РУ-6» будут образовываться отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

В соответствии с п.1 ст.317 Гл.23. Раздела 19 Экологического кодекса РК под отходами подразумеваются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть их либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

В ходе разработки проекта установлено, что на стадии ликвидации объектов месторождения и проведения работ по рекультивации территории горного отвода и демонтажа наземных и подземных сооружений, коммуникаций и других вспомогательных объектов предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления:

Опасные отходы:

- **08 01 11*** – Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара ЛКМ).
- **13 01 10*** – Отработанная тормозная жидкость.
- **13 02 08*** – Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, компрессорные).
- **15 02 02*** – Промасленная ветошь.
- **16 01 07*** – Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные).
- **16 01 14*** – Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол).
- **16 06 01*** – Отработанные аккумуляторные батареи.

Неопасные отходы:

- **12 01 13** – Отходы сварки (огарки сварочных электродов).
- **15 02 03** – Отработанные СИЗ (изношенная спецодежда, перчатки).
- **16 01 03** – Изношенные автомобильные шины.
- **17 02 03** – Пластмассы (Полиэтилен, трубы ПНД).
- **17 04 07** – Смешанные металлы (металлолом от разборки конструкций).
- **17 04 11** – Кабели, провода.

- **17 09 04** – Смешанные отходы строительства и сноса (железобетонные изделия и конструкции).
- **20 03 01** – Смешанные коммунальные отходы (ТБО).

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ЭК РК, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

На производственных объектах предприятия подрядчика сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов.

Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления, будет осуществляться согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Утвержден приказом Исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Ориентировочный расчет образования отходов.

1 Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара ЛКМ).

Отходы ЛКМ образуются в результате покрасочных работ, использования краски для камер, трубопроводов и др., Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара ЛКМ) относятся к опасным отходам и имеют код 08 01 11*.

Расчет образования отходов ЛКМ выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Жестяная тара образуется при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасные, химически неактивны.

Количество тары лакокрасящих материалов определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i,$$

где:

N- количество тары, т/год;

M_{ki} — масса краски для каждого вида материала, т;

α_i=0,03— коэффициент остатка краски в таре;

M_i=0,00045 т — масса одной пустой тары.

Результаты расчета количества отходов тара ЛКМ представлены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 - Количество отходов лакокрасящего материала

Вид ЛКМ	M _{ki} , т	Остаток краски M _{ki} ·α _i , т	Масса тары M _i , т	Общие отходы, т
Грунтовка ГФ-021	0,6254345	0,6254345 × 0,03 = 0,0187630	0,00045	0,0192130
Антисептик ПАФ ЛСТ	0,1123332	0,1123332 × 0,03 = 0,00337	0,00045	0,00382
Эмаль ПФ-115	0,0048415	0,0048415 × 0,03 = 0,0001452	0,00045	0,0005952
Лак 318	0,000168	0,000168 × 0,03 = 0,0000050	0,00045	0,0004550
Всего				0,024

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
08 01 11*	Отходы ЛКМ (тара)	Опасные	0,024	2040	0,012	0,012
				2041	0,012	0,012
				2042	0,012	0,012
				2043	0,012	0,012

2. Отработанная тормозная жидкость

Отработанная тормозная жидкость образуются в результате эксплуатации дорожно-строительной техники, используемой при ликвидации объектов ГТП и промплощадки месторождения.

Расчет образования отработанных моторных масел выполнен на основании **Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.** «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), отработанные тормозные жидкости относятся к опасным отходам и имеют код 13 01 10*. Хранение в герметичных емкостях на изолированных площадках, с защитой от разливов.

$$M = N \times V \times Z$$

где:

- M – объем отработанной тормозной жидкости, л/год;
- N – количество единиц техники;
- V – объем тормозной жидкости в системе одной единицы техники, л;
- Z – количество замен масла в год.

Масса отходов определяется по формуле:

$$M_t = M_l \times \rho$$

где:

- M_t – масса отработанной тормозной жидкости, т/год;
- M_l – объем отработанной тормозной жидкости, л/год;
- ρ – плотность тормозной жидкости (1,03 кг/л или 0,00103 т/л).

Расчет объемов образования отработанной тормозной жидкости

Для расчета отобраны только те виды техники, в которых используется гидравлическая тормозная система.

Таблица 9.1.2

№	Наименование техники	Кол-во	Объем тормозной жидкости, л	Частота замен в год	Масса жидкости в год, т
1	Автосамосвал КАМАЗ-6520	4	10	1	0.041
2	Автокран КС-65715-1	1	8	1	0.008
3	Кран пневмоколесный КС-5363	2	8	1	0.016
4	Тракторы 80 л.с.	1	6	1	0.006
5	Погрузчики одноковшовые	2	6	1	0.012
Итого:		10			0.083 т/год

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
13 01 10*	Отработанная тормозная жидкость	Опасные	0,083	2040	0,0415	0,0415
				2041	0,0415	0,0415
				2042	0,0415	0,0415
				2043	0,0415	0,0415

3. Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, компрессорные)

Отработанные масла (моторные, трансмиссионные) образуются после истечения срока годности, в процессе эксплуатации автотранспорта, ремонте трансформаторов и выключателей, при доливе масла в оборудование, при операциях слива. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, компрессорные) относятся к опасным отходам и имеют код 13 02 08* и хранятся в герметичных металлических или пластиковых емкостях, исключающих утечки и испарения. Емкости размещаются на изолированных площадках, предотвращающих загрязнение почвы и водных объектов.

Расчет выполнен на основании Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г. Количество отработанного масла определяется по формуле:

$$M_{\text{масла}} = \sum \left(\frac{N \times V \times P}{H} \times K \right) \times (1 + K_{\text{потерь}})$$

- M_{масла} – масса отработанного моторного масла, т/год;
- N – количество единиц техники данного типа, шт.;
- V – объем масла в системе одной машины, л;
- P – средний годовой пробег машины, тыс. км/год;
- H – норма пробега до замены масла, тыс. км;
- K – коэффициент полноты слива масла (0,9);
- K_{потерь} – коэффициент потерь масла (0,25);
- Плотность моторного масла: **0,9 кг/л (0,0009 т/л)**.

Таблица 9.1.3

№	Техника	Кол-до (N)	Объем масла, л (V)	Средний годовой пробег, тыс. км (P)	Норма пробега до замены, тыс. км (H)	Объем отработанного масла, л/год	Масса масла, т/год
1	Экскаватор DAEWOO 340LCV	2	25	20	5	180.0	0.202
2	Экскаватор ЭО-3323	2	20	20	5	144.0	0.162
3	Экскаватор ЭО-2621	3	20	20	5	216.0	0.243
4	Бульдозер Б10М	2	30	15	5	162.0	0.182
5	Автосамосвал КАМАЗ-6520	4	35	50	10	630.0	0.709
6	Автокран КС-65715-1	1	30	40	10	108.0	0.122
7	Кран пневмоколесный КС-5363	2	30	40	10	216.0	0.243

8	Компрессоры передвижные	3	15	30	10	121.5	0.137
9	Тракторы 80 л.с.	1	20	25	10	45.0	0.051
10	Погрузчики одноковшовые	2	25	30	10	135.0	0.152
Итого:	—	22	—	—	—	1957.5 л/год	2.200 т/год

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
13 02 08*	Отработанные масла	Опасные	2,2	2040	1,1	1,1
				2041	1,1	1,1
				2042	1,1	1,1
				2043	1,1	1,1

4. Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Собираются в промаркированные контейнеры и вывозятся на полигон промышленных отходов согласно договору Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), промасленная ветошь относится к опасным отходам и имеют код 15 02 02*.

Расчёт образования промасленной ветоши выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши, норматива содержания в ветоши масел и влаги:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где N - количество промасленной ветоши, т/год;

M_o - поступающее количество ветоши, т/год;

M - содержание в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 \cdot M_o$$

W - содержание в ветоши влаги, т/год.

$$M = 0,15 \cdot M_o$$

Результаты расчёта отработанной промасленной ветоши на период строительства представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1.4 – Количество отработанной промасленной ветоши

Промасленная ветошь	на макс. период ведения работы
M _o Расход обтирочного материала, т/год	0,05
M Содержание в ветоши масел, т/год	0,006
W Содержание в ветоши влаги, т/год	0,0075
Количество отходов, т/год	0,0635

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
15 02 02*	Промасленная ветошь	Опасные	0,0635	2040	0,03175	0,03175
				2041	0,03175	0,03175
				2042	0,03175	0,03175
				2043	0,03175	0,03175

5. Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные)

Отработанные фильтры образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания дорожно-строительной и автотранспортной техники. Они содержат остатки нефтепродуктов, пыли, металлических примесей и относятся к опасным отходам (код 16 01 07*) Размещаются в герметичных металлических или пластиковых контейнерах. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные). относятся к опасным отходам и имеют код 16 01 07*

Формула расчета

$$M_{\Phi} = \sum (N_i \times K_i \times M_i \times \alpha \times 10^{-3})$$

где:

- M_{Φ} – масса отработанных фильтров, т/год;
- N_i – количество единиц техники данного типа, шт.;
- K_i – количество фильтров на одну единицу техники, шт.;
- M_i – масса одного фильтра, кг;
- α – коэффициент зачета при сдаче фильтров (0,8–1,0).

Таблица 9.1.5

№	Техника	Кол-во (N)	Число фильтров (K)	Масса 1 фильтра (M), кг	Норматив зачета (α)	Масса отходов, т/год
1	Экскаватор DAEWOO 340LCV	2	3	1.5	0.9	0.008
2	Экскаватор ЭО-3323	2	3	1.2	0.9	0.006
3	Экскаватор ЭО-2621	3	3	1.2	0.9	0.009
4	Бульдозер Б10М	2	3	1.8	0.9	0.010
5	Автосамосвал КАМАЗ-6520	4	4	2.0	0.9	0.029
6	Автокран КС-65715-1	1	3	1.8	0.9	0.005
7	Кран пневмоколесный КС-5363	2	3	1.5	0.9	0.008
Итого:	—	16	—	—	—	0.075 т/год

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
16 01 07*	Отработанные фильтры	Опасные	0,075	2040	0,0375	0,0375
				2041	0,0375	0,0375
				2042	0,0375	0,0375
				2043	0,0375	0,0375

6. Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол).

Отработанная охлаждающая жидкость образуется в процессе эксплуатации автотранспортной и дорожно-строительной техники. В связи с содержанием этиленгликоля и других токсичных компонентов, охлаждающая жидкость относится к опасным отходам Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол) относятся к опасным отходам и имеют код 16 01 14*. Хранение осуществляется в **герметичных емкостях на изолированных площадках**, исключающих испарение, утечки и смешивание с другими отходами. Вывоз и утилизация проводятся через специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию.

Расчет выполнен на основании **Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.** Норма образования отработанной охлаждающей жидкости определяется по

$$O_{a.б.} = \sum \frac{V_i \times n_i}{T}$$

формуле:

где:

- $O_{a.б.}$ – объем отработанной жидкости, л/год;
- V_i – объем охлаждающей жидкости в системе охлаждения, л (в среднем 15 л);
- n_i – количество машин данного типа, шт;
- T – срок службы охлаждающей жидкости (3 года).

Перевод в тонны выполняется с учетом плотности охлаждающей жидкости 1,05 кг/л (0,00105 т/л).

Таблица 9.1.6 - Расчет образования отработанной охлаждающей жидкости

№	Техника	Кол-во машин (n_i)	Объем охлаждающей жидкости (V_i), л	Срок службы (T), лет	Объем отработанной жидкости (л/год)	Масса отработанной жидкости (т/год)
1	Автосамосвал КАМАЗ-6520	4	15	3	20.0	0.021
2	Автокран КС-65715-1	1	15	3	5.0	0.005
3	Кран пневмоколесный КС-5363	2	15	3	10.0	0.010
4	Тракторы 80 л.с.	1	15	3	5.0	0.005
5	Погрузчики одноковшовые	2	15	3	10.0	0.010
					50	0,0525

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
16 01 14*	Отработанная охлаждающая жидкость	Опасные	0,0525	2040	0,02625	0,02625
				2041	0,02625	0,02625
				2042	0,02625	0,02625
				2043	0,02625	0,02625

7. Отработанные аккумуляторные батареи

Отработанные аккумуляторные батареи образуются после истечения срока годности и при эксплуатации автотранспортной и дорожно-строительной техники. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Отработанные аккумуляторные батареи относятся к опасным отходам и имеют код 16 06 01*. Содержат свинец, электролит и другие токсичные компоненты. Условия хранения в герметичных контейнерах устойчивых к воздействию кислот.

Расчёт образования отработанных аккумуляторов выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода рассчитывается из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (t) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

$$M_{\text{акк}} = \sum \frac{n_i \times m_i \times \alpha \times 10^{-3}}{t}$$

где:

- M_{акк} – масса отработанных аккумуляторов, т/год;
- n_i – количество единиц техники данного типа, шт.;
- m_i – средняя масса аккумулятора, кг;
- α – норматив зачета при сдаче аккумулятора (0,8–1,0);
- t – срок эксплуатации аккумулятора, лет.

Таблица 9.1.7

№	Техника	Кол-во (n)	Число аккумуляторов (K)	Средняя масса аккумулятора (m), кг	Норматив зачета (α)	Срок эксплуатации (t), лет	Масса отходов, т/год
1	Экскаватор DAEWOO 340LCV	2	2	25	0.9	2	0.045
2	Экскаватор ЭО-3323	2	2	20	0.9	2	0.036
3	Экскаватор ЭО-2621	3	2	20	0.9	2	0.054

4	Бульдозер Б10М	2	2	30	0,9	2	0.054
5	Автосамосвал КАМАЗ-6520	4	2	40	0,9	2	0.144
Итого:	—	13	—	—	—	—	0.333 т/год

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
16 06 01*	Отработанные аккумуляторы	Опасные	0,333	2040	0,1665	0,1665
				2041	0,1665	0,1665
				2042	0,1665	0,1665
				2043	0,1665	0,1665

Неопасные отходы

8. Отходы сварки (огарки сварочных электродов)

Огарки сварочных электродов образуются на предприятии в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Отходы сварки (огарки сварочных электродов) относятся к неопасным отходам и имеют код 12 01 13.

Расчет образования огарков сварочных электродов выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} * a, \text{ т/год}$$

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

a - остаток электрода, 0,015 от массы электрода;

Результаты расчета количества огарков сварочных электродов представлены в таблице 9.1.8.

Таблица 9.1.8 - Количество огарков сварочных электродов

Огарки сварочных электродов		Итого
Количество расхода электродов, тонн		1,96
а - остаток электрода		0,015
Количество огарышей, т/год		0,0294

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
12 01 13	Огарки сварочных электродов	Неопасные	0,0294	2040	0,0147	0,0147
				2041	0,0147	0,0147
				2042	0,0147	0,0147
				2043	0,0147	0,0147

9. Отработанные СИЗ (изношенная спецодежда, перчатки)

Образуется в результате износа перчаток работниками рудника и подрядными организациями при проведении работ по ликвидации объектов. Пожароопасная,

взрывобезопасен. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Отработанные СИЗ (изношенная спецодежда, перчатки) относятся к неопасным отходам и имеют код 20 01 11.

При ликвидации объектов ГТП и промплощадки будет задействовано 209 работников. Каждый работник в среднем использует 3 комплекта спецодежды за период работ.

Формула расчета

$$M = \frac{N \times m}{1000}$$

где:

- M – масса текстильных отходов СИЗ, т/год;
- N – количество изношенной спецодежды, шт.;
- m – средняя масса одного комплекта спецодежды, кг.

Расчет количества текстильных отходов СИЗ

Параметр	Значение
Количество изношенной спецодежды N	627 шт.
Средняя масса комплекта m	1.8 кг
Общее количество отходов M	1,1286 т/год

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
15 02 03	Отработанные СИЗ	Неопасные	1,1286	2040	0,5643	0,5643
				2041	0,5643	0,5643
				2042	0,5643	0,5643
				2043	0,5643	0,5643

10. Изношенные автомобильные шины

Изношенные автомобильные шины образуются при эксплуатации дорожно-строительной техники и грузового автотранспорта. Расчет выполнен на основании Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), изношенные автомобильные шины относятся к неопасным отходам и имеют код 16 01 03. Место хранения: специально оборудованные площадки с непроницаемым покрытием, защищенные от атмосферных осадков и прямого солнечного света.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 \times П_{ср} \times K \times k \times M/H$$

где:

- M_{отх} – масса образующихся отработанных шин, т/год;
- П_{ср} – среднегодовой пробег машины, тыс. км;
- K – количество машин данного типа;
- k – количество шин на единицу техники;
- M – масса одной шины, т;

H – нормативный пробег шины, тыс. км.

№	Вид техники	Кол-во машин (К)	Количество шин на машину (к)	Масса одной шины (М), т	Среднегодовой пробег (Пср), тыс. км	Нормативный пробег шины (Н), тыс. км	Мотх, т/год
1	Автосамосвал КАМАЗ-6520	4	6	0,07	50	60	1,4
2	Автокран КС-65715-1	1	6	0,08	30	50	0,288
3	Кран пневмоколесный КС-5363	2	4	0,09	40	50	0,576
4	Тракторы 80 л.с.	1	4	0,08	30	40	0,24
5	Погрузчики одноковшовые	2	4	0,09	35	40	0,63
6	Тягач с п/прицепом	1	6	0,07	50	60	0,35
7	Катки самоходные	2	4	0,10	25	35	0,571
	Итого						4,055

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
16 01 03	Изношенные автомобильные шины	Неопасные	4,055	2040	2.0275	2.0275
				2041	2.0275	2.0275
				2042	2.0275	2.0275
				2043	2.0275	2.0275

11. Пластмассы - Полиэтилен (Полиэтилен трубы ПНД)

Норма образования отхода принимается по факту. Не пожароопасен, нерастворим в воде. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Пластмассы (Полиэтилен, трубы ПНД) относятся к неопасным отходам и имеют код 17 02 03. Накапливается на площадке с твердым покрытием. По мере накопления вывозится с территории. Передается сторонним организациям по договору.

Расчет образования отходов выполнен на основании «Правил разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96, Москва 2001 г.), а также письма-ответа Министра по инвестициям и развитию РК от 19 марта 2018 года на вопрос от 14 марта 2018 года № 488354. Согласно данной методике, норматив отходов от пластиковых труб составляет 2,5% от общего объема используемых материалов.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, не пожароопасные. Отходы от пластиковых труб собираются в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием, и по мере накопления передаются специализированным организациям для дальнейшей утилизации или переработки.

Расчет образования отходов от пластиковых труб

Объем отходов определяется по формуле:

$$\text{Мотх} = L \times 0.025 \times \text{WM}_{\text{отх}} = L \times 0.025 \times \text{W}$$

где:

- **L** – общая длина труб, м;
- **0.025** – норматив отходов (2,5% согласно РДС 82-202-96);
- **W** – удельный вес 1 м трубы, **1,42 кг/м**;
- **Результат переводится в тонны.**

Расчет образования отходов от пластиковых труб Северный Карамурун

Полиэтиленовая стружка	Итого
кислотопровод ПНД-160x17,9 мм	23,52
кислотопровод ПНД-110x18,1 мм	35,66238
кислотопровод ПНД 110x17,2 мм	12,63304
х/о линия ПНД-110x18,1 мм	15,84882
х/о линия ПНД-110x18,4 мм	5,490464
х/о линия ПНД-110x17,2 мм	3,7128
Кол-во отхода (т/период)	96,867504

Расчет образования отходов от пластиковых труб Южный Карамурун

Полиэтиленовая стружка	Итого
Диаметр/толщина (160/16,6)	12,533
Диаметр/толщина (160/20,5)	20,935
Диаметр/толщина (225/16,6)	119,379
Диаметр/толщина (225/18,0)	1,478
Диаметр/толщина (225/20,5)	265,043
Диаметр/толщина (450/40,9)	133,364
Диаметр/толщина (500/29,7)	950,962
Кол-во отхода (т/период)	1 503,694

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
17 02 03	Пластмассы - Полиэтилен	Неопасные	1 600,5615	2040	24,216876	375,9235
				2041	24,216876	375,9235
				2042	24,216876	375,9235
				2043	24,216876	375,9235

12. Смешанные металлы (металлолом от разборки конструкций)

Образуется при демонтажных работах. Представляет собой металлолом. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Смешанные металлы (металлолом от разборки конструкций) относятся к неопасным отходам и имеют код 17 04 07. Передается сторонним организациям по договору.

Объем демонтажных работ металлолома принимается по факту образования и согласно ресурсной смете составляет от демонтажа:

- Северный Карамурун – 733,23 т.

- Южный Карамурун – 25,73 т.

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
17 04 07	Смешанные металлы	Неопасные	758,96	2040	183,31	6,43
				2041	183,31	6,43
				2042	183,31	6,43
				2043	183,31	6,43

13. Кабели, провода

Образуется при демонтажных работах. Представляет собой обрезки электропроводов и электрокабелей. Данный вид отходов включает в себя **обрезки электропроводов, силовых и контрольных электрокабелей**, которые выводятся из эксплуатации при демонтаже электрических систем. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Кабели, провода относятся к неопасным отходам и имеют код 17 04 10. Передается сторонним организациям по договору.

Объем отходов определяется **по факту образования** и согласно **ресурсной смете** составляет **226,73 т.**

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
17 04 11	Кабели, провода	Неопасные	226,73	2040	28,34125	28,34125
				2041	28,34125	28,34125
				2042	28,34125	28,34125
				2043	28,34125	28,34125

14. Смешанные отходы строительства и сноса (железобетонные изделия и конструкции)

Норма образования отхода принимается по факту. Не пожароопасен, нерастворим в воде. В состав отхода входят остатки бетона, железобетона, кирпича, штукатурки, отделочных и строительных материалов, образующихся при разборке зданий, инженерных сооружений и демонтаже промышленных объектов. Накапливается на площадке с твердым покрытием. Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021), Смешанные отходы строительства и сноса (железобетонные изделия и конструкции) относятся к неопасным отходам и имеют код 17 09 04. По мере накопления вывозится с территории. Передается сторонним организациям по договору.

Объем образования строительного мусора определяется по факту и согласно ресурсной смете составляет:

- Северный Карамурун – 21 916,55 т.
- Южный Карамурун – 4 242,77 т.

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
------------	--------------	-----	-----------------	-----	------------------------	---------------------

17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса	Неопасные	26 159,32	2040	5 479,14	1 060,69
				2041	5 479,14	1 060,69
				2042	5 479,14	1 060,69
				2043	5 479,14	1 060,69

15. Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Расчет нормы образования отходов ТБО согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Согласно Классификатору отходов (Приказ № 108 от 26.03.2021 г.), Смешанные коммунальные отходы (ТБО) относятся к неопасным отходам и имеют код 20 03 01. Норма накопления ТБО составляет 0,3 м³/год, плотность ТБО – 0,25 тонн/м³

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = p * m * q, \text{ т/год}$$

Где p - норма накопления отходов, 0,3 м³/год на человека (для промышленных предприятий);

m - количество работников на предприятии, человек;

q - плотность ТБО, 0,25 т/ м³.

Результаты расчета образования ТБО представлены в таблице 9.1.15.

Таблица 9.1.15 - Количество образования ТБО

Место образования	Кол-во, чел	Норма накопления ТБО, м ³ /год	Плотность ТБО, тонн/м ³	Объем накопления ТБО, тонн/год
Ликвидация м.р	102	0,3	0,25	15,675

Годовое распределение отходов

Код отхода	Наименование	Тип	Общий объем (т)	Год	Северный Карамурун (т)	Южный Карамурун (т)
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	Неопасные	15,675	2040	7,8375	7,8375
				2041	7,8375	7,8375
				2042	7,8375	7,8375
				2043	7,8375	7,8375

Площадка для временного складирования твердо-бытовых отходов (ТБО) должна соответствовать нормативным требованиям, установленным в санитарных правилах и экологическом законодательстве Республики Казахстан. Согласно требованиям, площадка должна быть обустроена бетонным основанием, гидроизолированным и устойчивым к проникновению загрязняющих веществ в почву. Для предотвращения разлета отходов и обеспечения санитарной безопасности площадка должна быть оснащена ограждением с трех сторон, а также иметь навес или крышку для защиты от атмосферных осадков.

Дополнительно, для временного хранения отходов необходимо предусмотреть наличие контейнеров с крышками, обеспечивающих герметичность и исключающих загрязнение окружающей среды. Все отходы должны складироваться отдельно в

зависимости от их классов опасности и вывозиться специализированными организациями согласно заключенным договорам.

Согласно требованиям СЭТ (санитарно-эпидемиологических требований) к сбору, транспортировке и утилизации отходов, отходы не должны накапливаться более установленного нормативного периода. Персонал, ответственный за обслуживание площадки, должен проходить инструктаж по технике безопасности и использовать индивидуальные средства защиты.

По мере накопления отходов, в теплое время года они вывозятся ежедневно (1 раз в сутки), а в холодное время года – 1 раз в 3 суток. Таким образом, срок временного хранения ТБО в летний период составляет 1 день, в зимний – до 3 дней. Вывоз отходов осуществляется специализированной организацией на договорной основе.

Хранение отходов сверх установленных нормативов не допускается. Вывоз осуществляется в строгом соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, с обязательным учетом нормативов предельно допустимого накопления отходов на объекте. Контроль за состоянием площадки временного хранения возлагается на персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности и работе с отходами. Для предотвращения возгораний площадка должна быть оснащена средствами пожаротушения.

ТОО «РУ-6» прикладывает все усилия для предотвращения или минимизации образования опасных и неопасных отходов везде, где это практически возможно. Там, где образования отходов невозможно избежать, но можно минимизировать, предприятие утилизирует и повторно использует. В случае, когда утилизация или повторное использование невозможны, отходы обезвреживаются и захораниваются наиболее экологически приемлемым способом. В случае обращения с опасными отходами, изыскиваются коммерчески разумные варианты их экологически безопасного обезвреживания, без трансграничных перемещений. В случае, когда не имеется возможности самостоятельно провести обезвреживание и утилизацию отходы передаются специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешения, лицензии.

Осуществляя операции по управлению отходами согласно требованиям п.3 ст.319 ЭК РК соблюдаются национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан. Кроме того, предоставляется отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

В процессе ликвидационных работ на территории объекта происходит образование отходов различного состава и степени опасности, что оказывает потенциальное воздействие на окружающую среду. Загрязнение территории отходами может носить локальный характер, однако при отсутствии надлежащего контроля оно способно привести к негативным последствиям для почв, водных ресурсов и атмосферного воздуха.

Основные источники загрязнения территории отходами в процессе демонтажа и ликвидации:

- Образование строительного мусора, содержащего бетон, кирпич, металлоконструкции, деревянные и пластиковые элементы, которые при длительном нахождении на открытых участках могут оказывать механическое и химическое воздействие на почвенный покров.

- Накопление металлолома, в том числе фрагментов трубопроводов, кабелей, конструкций зданий, что может привести к загрязнению почвы частицами ржавчины и маслами.

- Выход технических жидкостей (масел, охлаждающих жидкостей, красок и лаков) при демонтаже оборудования, что представляет риск химического загрязнения почвы.

- Размещение коммунальных отходов и изношенных средств индивидуальной защиты (СИЗ), что может способствовать микробиологическому загрязнению.

Специфика загрязнения территории отходами на этапе ликвидации:

- Временное накопление отходов в зонах демонтажа создает риск вторичного загрязнения за счет атмосферных осадков, вымывающих растворимые компоненты и разносящих загрязняющие вещества по территории.

- Возможность пылевого загрязнения при разрушении конструкционных материалов, особенно бетонных и кирпичных элементов.

- Потенциальное радиоактивное загрязнение отдельных категорий отходов, что требует обязательного дозиметрического контроля перед их дальнейшим обращением.

Для предотвращения негативного воздействия отходов на территорию объекта предусмотрены следующие меры:

- Организация временных площадок для накопления отходов с твердым покрытием и системой сбора фильтрата в соответствии с СТ НАК 17.2-2023 "Правила управления отходами производства и потребления на предприятиях АО "НАК "Казатомпром".

- Раздельное хранение опасных и неопасных отходов в соответствии с нормативными требованиями, исключая их смешивание, что предусмотрено СТ НАК 5.3.2-2024 "Организационные мероприятия по ликвидации последствий операций по недропользованию и рекультивации нарушенных земель".

- Проведение регулярного мониторинга состояния площадок временного хранения для предотвращения загрязнения почвы и водных объектов.

- Проведение дозиметрического контроля отходов для исключения радиоактивного загрязнения согласно требованиям СТ НАК 15-2023 "Методические указания по обращению с радиоактивными отходами".

Таким образом, своевременное выявление и контроль за размещением отходов позволяют минимизировать загрязнение территории и обеспечить безопасное обращение с отходами производства и потребления в ходе ликвидационных мероприятий.

5.3 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов

отходов

Передача отходов собственнику субъектам (специализированным организациям), выполняющим операции по сбору, утилизации, переработке, хранению, размещению или удалению отходов, означает одновременно передачу этим субъектам права собственности на отходы

Повторно используются следующие материалы:

- Лом черных и цветных металлов – направляется на переплавку.

- Бетон и железобетонные изделия – дробятся для получения щебня для промышленного строительства и строительства автодорог.

- Стеклобой – используется в производстве строительных материалов и стекольной промышленности.

- Оборудование, пригодное для дальнейшего использования – проходит очистку, технический осмотр и направляется на предприятия того же профиля.

- Пластмассы (ПНД трубы, кабельная изоляция) – перерабатываются для изготовления новых изделий из полимеров.

- Деревянные конструкции и поддоны – ремонтируются и используются повторно либо дробятся для производства древесных наполнителей.
- Отходы кабельно-проводниковой продукции – перерабатываются для извлечения меди, алюминия и полимеров.
- Отработанные автомобильные шины – измельчаются для производства резиновой крошки, используемой в строительстве и дорожном покрытии.
- Отходы упаковки (бумага, картон, пластик, стекло) – отправляются на вторичную переработку.

Оборудование, пригодное для дальнейшего использования, проходит очистку и технический осмотр, а затем направляется на дальнейшее использование на предприятия того же профиля.

Предложения по управлению отходами

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарными правилами, определяющими санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, а также твердых бытовых и медицинских отходов. Эти требования разработаны в соответствии с пунктом 5 статьи 94 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.02.2023 г.), а также с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, накоплению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331/2020 МЗ РК (зарегистрированы в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Образование отходов происходит в процессе технологических и эксплуатационных операций, связанных с демонтажем и ликвидацией объектов. Для эффективного управления образующимися отходами рекомендуется придерживаться следующих мер:

1. Разделение и классификация отходов

Организуйте сортировку отходов на месте демонтажа в соответствии с их классификацией. Для облегчения дальнейшей утилизации или повторного использования установите контейнеры для разных типов отходов (металлолом, кабели, пластмассы, строительные отходы и коммунальные отходы).

2. Повторное использование и переработка отходов

- **Металлолом:** Опоры и другие металлические конструкции, остающиеся в хорошем состоянии, могут быть повторно использованы или переданы на переработку. Организуйте сбор и временное хранение на площадке для последующей отправки на переработку.

- **Кабели и провода:** Подходящие для дальнейшего использования кабели можно задействовать повторно. Иначе их следует передать на специализированные предприятия для переработки.

- **Пластмассы (трубы ПНД):** если трубы пригодны для дальнейшего использования, их можно повторно задействовать в проекте. В противном случае полиэтилен высокого давления (ПНД) можно направить на переработку.

3. Обращение с опасными отходами

Код отхода	Вид отхода	Способ обращения
08 01 11*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара ЛКМ)	Хранение в герметичных контейнерах, передача на утилизацию специализированным организациям
13 01 10*	Отработанная тормозная жидкость	Сбор в герметичных емкостях, передача на регенерацию специализированным организациям
13 02 08*	Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, компрессорные)	Хранение в специальных емкостях, передача на регенерацию или утилизацию специализированным организациям
15 02 02*	Промасленная ветошь	Хранение в огнеупорных контейнерах, передача на обезвреживание специализированным организациям
16 01 07*	Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные)	Хранение в огнеупорных контейнерах, передача на обезвреживание специализированным организациям
16 01 14*	Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол)	Хранение в оборудованных емкостях, передача для регенерации специализированным организациям
16 06 01*	Отработанные аккумуляторные батареи	Хранение в безопасных условиях, передача на переработку специализированным организациям

Обращение с неопасными отходами

Код отхода	Вид отхода	Способ обращения
12 01 13	Отходы сварки (огарки электродов)	Сбор и передача на переработку специализированным организациям
15 02 03	Отработанные СИЗ (изношенная спецодежда, перчатки)	Сбор и передача на переработку специализированным организациям
16 01 03	Изношенные автомобильные шины	Сбор и передача на переработку специализированным организациям (переработка для производства резиновой крошки)
17 02 03	Пластмассы (Полиэтилен, трубы ПНД)	Сбор и передача на переработку специализированным организациям
17 04 07	Смешанные металлы (металлолом от разборки конструкций)	Сбор и передача на переработку специализированным организациям
17 04 11	Кабели, провода	Сбор и передача на переработку специализированным организациям

17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса	Сортировка и передача на переработку или утилизацию специализированным организациям
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	Сбор в контейнерах, передача специализированным организациям для вывоза и захоронения на полигоны

4. Документирование и отчетность

○ Ведите учет всех образующихся отходов, включая их классификацию, объем и даты вывоза. Разработайте и внедрите отчетность по управлению отходами с планом утилизации и повторного использования. Это также поможет при проверках со стороны органов экологического контроля.

5. Обучение персонала

○ Организуйте обучение сотрудников по безопасному обращению с отходами, особенно с опасными (например, ЛКМ) и перерабатываемыми материалами. Обеспечьте их необходимыми инструкциями и оборудованием для работы с отходами.

6. Постоянное улучшение процессов

○ Регулярно пересматривайте процессы управления отходами для оптимизации раздельного сбора и минимизации объемов отходов, внедряя экологические принципы и возможности повторного использования материалов на других проектах.

Эти меры позволят сократить количество отходов, снизить затраты на их утилизацию и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Сбор и накопление отходов.

Сбор отходов производится непосредственно у мест их образования.

Сбор и временное хранение отходов производства на площадке осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Отходы складываются таким образом, чтобы исключить возможность их падения, опрокидывания, чтобы обеспечивалась доступность и безопасность их погрузки для отправки.

Опасные отходы

08 01 11* – Отходы ЛКМ (тара от красок и лаков)

Образуются в процессе проведения лакокрасочных работ. Включают остатки красок, эмалей, растворителей, а также металлические и пластиковые емкости из-под лакокрасочной продукции. Способ утилизации: Передаются специализированным предприятиям для переработки, обезвреживания или термического уничтожения.

13 01 10* – Отработанная тормозная жидкость

Образуется при замене и техническом обслуживании транспортных средств и спецтехники.

Способ утилизации: Собирается в герметичные контейнеры и передается на регенерацию или обезвреживание специализированными предприятиями.

13 02 08* – Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, компрессорные)

Образуются при эксплуатации и обслуживании техники и оборудования. Способ утилизации: передаются на регенерацию специализированным организациям для утилизации термическим методом, используются в качестве вторичного сырья.

15 02 02* – Промасленная ветошь

Образуется при обслуживании и ремонте оборудования, содержит масла, топливо и другие горючие вещества. Способ утилизации: Временно складировается в герметичных контейнерах и отправляется на утилизацию путем термической обработки.

16 01 07* – Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные)

Содержат остатки смазочных материалов и металлических примесей. Способ утилизации: собираются в закрытые контейнеры и передаются на утилизацию специализированным организациям.

16 01 14* – Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол)

Образуется при замене в транспортных средствах и оборудовании. Способ утилизации: Собирается в герметичные емкости и передается специализированным предприятиям для регенерации или обезвреживания.

16 06 01* – Отработанные аккумуляторные батареи

Содержат свинец, электролит и пластиковые компоненты. Способ утилизации: передаются специализированным предприятиям для переработки и извлечения полезных компонентов.

Неопасные отходы

12 01 13 – Отходы сварки (огарки сварочных электродов)

Остатки электродов, образующихся при сварочных работах, содержат металлические примеси и шлаки. Способ утилизации: собираются в контейнеры и передаются на предприятия по переработке металлолома.

15 02 03 – Отработанные СИЗ (изношенная спецодежда, перчатки)

Образуются в результате износа средств индивидуальной защиты, используемых для обеспечения безопасности персонала при выполнении производственных работ. Включают в себя защитные костюмы, перчатки, респираторы и другие элементы СИЗ, утратившие свои защитные свойства. Способ утилизации: собираются в специально обозначенные контейнеры или мешки, исключающие загрязнение окружающей среды, и передаются на специализированные предприятия для утилизации. В случае загрязнения химическими веществами могут быть направлены на термическое обезвреживание.

16 01 03 – Изношенные автомобильные шины

Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и представляют собой шины, утратившие свои эксплуатационные характеристики. Включают как легковые, так и грузовые шины, а также шины спецтехники. Способ утилизации: собираются на специально отведённых площадках с твёрдым покрытием, исключающим загрязнение почвы. Передаются на переработку для производства резиновой крошки, используемой в дорожном строительстве, при изготовлении покрытий для детских и спортивных площадок, а также в качестве альтернативного топлива на промышленных предприятиях.

17 02 03 – Пластмассы (Полиэтилен, трубы ПНД)

Образуются при разборке и демонтаже трубопроводов, защитных кожухов и других пластиковых конструкций. Способ утилизации: сортируются и передаются на переработку для вторичного производства.

17 04 07 – Металлолом

Представлен отходами демонтажа зданий и сооружений, включая:

- трубы технологических магистральных трубопроводов;
- металлоконструкции зданий;

- листовой и профильный металл;
- рельсы, балки, швеллеры;
- металлическое оборудование.

Способы утилизации:

Переплавка – передача на металлургические предприятия для повторного использования.

Продажа сторонним организациям – возможен вариант передачи металлического и цветного лома на договорных условиях с получением прибыли.

На территории Казахстана существуют предприятия, занимающиеся переплавкой лома черных металлов, среди которых:

Кормет (г. Темиртау);

ТОО «Кастинг» (г. Павлодар);

Карагандинский литейно-механический завод (КЛМЗ);

ТОО «Георгиевский завод насосного оборудования» (с. Калбатау).

17 04 11 – Кабели, провода

Образуются при демонтаже электрических сетей и коммуникационных линий.

Способы утилизации:

- переработка для извлечения меди, алюминия и пластиковой изоляции.
- передача специализированным предприятиям по переработке вторсырья.

17 09 04 – Смешанные отходы строительства и сноса

Включают:

- отходы демонтажа зданий и сооружений (кирпич, бетон, железобетон);
- лом пластмасс;
- деревянные конструкции и поддоны;
- обломки металлоконструкций.
- Способы утилизации:
- бетон и железобетон – перерабатываются в дробильных установках для получения вторичного щебня;
- металлолом – направляется на переплавку;
- дерево – измельчается и используется как топливо или для производства ДСП и строительных материалов;
- пластик – перерабатывается для вторичного использования.

Железобетонные отходы (ЖБИ)

Образуются при демонтаже и сносе зданий. Включают крупные и мелкие куски армированных бетонных конструкций.

Способы утилизации:

- дробление для получения вторичного щебня (фракции 5-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм, 40-100 мм);
- использование в строительстве дорог, обустройстве территорий, производстве тяжелых бетонов.

Щебень, полученный после переработки ЖБИ, применяется для:

- закладки фундаментов и дорожного строительства;
- отсыпки балластного слоя железнодорожного полотна;
- производства асфальтобетона и строительных смесей.

20 03 01 – Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Образуются в процессе жизнедеятельности персонала на промплощадке. Включают отходы упаковки, пищевые и бытовые отходы.

- Способы утилизации:
- вывоз на полигоны твердых бытовых отходов;
 - передача на сортировочные станции для вторичной переработки.

Оборудование, пригодное для дальнейшего использования, проходит очистку и технический осмотр, а затем направляется на дальнейшее использование на предприятия того же профиля.

Таблица 9.3.1

№	Код отхода	Наименование отхода	Характеристика места хранения отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	08 01 11*	Отходы ЛКМ	Временно хранится в металлическом контейнере с крышкой	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору специализированной организации
2	13 01 10*	Отработанная тормозная жидкость	Хранится в герметичных контейнерах	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся на утилизацию специализированной организации
3	13 02 08*	Отработанные масла	Хранятся в герметичных металлических ёмкостях	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся на регенерацию или утилизацию специализированной организации
4	15 02 02*	Промасленная ветошь	Хранится в герметичных контейнерах на специально отведенной площадке	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору специализированной организации
5	16 01 07*	Отработанные фильтры	Хранятся в закрытых контейнерах на специально отведенной площадке	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору специализированной организации
6	16 01 14*	Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол)	Хранится в герметичных емкостях	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору специализированной организации для регенерации или обезвреживания
7	16 06 01*	Отработанные аккумуляторные батареи	Временно складываются в металлических герметичных контейнерах	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся на переработку специализированной организации
8	12 01 13	Остатки и огарки электродов	Хранятся в металлических контейнерах в специально отведённом месте	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору специализированной организации

9	15 02 03	Отработанные СИЗ	Временно складываются в закрытых контейнерах	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору специализированной организации
10	16 01 03	Изношенные автомобильные шины	Хранятся на площадке временного накопления	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаются на переработку для производства резиновой крошки
11	17 02 03	Пластмассы (ПНД трубы, упаковка)	Хранятся на площадке временного накопления	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору специализированной организации для переработки
12	17 04 07	Смешанные металлы (лом черных и цветных металлов)	Хранятся на специально оборудованной площадке	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся на металлургические предприятия для переплавки
13	17 04 11	Кабели, провода	Хранятся в специально отведенном месте	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору специализированной организации для переработки
14	17 09 04	Строительный мусор	Накапливается на специальной площадке	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Передаётся по договору специализированной организации для переработки во вторичный щебень
15	20 03 01	Твердые бытовые отходы (ТБО)	Хранится в металлических контейнерах с крышками	В весенне-летний период – ежедневно, в осенне-зимний – 1 раз в 3 дня	Передаётся по договору специализированной организацией на полигон ТБО

Выводы

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении и передаче отходов сторонним организациям для дальнейшей утилизации, воздействие отходов в местах временного хранения на окружающую среду будет незначительным. Строгое выполнение санитарно-гигиенических и экологических норм при сборе и хранении отходов на территории промплощадки позволяет полностью исключить негативное влияние отходов на окружающую среду.

5.4 Мероприятия, обеспечивающие предотвращение ухудшения состояния окружающей среды от размещаемых отходов.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для этого необходимо внедрение современных передовых технологий в данной области согласно Приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, включают:

1. Организация и дооборудование мест накопления отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
2. Вывоз ранее накопленных отходов с целью их утилизации;
3. Проведение исследований для уточнения состава и степени опасности отходов;
4. Организационные мероприятия (инструктаж персонала, селективный сбор отходов, назначение ответственных лиц).

Организация мест временного складирования отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан. Образующиеся отходы подлежат временному складированию на территории предприятия. Организация и оборудование мест временного складирования отходов включает:

- Использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- Маркировку тары для временного складирования отходов;
- Организацию мест временного складирования, исключая бой;
- Своевременный вывоз образующихся отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия

- Сбор, накопление и утилизация отходов производятся в соответствии с регламентом и паспортом опасности отходов;
- Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов;
- Своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные с уполномоченными органами;
- Соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

Дополнительно предусматривается:

- Своевременная откачка и вывоз стоков специализированной техникой;
- Складирование отходов производства и потребления в специально отведенном месте.

Контроль и наблюдение за воздействием на подземные воды внутри и вокруг зоны ликвидационных работ осуществляется посредством сети наблюдательных скважин.

Настоящий раздел разработан на основании "Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

При соблюдении правил безопасности накопления и хранения отходов, своевременного вывоза, а также постоянного мониторинга воздействия на окружающую среду, негативное влияние отходов на экологическую обстановку будет минимизировано.

5.5 Принцип иерархии управления отходами на предприятии

Концепция управления отходами базируется на так называемом понятии «3Rs» – reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение образования отходов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение. Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива Европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и

законодательно закреплены принципы обращения с отходами – так называемая Иерархия управления отходами.

Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (статья 329 Экологического кодекса Республики Казахстан):

1. предотвращение образования отходов;
2. подготовка отходов к повторному использованию;
3. переработка отходов;
4. утилизация отходов;
5. удаление отходов.



При применении принципа иерархии необходимо учитывать принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, а также технические возможности, экономическую целесообразность и общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны. В основе системы управления отходами лежат законодательные требования Республики Казахстан и национальные стандарты в области управления отходами.

Предотвращение и повторное использование отходов

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

1. сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
2. снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
3. уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Предотвращение образования отходов на предприятии включает следующие шаги:

- Грамотное управление запасами материалов, исключающее закупку материалов в количествах, превышающих фактические потребности;
- Оптимизация рабочих процессов, включая своевременную замену материалов и оборудования на более экологичные и долговечные;
- Минимизация объемов опасных отходов путем внедрения обязательной сортировки для предотвращения смешивания опасных и неопасных отходов;
- Ежегодная инвентаризация образования отходов с прогнозом их дальнейшего накопления и учета;
- Постоянный контроль за образованием отходов на производстве, что способствует снижению их количества и улучшению экологической ситуации.

Подготовка отходов к повторному использованию включает проверку состояния, очистку и/или ремонт, посредством которых продукция или ее компоненты, ставшие отходами, подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Переработка и утилизация отходов

В дополнение к предотвращению образования отходов важно внедрить стратегии переработки, позволяющие уменьшить общий объем отходов и снизить нагрузку на захоронение. Переработка отходов проводится в соответствии с требованиями национальных стандартов и норм, регламентированных Экологическим кодексом РК, и включает обязательное разделение отходов на перерабатываемые, не перерабатываемые и опасные.

Отходы производственно-технической деятельности рудника, которые возможно использовать повторно, хранятся на складе повторно используемых материалов в закрытых контейнерах, что соответствует требованиям безопасности и предотвращает загрязнение окружающей среды.

Все образующиеся отходы вывозятся на специализированные предприятия в соответствии с требованиями законодательства и заключенными договорами, что обеспечивает соблюдение установленных норм. Промышленные отходы, не подлежащие вторичному использованию, утилизируются специализированными организациями на договорной основе в установленные сроки, соответствующие нормативам временного хранения и накопления.

Учет и отчетность

Для обеспечения точного учета и контроля за образованием отходов предприятиям необходимо вести регистры отходов и регулярно предоставлять отчетность в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Согласно требованиям статьи 338 Экологического кодекса РК, все предприятия обязаны вести инвентаризацию и представлять сведения о количестве, составе и методах утилизации или переработки образующихся отходов.

В процессе ликвидации объектов основное внимание будет уделено дозиметрическому контролю всех образующихся отходов, чтобы определить уровень их радиоактивности и выбрать оптимальные методы обработки. Значительную часть отходов составят строительные материалы и металлолом, которые будут обрабатываться в соответствии с иерархией управления отходами для минимизации экологического воздействия.

Согласно иерархии, сначала приоритет будет отдан повторному использованию строительных материалов, таких как бетон, который можно переработать для вторичного применения, например, в качестве щебня. Металлолом также будет проходить кондиционирование и направляться на переработку для восстановления полезных ресурсов.

Если повторное использование и переработка невозможны, отходы могут быть направлены на восстановление энергии при условии соответствующих технологий. Лишь в крайних случаях, когда другие методы нецелесообразны, будет применено захоронение низкорadioактивных отходов на специально оборудованных полигонах. Такой подход, основанный на иерархии управления отходами, позволит эффективно снизить объемы захоронения и минимизировать воздействие на окружающую среду

Смешанные металлы

Код отхода: 17 04 07 – *неопасные*

Металлические конструкции, оборудование, трубы и другие металлические элементы образуются при демонтаже объектов на руднике. Металлолом относится к категории неопасных отходов, и его можно эффективно использовать повторно или переработать, снижая объем отходов, подлежащих захоронению.

Предотвращение:

Применение этого принципа на этапе ликвидации рудника возможно путем аккуратного демонтажа металлических конструкций с минимальными повреждениями, что позволяет сохранить целостность элементов и их пригодность для последующего использования. Определение заранее пригодных для вторичного использования частей конструкций способствует сокращению отходов, поскольку некоторые элементы можно направить на повторное применение без переработки.

Повторное использование:

Целые металлические элементы, такие как балки, колонны, фермы, решетки и трубы, можно использовать повторно для строительства других объектов, в частности, для временных конструкций, ограждений или вспомогательных сооружений на месте ликвидации или на других предприятиях. Повторное использование металла позволяет значительно снизить объем отходов и затраты на переработку.

Переработка:

Металлолом, непригодный для повторного использования, может быть направлен на переработку. На металлургических предприятиях его переплавляют, извлекая чистый металл, пригодный для производства новых изделий. Перед отправкой на переработку металлолом очищается от коррозии, остатков бетона или других примесей, что улучшает качество вторичного металла. Переработка металла способствует снижению потребности в добыче первичного сырья и уменьшает энергоемкость производства.

Утилизация:

Металлолом, не подлежащий переработке (например, сильно корродированные элементы или небольшие металлические фрагменты), может быть отправлен на предприятия, где его безопасно уничтожат или обезвредят перед захоронением. Иногда такие отходы используются для изготовления металлоконструкций низкого качества, применяемых в непритязательных к качеству сферах.

Удаление:

Остатки металлолома, непригодные для переработки или утилизации, безопасно захораниваются на полигонах для неопасных отходов. При захоронении необходимо предотвратить воздействие коррозионно-активных веществ, которые могут ускорить разложение металла и загрязнение окружающей среды.

Смешанные отходы строительства и сноса (железобетонные изделия и конструкции)

Код отхода: 17 09 04 – *неопасные*

Строительный мусор образуется в основном из бетона, кирпича, черепицы, керамики и других строительных материалов, которые остаются после сноса зданий и сооружений. Смешанный строительный мусор включает значительное количество пригодных для переработки и повторного использования материалов.

1. Предотвращение:

Свести к минимуму объем строительного мусора возможно за счет тщательного планирования сноса и разборки конструкций. Использование специальных технологий для сноса позволяет сохранить материалы в пригодном состоянии, сводя к минимуму их разрушение. Например, элементы, которые могут быть полезны в других проектах (кирпичи, бетонные блоки), отделяются вручную до основного сноса.

2. Повторное использование:

Целые или слегка поврежденные кирпичи, бетонные блоки и керамические плитки можно использовать для других проектов без дополнительной обработки. Например, такие материалы могут быть применены для строительства временных дорог, создания ограждений, укрепления откосов или формирования подпорных стен. Повторное использование строительных материалов способствует снижению объемов отходов, направляемых на переработку или захоронение.

3. Переработка:

Остальной строительный мусор, непригодный для повторного использования, может быть направлен на переработку. Бетонные и кирпичные отходы измельчаются и перерабатываются в щебень, который можно использовать в качестве наполнителя при производстве асфальта или бетона для дорожного строительства. Переработка также позволяет снизить затраты на закупку первичных строительных материалов и минимизировать воздействие на природные ресурсы.

4. Утилизация:

Если строительные отходы не могут быть переработаны или использованы повторно, их можно применять для ландшафтного восстановления. Например, измельченный строительный мусор используется для засыпки котлованов, формирования насыпей и укрепления склонов, что помогает минимизировать воздействие на окружающую среду и восстановить территорию рудника.

5. Удаление:

Строительный мусор, который не может быть переработан, утилизирован или использован для восстановления территории, подлежит безопасному захоронению на полигонах для неопасных отходов. На полигонах необходимо организовать раздельное хранение строительного мусора, чтобы избежать его смешивания с другими отходами и снизить риск загрязнения почвы и грунтовых вод.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара ЛКМ)

Код отхода: 08 01 11* - *опасные*

- **Предотвращение:** Использовать минимально необходимое количество лакокрасочных материалов, внедряя методику точного дозирования и снижения потерь при использовании.

- **Повторное использование:** Частично использованные ЛКМ могут храниться для последующего применения при других работах, если это возможно.

- **Переработка:** Остатки ЛКМ передаются на переработку, если технология позволяет регенерацию материалов.

- **Утилизация:** При невозможности переработки ЛКМ передаются специализированным предприятиям на утилизацию методом высокотемпературного сжигания с системой фильтрации газов.

- **Удаление:** Остатки ЛКМ, не подлежащие переработке или утилизации, должны быть безопасно захоронены на специализированных полигонах для опасных отходов.

Промасленная ветошь

Код отхода: 15 02 02* - *опасные*

- **Предотвращение:** Использовать многоразовые ткани или материалы, устойчивые к многократному промасливанию и очистке, что позволяет снизить объем отходов.

- **Повторное использование:** Промасленную ветошь, при возможности, можно очищать и использовать повторно.

- **Переработка:** Ветошь может быть направлена на предприятия, где применяются методы регенерации масел или повторной переработки ткани.

- **Утилизация:** Ветошь, не подлежащая дальнейшему использованию или переработке, утилизируется на предприятиях с высокотемпературными печами.

- **Удаление:** Остаточные отходы, загрязненные нефтепродуктами, при необходимости, подлежат захоронению с учетом экологических норм.

Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, компрессорные).

Код отхода: 13 02 08* – *опасные*

- **Предотвращение:** Оптимизировать использование масел, увеличивая их срок службы за счет применения систем фильтрации и добавок.

- **Повторное использование:** После регенерации отработанные масла могут применяться в оборудовании, не требующем чистых масел.

- **Переработка:** Отработанные масла направляются на регенерацию или повторное использование в смазочных материалах.

- **Утилизация:** Масла, не подлежащие регенерации, сжигаются в специализированных установках, обеспечивающих очистку выхлопных газов.

- **Удаление:** Несгоревшие остатки или зола подлежат захоронению на полигонах для опасных отходов.

Пластмассы (Полиэтилен, трубы ПНД).

Код отхода: 17 02 03 - неопасные

- **Предотвращение:**

Чтобы минимизировать объем отходов пластмассовых труб, крайне важно заранее производить точные расчеты длины труб, необходимых для проекта. Применение методов, позволяющих свести к минимуму обрезки, поможет значительно сократить объем отходов и снизить затраты на утилизацию.

- **Повторное**

использование:

Неповрежденные обрезки и фрагменты труб, которые остаются после завершения работ, могут быть использованы в других проектах. Такие отходы могут быть востребованы для создания временных конструкций, вспомогательных систем или для ремонтных работ. Повторное использование не только снижает объем отходов, но и экономит средства на закупку новых материалов.

- **Переработка:**

Пластмассовые отходы, не подлежащие непосредственному повторному использованию, могут быть переданы на предприятия по переработке пластмасс. Данный процесс включает дробление и переработку пластмассовых труб для получения пластиковых гранул, которые могут быть использованы для производства новых изделий, таких как строительные материалы, упаковка и новые трубы. Это помогает уменьшить объем отходов и способствует развитию экономики замкнутого цикла.

- **Утилизация**

переработанных

материалов:

Переработанные материалы, полученные из пластмассовых отходов, находят широкое применение в строительной и производственной сферах. Они используются при производстве строительных блоков, элементов дорожного покрытия, а также для изготовления новых пластиковых изделий. Применение вторичного сырья позволяет экономить ресурсы и сокращает воздействие на окружающую среду.

- **Удаление:**

Если переработка или повторное использование отходов невозможно, остатки пластмассовых труб безопасно удаляются на специализированных полигонах. При этом важно соблюдать требования по утилизации пластмассовых отходов, чтобы предотвратить потенциальное негативное воздействие на окружающую среду.

Отходы сварки (огарки сварочных электродов)

Код отхода: 12 01 13 - неопасные

- **Предотвращение:** Минимизировать количество огарков за счет оптимизации сварочных процессов.

- **Повторное использование:** Остатки электродов можно использовать при выполнении мелких сварочных работ.

- **Переработка:** Металлические компоненты огарков могут быть переработаны на металлургических предприятиях.

- **Утилизация:** Непереработанные огарки передаются для безопасного захоронения.

- **Удаление:** Огарки, не подлежащие утилизации, могут быть захоронены на специализированных полигонах.

Отработанные СИЗ (изношенная спецодежда, перчатки).

Код отхода: 15 02 03 - *неопасные*

- **Предотвращение:** использовать многоразовые СИЗ, поддающиеся дезактивации и очистке.
- **Повторное использование:** Чистые СИЗ могут быть повторно использованы для менее опасных задач.
- **Переработка:** Изношенные СИЗ, пригодные к переработке, передаются на текстильные или перерабатывающие предприятия.
- **Утилизация:** Непригодные СИЗ передаются на утилизацию методом сжигания или удаления на полигонах.
- **Удаление:** СИЗ, непригодные для утилизации, должны быть захоронены на полигоне для неопасных отходов.

Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Код отхода: 20 03 01 - *неопасные*

- **Предотвращение:** Сокращать объемы коммунальных отходов за счет сортировки и раздельного сбора.
- **Повторное использование:** Возможна переработка вторичного сырья (бумага, пластик, металл).
- **Переработка:** Перерабатываемые фракции передаются на перерабатывающие предприятия.
- **Утилизация:** Органические коммунальные отходы могут быть утилизированы методом компостирования.
- **Удаление:** Не перерабатываемые коммунальные отходы подлежат захоронению.

Кабели, провода

Код отхода: 17 04 11 – *неопасные*

- **Предотвращение:** Сократить отходы за счет правильного расчета длины кабелей.
- **Повторное использование:** Исправные кабели можно использовать повторно.
- **Переработка:** Отходы кабелей передаются на переработку для извлечения металлов и пластика.
- **Утилизация:** Переработанные материалы можно использовать для производства новых изделий.
- **Удаление:** Непригодные остатки направляются на полигон для неопасных отходов.

Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол)

Код отхода: 16 01 14* - *опасный*

- **Предотвращение:**
 - Использование антифризов с увеличенным сроком службы.
 - Применение систем очистки охлаждающей жидкости для продления срока ее эксплуатации.
 - Снижение потерь при эксплуатации оборудования за счет контроля герметичности системы охлаждения.
- **Повторное использование:**
 - Фильтрация и очистка антифриза с восстановлением химического состава для дальнейшего применения.

- Использование очищенной охлаждающей жидкости для вспомогательного оборудования.
- **Переработка:**
 - Передача антифриза специализированным предприятиям для регенерации.
 - Извлечение ценных химических компонентов для повторного использования в производстве новых охлаждающих жидкостей.
- **Утилизация:**
 - Термическое обезвреживание охлаждающей жидкости с нейтрализацией вредных компонентов.
- **Удаление:**
 - Остатки охлаждающей жидкости с высоким содержанием тяжелых металлов и токсичных веществ подлежат захоронению на полигонах опасных отходов.

Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные)

Код отхода: 16 01 07* - *опасный*

- **Предотвращение:**
 - Использование фильтров с увеличенным сроком службы.
 - Применение моющихся или сменных фильтрующих элементов для снижения объемов отходов.
- **Повторное использование:**
 - Очистка и повторное использование металлических корпусов фильтров, если конструкция это позволяет.
- **Переработка:**
 - Разделение фильтров на компоненты:
 - Металлические части отправляются на переплавку.
 - Пластиковые элементы перерабатываются в гранулы.
 - Остатки масел и топлива регенерируются или обезвреживаются.
- **Утилизация:**
 - Фильтры, содержащие остатки нефтепродуктов, подвергаются термическому обезвреживанию с последующим улавливанием паров.
- **Удаление:**
 - Неперерабатываемые остатки фильтров, содержащие загрязняющие вещества, захораниваются на полигонах опасных отходов.

Отработанные аккумуляторные батареи

Код отхода: 16 06 01* - *опасный*

- **Предотвращение:**
 - Использование аккумуляторов с увеличенным сроком службы.
 - Внедрение технологий продления ресурса аккумуляторов (системы контроля зарядки, предотвращение глубокого разряда).
- **Повторное использование:**
 - Ремонт и восстановление аккумуляторов путем замены электролита и проверки работоспособности.
- **Переработка:**
 - Разделение компонентов аккумуляторов:
 - Свинцовые пластины перерабатываются и используются в производстве новых аккумуляторов.
 - Пластиковые корпуса измельчаются и направляются на переработку.
 - Электролит нейтрализуется и утилизируется безопасным способом.
- **Утилизация:**

○ Восстановление аккумуляторного свинца и вторичное применение переработанных элементов в производстве.

• **Удаление:**

○ Остатки аккумуляторов, содержащие тяжелые металлы и токсичные вещества, подлежат захоронению на специализированных полигонах.

Изношенные автомобильные шины

Код отхода: 16 01 03 - неопасный

• **Предотвращение:**

○ Использование шин с увеличенным сроком службы, контроль давления для продления их эксплуатации.

○ Регенерация протектора путем восстановления изношенных покрышек.

• **Повторное использование:**

○ Использование старых шин для обустройства дорожных отбойников, укрепления насыпей и создания покрытий на спортивных и детских площадках.

• **Переработка:**

○ Измельчение шин и производство резиновой крошки для применения в строительстве, дорожном покрытии и ландшафтном дизайне.

○ Извлечение металлического корда и передача его на металлургические предприятия.

• **Утилизация:**

○ Использование резиновой крошки в производстве шумоизоляционных панелей, дорожных смесей и покрытий.

• **Удаление:**

○ Остатки шин, непригодные к переработке, захораниваются на полигонах для неопасных отходов.

Отработанная тормозная жидкость

Код отхода: 13 01 10* – опасный

• **Предотвращение:**

○ Использование тормозных жидкостей с увеличенным сроком службы и стабильными характеристиками.

○ Внедрение систем контроля состояния тормозной жидкости для своевременного обслуживания и предотвращения преждевременной замены.

○ Минимизация утечек за счёт регулярного технического обслуживания тормозных систем.

• **Повторное использование:**

○ Ограниченное применение после процесса регенерации (очистки и восстановления свойств) для технических нужд, если это соответствует требованиям безопасности.

• **Переработка:**

▪ Сбор и передача на специализированные предприятия для регенерации и очистки.

▪ Отделение примесей и воды для восстановления рабочих характеристик.

▪ Фильтрация и дистилляция для получения чистой основы тормозной жидкости, пригодной для повторного использования.

• **Утилизация:**

○ Использование в качестве альтернативного топлива на предприятиях с высокотемпературным сжиганием (при соблюдении экологических требований).

- Термическое обезвреживание на специализированных установках с контролем выбросов.
- **Удаление:**
 - Остатки тормозной жидкости и продукты её сжигания, содержащие токсичные вещества, подлежат захоронению на лицензированных полигонах для опасных отходов.

5.6. Обращение с радиоактивными отходами

Низкорadioактивные отходы

Отходы, образующиеся в ходе ликвидации объектов, подразделяются на радиоактивные и нерадиоактивные. Согласно Приложению 44 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90 "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам", категоризация твердых радиоактивных отходов (РАО) осуществляется в соответствии с таблицей 9.6.1.

Таблица 5.6.1 – Категоризация твердых радиоактивных отходов (РАО) по уровню поверхностного радиоактивного загрязнения

Категория РАО	Уровень поверхностного радиоактивного загрязнения, част/(см ² × мин)	
	бета-излучающие радионуклиды	альфа-излучающие радионуклиды
Низкоактивные	от 500 до 104	от 50 до 103
Среднеактивные	от 104 до 107	от 103 до 106
Высокоактивные	более 107	более 106

Твердые радиоактивные отходы - это отходы, образующиеся в радиоактивно-загрязненной почве на всех ГТП участках, объекты которого связаны с поставкой производственных растворов через трубопроводы;

- отходы, состоящие из отработанных ионообменных смол, извлекаемые из производственного цикла;

— это радиоактивный загрязненный жидкий раствор из сборных резервуаров и емкостей в виде осадков, илов, твердых механических взвесей и пр.;

— это части зданий, сооружений, оборудования, материалов, металлических конструкций изъятые из производства в ходе ликвидации, демонтажа или поломки.

Эти типы твердых радиоактивных отходов характеризуются как низко активные и относятся к 4-му и 5-му уровню, что является признаком того, что они являются наименее опасными твердыми радиоактивными отходами. В проекте ликвидации предусматривается их вывоз на ПЗНРО для дальнейшего захоронения в соответствии с законодательством Казахстана.

В проекте ликвидации предусматривается сбор радиоактивных отходов на месте их образования на площадке временного хранения НРО с последующим вывозом на захоронение в ПЗНРО.

Перед демонтажными работами загрязненное крупногабаритное, объемное оборудование, детали конструкций, выполненные из металлов и сплавов предполагает дезактивацию и отдельное складирование с последующим вывозом на захоронение.

Трубы ПНД, в виду того, что на практике не существует подтвержденных технологий по их вторичному использованию, так же направляются на захоронение в ПЗНРО. Их сортируют по уровню радиоактивного загрязнения (менее загрязненные трубы ВР и РВР, и отдельно трубы ПР – более загрязненные).

К не перерабатываемым радиоактивным отходам относятся:

- иловые осадки из пескоотстойников, шлам зумпфов рудного горизонта;
- грунт на ГТП, загрязненный от возможных проливов ПР;
- загрязненный бетон, полученный после демонтажа железобетонных конструкций.

Объем низкорadioактивные отходы принимается по факту образования и согласно ресурсной смете составляет 325260,45 тонн:

Все низкорadioактивные отходы будут вывезены на захоронение в ПЗНРО (Приложение Е).

5.6.1 Общие требования по обращению с радиоактивными отходами

Работы, связанные с РАО, осуществляются на основании лицензии на деятельность по обращению с радиоактивными отходами, заключения на объект.

Эксплуатирующая организация при обращении с радиоактивными отходами ведет учет всех образующихся отходов и обеспечивает возможность их контроля на всех стадиях от сбора до захоронения.

Природопользователь обязан обеспечить минимальный уровень образования радиоактивных отходов. Принцип минимизации РАО обеспечивается за счет уменьшения их объёма переработкой и за счет повторного использования.

Согласно этому принципу загрязненные отходы направляются сторонней организации для дезактивации, после чего могут быть повторно использованы или направлены на переработку.

5.6.2 Характеристика низкорadioактивных отходов

Характеристика низкорadioактивных отходов

На стадии ликвидации Рудника ПСВ, а также при проведении работ по ликвидации объектов на территории горного отвода и демонтажу наземных и подземных сооружений, коммуникаций, образуются следующие виды твердых отходов производства и потребления:

- строительные отходы (бетон, железобетон, кирпич, плитка, сэндвич-панели, перегородки, линолеум, утеплители и др.);
- различное оборудование (ТУЗы, емкости, баки, насосы, клапаны, фильтры и пр.);
- изделия из металлов и сплавов (металлолом черных и цветных металлов);
- изделия из резины, полимерных и композитных материалов (трубы ПР, РВ, РВР, кислотопроводы) и пластмассы;
- изделия из керамики, стекла (например, лабораторная посуда);
- оборудование, не подлежащее использованию;
- асфальт;
- загрязненные почвы;

Отходы производства и потребления и элементы окружающей среды (почва, грунты) в разной степени могут быть загрязнены радиоактивными продуктами добычи и переработки урана – природными радионуклидами. В связи с этим, все отходы подвергаются радиационной сортировке, территория горного отвода – радиационному обследованию.

В настоящем разделе приводятся методы разделения, сортировки и обращения с радиоактивными отходами (РАО), а также мероприятия, обеспечивающие безопасность персонала при работе с РАО.

Радионуклидный состав загрязненных отходов представлен элементами ряда урана-238.

При ликвидации рудника ПСВ радиоактивные отходы (РАО) представлены твердыми отходами ликвидации добычных полигонов и демонтажа сооружений промышленных площадок, твердые радиоактивные отходы (ТРО):

- грунты, загрязненные продуктивными растворами во время утечки;
- иловые осадки из пескоотстойников технологических растворов;
- гидроизоляционная пленка из-под бассейнов ПР, бетонное основание технологических зданий, перерабатывающих урансодержащие растворы;
- песчано-глинистый материал (буровой шлам), полученный после очистки зумпфов технологических скважин;
- трубы ПНД;
- демонтированное и неподдающееся полной дезактивации оборудование;
- металлолом (черный, цветной, нержавеющей);
- строительные конструкции из бетона, загрязненные радионуклидами в процессе эксплуатации;
- закрытые источники ионизирующих излучений, с истекшим гарантийным сроком эксплуатации.

Некоторые из перечисленных отходов являются пожароопасными (трубы, фитинги, бочки из ПНД, шланги, стеклопластик ПКМ, изоляционные материалы из ПВХ, резина, упаковочные, обтирочные материалы).

Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО), требующие специальных мероприятий по обращению, в процессе ПСВ не образуются, согласно СТ НАК 15-2023. Остаточная вода в скважинах задерживается в мобильных резервуарах во время продувки и сбрасывается в испарительные карты. Радиоактивные растворы, полученные при дезактивации техники, оборудования, спецавтотранспорта, транспортных упаковок, средств индивидуальной защиты и персонала, направляются в испарительную карту через систему специальной канализации.

На заключительных этапах ликвидации, при очистке и укрытии пескоотстойников, образующиеся растворы дезактивации конденсируются с помощью мобильной испарительной установки, а иловый осадок вывозится на ПЗНРО в соответствии с нормативными требованиями, установленными Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (Приказ Министра здравоохранения РК № 90 от 25.08.2022) и СТ НАК 17.9-2023 «Программа обеспечения качества РАО».

Все твердые радиоактивные отходы перед утилизацией проходят радиационную сортировку и учет в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

5.6.3 Методы разделения и сортировки ТРО

Методы разделения и сортировки ТРО проводятся в соответствии с «Правилами организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов...» и отработавшего ядерного топлива (далее – Правила), разработанными в соответствии с подпунктом 29) статьи 6 Закона Республики Казахстан от 12 января 2016 года "Об использовании атомной энергии".

Начальными этапами всего цикла обращения с радиоактивными отходами после их образования являются их сбор, первичная характеристика, разделение по категориям и временное хранение. Радиоактивные отходы должны быть собраны, проанализированы и разделены по категориям на месте их образования в соответствии с их физическими, химическими, биологическими и радиологическими свойствами. Общая стратегия сортировки и раздельного сбора отходов регламентируется нормативными документами и зависит от существующей системы обращения с радиоактивными отходами, которая определяет основные категории отходов, методы их обработки и захоронения.

Сбор, разделение и сортировку ТРО производят на местах их образования отдельно от обычных (нерадиоактивных) отходов в зависимости от их свойств, степени и характера

загрязненности по радиационным показаниям, с учетом:

- категории отходов;
- физических и химических характеристик;
- взрыво-огнеопасности (самовоспламеняющиеся и взрывоопасные радиоактивные отходы должны быть переведены в неопасное состояние до отправки на захоронение, при этом должны быть предусмотрены меры радиационной и пожарной безопасности);
- в зависимости от приемлемости для планируемых способов обработки принятых методов переработки для дальнейшего сокращения их объема.

Дезактивация НРО проводится методами пескоструйной обработки и промывки с использованием специальных дезактивирующих растворов. Все работы должны выполняться с обязательным использованием средств индивидуальной защиты (СИЗ) для персонала и под строгим контролем. Передача отходов сторонним организациям допускается только после проверки и подтверждения допустимых уровней остаточного загрязнения.

5.6.4 Радиационная сортировка твердых отходов

Сортировка РАО проводится в зависимости от удельной активности и радионуклидного состава (в том числе по альфа-излучающим радионуклидам), физической природы и предполагаемого метода переработки. Процесс сортировки осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, санитарными правилами и отраслевыми стандартами, включая СТ НАК 15-2023.

Основными радиационными параметрами отходов, представленных: грунтом с мест возможных проливов ПР, иловыми осадками из пескоотстойников, буровым шламом с рудного горизонта, осадком дезактивации являются:

- суммарная удельная активность радионуклидов, Бк/кг;
- общая удельная альфа-активность при неизвестном изотопном составе, Бк/кг;
- мощность дозы на высоте 1 м, мкЗв/ч;
- мощность дозы на высоте 0,1 м, мкЗв/ч;
- площадь загрязнения, м².

Измерение радиоактивного загрязнения партии металлолома и остальных промышленных отходов проводится по следующим параметрам:

- мощность дозы на высоте 0,1 м, мкЗв/ч;
- плотность потока альфа-частиц;
- плотность потока бета-частиц, част/см² x мин.

Партия металлолома допускается к реализации если МЭД гамма-излучения от поверхности лома не превышает ЕРФ+0,2 мкЗв/ч, плотность потока альфа-излучения не превышает 0,04 Бк/см²; плотность потока бета-излучения не превышает 0,3 Бк/см².

Радиационный контроль при работе с отходами в период ликвидации выполняется службой радиационной безопасности (СРБ) в соответствии с санитарными требованиями и стандартами СТ НАК 17.9-2023. Для проведения радиационного контроля используются дозиметры-радиометры и гамма-спектрометрические комплексы, обеспечивающие точность измерений и соблюдение нормативных пределов. В случае превышения допустимых уровней загрязнения принимаются меры по дезактивации или изоляции отходов перед их дальнейшим обращением. Все измерения должны выполняться аттестованными приборами, а результаты фиксироваться в учетной документации для последующего анализа и отчетности перед уполномоченными органами.

5.6.5 Временное накопление

Площадка временного хранения твердых низкорadioактивных отходов (ТНРО) расположена на территории геотехнологического полигона рудника и является

единственным специализированным объектом временного накопления радиоактивных отходов на данной производственной территории. Основной задачей площадки является безопасное временное хранение ТНРО перед их транспортировкой на специализированный пункт захоронения (ПЗНРО), в соответствии с требованиями санитарных и экологических норм Республики Казахстан.

В целях обеспечения безопасности на площадке предусмотрены:

- системы радиационного контроля;
- противопожарная защита;
- оборудование для дезактивации;
- инженерные сооружения для предотвращения распространения загрязнений в окружающую среду.

Контроль радиационной безопасности

Мониторинг радиационного фона на площадке временного хранения ТНРО проводится службой радиационной безопасности (СРБ) путем регулярных измерений мощности дозы гамма-излучения и контроля поверхностного радиоактивного загрязнения. Согласно установленным нормам, предельно допустимая мощность эквивалентной дозы на расстоянии одного метра от контейнеров с ТНРО не превышает 40 мкЗв/ч. Контейнеры с отходами должны оставаться свободными от внешнего радиоактивного загрязнения, что подтверждается данными инструментального радиационного мониторинга.

Сроки хранения ТНРО

Продолжительность временного хранения ТНРО определяется проектной документацией и санитарными нормами, регулирующими управление радиоактивными отходами. Согласно санитарным правилам (Приказ Министра здравоохранения РК от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90), временное хранение радиоактивных отходов на объекте допускается без лицензии в течение установленного срока, необходимого для их накопления перед вывозом. В случае превышения нормативных сроков хранения требуется получение соответствующей лицензии, а также принятие дополнительных мер радиационной безопасности.

Передача на захоронение

Процедура передачи ТНРО на пункт захоронения сопровождается оформлением акта приема-передачи, который подписывается уполномоченным лицом, ответственным за радиационную безопасность. Одновременно с отходами передается их паспорт, содержащий сведения о составе, уровне радиоактивности и других характеристиках отходов.

Дезактивация после транспортировки

После транспортировки отходов на пункт захоронения обязательным этапом является проведение дезактивации используемых контейнеров, транспортных средств и оборудования. Очистка осуществляется с использованием специализированных дезактивирующих растворов, после чего проводится контроль остаточного загрязнения.

Оценка вместимости площадки

Учитывая, что рассматриваемая площадка является единственным местом временного хранения ТНРО на объекте, особое значение приобретает контроль за ее проектной вместимостью и возможностью эксплуатации без необходимости расширения. Для предотвращения рисков превышения установленных норм проводится регулярная оценка фактических объемов накопления ТНРО и временных интервалов их хранения

9.6.6 Транспортировка НРО

Согласно Приказа Министра энергетики РК от 8 февраля 2016 года № 39 и Приказа Министерства здравоохранения РК от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90 Транспортировка радиоактивных отходов осуществляется на основании специального разрешения и должна сопровождаться полным пакетом документов, включающим маршрут, инструкцию для водителя, план действий в аварийной ситуации, путевой лист, товарно-транспортную

накладную и другие разрешительные документы. Перед рейсом обязательно проводится радиационный контроль транспортных средств, и результаты фиксируются в специальном журнале в соответствии с санитарными нормами.

Транспортное средство, предназначенное для перевозок радиоактивных отходов, имеет влагостойкое и химстойкое покрытие, экранирующие устройства радиационной защиты, приспособления для крепления упаковок, двух углекислотные огнетушители, средства индивидуальной защиты, сорбирующие материалы и средства для ликвидации последствий аварии.

Специальный автотранспорт ПЗНРО оборудуется выносными знаками аварийной остановки, аварийной сигнализацией, противооткатным упором, выносными знаками радиационной опасности, специальной звуковой и световой сигнализацией (сирена, проблесковый красный маяк). На бортах (кузове) и дверях наносятся знаки радиационной опасности. Использование специального транспорта для перевозки нерадиоактивных грузов и людей не допускается.

Перед каждым рейсом производится контроль уровней загрязнения поверхностей транспорта, которые не должны превышать значений, указанных в таблице. Результаты радиационного контроля регистрируются в специальном журнале.

Допустимые уровни радиоактивного загрязнения поверхности транспортных средств и контейнеров для перевозки радиоактивных отходов, в част/(см²×мин) приведены в таблице 5.6.2

Таблица 5.6.2 – Допустимые уровни радиоактивного загрязнения поверхности транспортных средств (в частицах на квадратный сантиметр в минуту (далее – част/(см²·мин)

Объект загрязнения	Вид загрязнения			
	Снимаемое (нефиксированное)		Не снимаемое (фиксированное)	
	Альфа-активные радионуклиды	Бета-активные радионуклиды	Альфа-активные радионуклиды	Бета-активные радионуклиды
Наружная поверхность охранной тары контейнера	Не допускается	Не допускается	Не регламентируется	200
Наружная поверхность вагона-контейнера	Не допускается	Не допускается	Не регламентируется	200
Внутренняя поверхность охранной тары контейнера	1,0	100	Не регламентируется	2000
Наружная поверхность транспортного контейнера	1,0	100	Не регламентируется	2000

При погрузке упаковки с отходами II-III группы и отработавшие источники излучения загружаются в последнюю очередь в заднюю часть кузова. Мощность дозы излучения в любой точке с наружной поверхности кузова автомобиля не должна превышать 0,8 мЗв/час, в кабине – не более 12 мкЗв/ч.

Радиационный контроль в процессе загрузки и в пути следования осуществляет водитель-дозиметрист или сопровождающее лицо.

По окончании загрузки кузов плотно закрывается на замок и пломбируется в присутствии лица, сдающего радиоактивные отходы на захоронение.

Спецавтомобили и контейнеры для перевозки радиоактивных отходов после разгрузки подвергаются радиационному контролю и при наличии загрязнений радиоактивными веществами дезактивируются до допустимых значений согласно вышеуказанной таблице.

На перевозку опасного груза перевозчиком разрабатывается маршрут перевозки. При разработке маршрута перевозки перевозчик руководствуется следующими основными требованиями:

- вблизи маршрута не должны находиться крупные промышленные объекты;
- маршрут не должен проходить через крупные населенные пункты. В случае необходимости перевозки опасных грузов внутри крупных населенных пунктов, маршрут не должен проходить вблизи зрелищных, культурно-просветительных, учебных, дошкольных и лечебных учреждений;
- на маршруте перевозки должны быть предусмотрены места стоянок транспортных средств.

Специальное разрешение на осуществление перевозки радиоактивных отходов автотранспортным средством выдается территориальными уполномоченными органами Комитета транспортного контроля Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан.

Специальное разрешение выдается на одну или несколько идентичных перевозок, а также на партию опасных грузов, перевозимых по определенному маршруту, на срок не более 6 месяцев.

Водители, осуществляющие перевозку низкорadioактивных отходов автотранспортным средством, соответствуют следующим требованиям:

- наличие удостоверения на право управления транспортным средством соответствующей категории;
- наличие стажа непрерывной работы в качестве водителя транспортного средства этой категории не менее трех лет;
- прохождение общего медицинского освидетельствования и предрейсового медицинского осмотра для профессиональных водителей в установленном порядке с отметкой на путевом листе.

Водителю, осуществляющему перевозку, до начала поездки необходимо пройти инструктаж по перевозке опасного груза и иметь при себе следующие сопроводительные документы:

- регистрационные документы на автотранспортное средство;
- путевой лист с указанием маршрута перевозки;
- инструкцию для водителя;
- свидетельство о допуске водителя к перевозке опасного груза по территории Республики Казахстан;
- товарно-транспортную накладную;
- план действий в аварийной ситуации, разработанный грузоотправителем;
- адреса и телефоны перевозчика, грузоотправителя, грузополучателя, уполномоченных органов по контролю за обеспечением безопасной эксплуатации транспорта, безопасности дорожного движения, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, расположенных по маршруту движения.

Ограничение скорости движения автотранспортных средств, при перевозке низкорadioактивных отходов, устанавливается согласно Правилам дорожного движения. В случае установленного ограничения скорости движения на автотранспортном средстве должен быть установлен опознавательный знак с указанием допустимой скорости.

В случае аварийной остановки водитель должен обеспечить защиту места происшествия, ограничить доступ посторонних лиц, незамедлительно уведомить уполномоченные органы и принять меры по ликвидации последствий согласно инструкции для водителя. Водитель должен также иметь при себе аварийный комплект, включая средства защиты и аварийные знаки.

В случае возникновения дорожно-транспортного происшествия водитель:

- не допускает посторонних лиц к месту происшествия;

- оказывает первую медицинскую помощь пострадавшим и вызывает при необходимости скорую медицинскую помощь;
- сообщает о случившемся происшествии в уполномоченный орган в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также другие заинтересованные органы;
- в соответствии с указанием в инструкции для водителя и планом действий в аварийной ситуации принимает меры по первичной ликвидации последствий аварийной ситуации;
- информирует прибывших на место происшествия представителей уполномоченных органов об опасности и принятых мерах.

Участники перевозки низкорadioактивных отходов принимают соответствующие организационные и технические меры по обеспечению безопасности, с целью предотвращения нанесения ущерба здоровью и жизни людей, окружающей среде.

Грузоотправители низкорadioактивных отходов обеспечивают безопасность их перевозки путем наличия необходимых средств и мобильных подразделений для предупреждения аварийных ситуаций при перевозке грузов, а также ликвидации последствий аварий.

Транспорт для перевозки низко radioактивных отходов после разгрузки должны подвергаться радиационному контролю и при наличии загрязнений radioактивными веществами дезактивироваться до допустимых значений.

При поломке автомобиля и невозможности устранения технической неисправности своими силами водитель должен принять меры для сообщения о месте своей вынужденной стоянки в Дорожную полицию и вызова машины технической помощи из промплощадки или ПЗРО.

Транспорт, использующийся для перевозки низко radioактивных отходов, не может быть использован для перевозки других грузов без предварительной очистки и обеззараживания транспортного средства с последующим лабораторным контролем эффективной очистки.

5.6.7 Кондиционирование НРО

Кондиционирование отходов следует разделять в зависимости от их типа и физических характеристик. Так, отходы подразделяются на прессуемые, сжигаемые и переплавляемые для дальнейшей переработки.

Прессуемые отходы, строительный мусор (кирпич, бетонные блоки, гипсокартон) и офисные отходы (бумага, картон, пластик) подвергаются сжатию для уменьшения объема и безопасного размещения в контейнерах.

Сжигаемые отходы, включающие ветошь (рабочую одежду, тряпки, использованные фильтры), полимерные материалы (полиэтиленовые пакеты, ПВХ трубы, пластиковая тара) и резиновые изделия (резиновые перчатки, резиновые коврики), отправляются на сжигание с соблюдением предельно допустимых норм выбросов radioактивных веществ.

Переплавляемые отходы, состоящие из металлических конструкций (сталь, алюминий, медь), электрических кабелей (медные провода, алюминиевые жилы, свинец) и автомобильных аккумуляторов (свинец, никель-металлгидридные батареи), перерабатываются методом плавления, что уменьшает их объем и улучшает свойства для длительного хранения.

Высокотехнологичное оборудование для сжигания включает инсинераторы с многоступенчатой очисткой газов для минимизации выбросов и специальные печи с контролируемым температурным режимом для эффективного сжигания отходов.

Современное оборудование для плавки металлов представляет собой электропечи с индукционным нагревом для плавления больших объемов металла и лазерные резакки для точной нарезки металлических конструкций.

Для каждого типа отходов требуется обеспечить полную герметичность упаковки, что предотвращает утечку радиоактивных веществ, проникновение влаги и попадание химически активных веществ. Кондиционированные отходы упаковываются в герметичные контейнеры с радиационной защитой, обеспечивая долговременную сохранность при транспортировке и хранении. Герметичность контейнеров должна соответствовать требованиям главы 4 Санитарных правил, что обеспечивает долговременную защиту при транспортировке»

С целью повышения стабильности отходов в контейнерах используется закрепление в матрицах. Низкоактивные твердые отходы смешиваются с цементными или полимерными материалами, что предотвращает распространение радионуклидов и обеспечивает механическую устойчивость упаковки. Такие матричные материалы помогают удерживать радиоактивные вещества в пределах упаковки, особенно в случае механического повреждения контейнера.

Упаковка и контейнеры для кондиционированных отходов должны соответствовать строгим стандартам прочности. Контейнеры проходят тестирование на устойчивость к падению, сжатию и химической стойкости, чтобы гарантировать долговечность упаковки и устойчивость при возможных механических воздействиях в ходе транспортировки и хранения.

Для каждого кондиционированного контейнера должна вестись документация и маркировка. Упаковка радиоактивных отходов сопровождается паспортом, в котором указаны параметры упаковки, радионуклидный состав, активность и методы кондиционирования. На контейнеры также наносятся этикетки с указанием типа РАО и уровня активности для быстрого визуального контроля и соответствия требованиям безопасности.

Оптимальные условия для хранения кондиционированных отходов требуют минимизации воздействия внешних факторов. Хранение должно проводиться в специально оборудованных хранилищах с контролем влажности, температуры и радиационного фона, чтобы обеспечить долговременную сохранность упаковок и исключить возможные утечки радионуклидов.

Главная цель переработки и кондиционирования состоит в том, чтобы придать рассортированным НРО форму, пригодную для хранения и захоронения. Обе цели достигаются путем последовательного выполнения следующих операций:

1. В первую очередь отделяются отходы, не требующие переработки или кондиционирования, ввиду отсутствия на них загрязнения или с содержанием радиоактивного загрязнения ниже предельно допустимого уровня;

2. Далее твердые НРО сортируются на классы по свойствам или характеристикам, которые являются однородными настолько, насколько это возможно;

3. Рассортированные НРО в зависимости от характеристик ТРО и способов последующего обращения с ними (временное хранение до передачи специализированной организации на сжигание и/или вторичную переработку; захоронение) будут подвергнуты кондиционированию следующим образом:

- легкие загрязненные материалы (бумага, полиэтиленовая пленка, СИЗ, ветошь...) должны быть упакованы в полиэтиленовые мешки (первичная упаковка);

- железобетонные конструкции дробят до размеров пригодных для транспортировки;

- металлолом (строительные конструкции), металлические трубы, тросы режут по габаритам упаковочных контейнеров или грузовиков;

- ПНД трубы, ПЭ шланги разрезают по габаритам кузова грузового автомобиля Сторонней специализированной организации, занимающейся вывозом материалов);

- электрические кабели в зависимости от типа (силовые, обмоточные, тонкожильные, контрольные, монтажные, кабели для связи) сворачивают в бухты или узлы,

крупногабаритные разрезают по габаритам кузова грузового автомобиля Сторонней специализированной организации, занимающейся вывозом материалов;

–электрооборудование и насосы (скважинные, погружные) после прохождения радиоактивного обследования и дезактивации до допустимых пределов вывозятся на склад временного хранения для последующей передачи сторонней специализированной организации;

–шламы из оборудования, осадок твердых взвесей в виде песков и илов из карт ПР, ВР, пункта дезактивации, зумпфов должны быть высушены. Содержание свободной жидкости в упаковке НРО не должно превышать 0,5% объема упаковки.

–сыпучие НРО помещают в контейнеры ТУК118/114.

Упаковка кондиционированных НРО не должна содержать:

–сильных окислителей и химически неустойчивых веществ;

–ядовитых, патогенных и инфекционных веществ;

–биологически активных веществ;

–легковоспламеняющихся и взрывопожароопасных веществ;

–веществ, способных к детонации или взрывному разложению;

–веществ, вступающих в экзотермическое взаимодействие с водой, сопровождающееся взрывом;

–веществ, содержащих или способных генерировать токсичные газы, пары или возгоны.

Сбор ТРО производится непосредственно на местах их образования отдельно от обычного мусора и строго отдельно с учётом физического состояния, взрыво- и огнеопасности и химических характеристик в соответствии с классификацией отходов, согласно статье 338 Экологического кодекса РК, в соответствии с Правилами организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 8 февраля 2016 года № 39, и Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Определение количества ТРО производится взвешиванием контейнеров в местах их установки с помощью весов или с помощью грузоподъемных механизмов (кранов, тельферов, погрузчиков) и динамометра. Вес ТРО определяется по разнице значений веса контейнера с ТРО и веса самого контейнера, значение которого должно быть указано на каждом контейнере.

Сбор, дезактивация, хранение, упаковка и транспортировка ТРО проводится под строгим радиационным контролем. До упаковки сыпучих ТРО (загрязненный грунт, шлам, пески и др.) необходимо проводить измерение их суммарной альфа-активности.

ТРО в виде оборудования, деталей конструкций и других предметов, выполненные из металлов и сплавов, а также трубы ПНД в обязательном порядке направляются на дезактивацию.

Дезактивацию возможно проводить с помощью пескоструйного оборудования и промывкой технологическими растворами.

Используется пескоструйный аппарат и компрессор с производительностью не менее 400 л/мин. Необходимо использовать кварцевый калиброванный промытый песок. Обработка каждого образца проводится со всех сторон не менее 2х минут на каждую сторону. Качество обработки поверхности контролируется визуально. Работы проводить обязательно с использованием СИЗ.

Места временного хранения ТРО должны располагаться как можно ближе к месту образования. Для сбора ТРО на предприятии должны быть оборудованы специальные сборники-контейнеры. Сборники-контейнерам выбираются в соответствии с Правилами организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего

ядерного топлива, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 8 февраля 2016 года № 39.

Срок временного хранения НРО на площадке временного хранения не должен превышать одного месяца. Площадка должна быть оборудована средствами радиационного контроля, обеспечивающими своевременное обнаружение превышений допустимых уровней загрязнения. В случае аварий на площадке хранения должна быть возможность оперативного вывоза и размещения НРО в резервных контейнерах.

Для первичного сбора ТРО могут использоваться пластиковые или бумажные мешки (крафт-мешки), которые затем загружаются в сборники-контейнеры. Мешки из полимерной пленки должны быть механически прочными, максимально устойчивыми к воздействию низких температур и иметь шнур для плотного затягивания верха мешка после его заполнения. В мешки запрещается сбор отходов, содержащих эманулирующие вещества, или отходов, которые могут привести к их механическим повреждениям острыми, колющими и режущими предметами. Заполнение сборников-контейнеров должно производиться под радиационным контролем в условиях, исключающих возможность рассыпания ТРО.

На внешней стороне контейнеров-сборников наносится знак радиоактивности и прикрепляется этикетка с информацией об объекте, типе РАО, составе радионуклидов, их активности и предполагаемом методе обработки.

Площадка для временного хранения ТРО должна быть отделена от производственных зданий и иметь надежную гидроизоляцию. Доступ посторонних лиц должен быть исключен. Контейнеры-сборники должны быть защищены от несанкционированного доступа.

ТРО перед захоронением/долговременным хранением могут быть переданы на переработку в специализированные организации, имеющие соответствующие разрешительные документы.

По методу переработки ТРО делятся на прессуемые, сжигаемые, измельчаемые и переплавляемые. Технологические операции переработки и кондиционирования ТРО проводятся с целью сокращения их объема и перевод их в формы, обеспечивающие безопасное хранение и (или) захоронение.

Горючие ТРО (спецодежда, ветошь, бумага, элементы вентиляционных фильтров, резиновые и полиэтиленовые материалы) подлежат передачи на переработку методом сжигания. Параметры технологического режима процесса сжигания ТРО должны обеспечивать полное окисление промежуточных продуктов сгорания и пиролиза. Направляемые на сжигание ТРО должны проходить входной контроль. Не подлежат сжиганию ТРО, содержащие взрывоопасные вещества. Содержание радионуклидов в сжигаемых ТРО не должно приводить к превышению допустимого выброса радиоактивных веществ из печи сжигания в атмосферу. Сжигание ТРО совместно с нерадиоактивными отходами не допускается. Образовавшаяся в результате сжигания ТРО зола должна быть переведена в монолитную форму с использованием матричного материала или возвращена в технологию на переработку.

Не сжигаемые ТРО (теплоизоляционные материалы, кабели, не сжигаемые органические материалы (поливинилхлорид, фторопласт), строительный мусор и др.) и металлические отходы подлежат передачи на переработку методом прессования с учетом требований Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020. ТРО, направляемые на прессование, должны проходить входной контроль. Прессованию не подлежат ТРО, содержащие более 1 % влаги от массы отходов, пиррофорные и взрывоопасные вещества в количестве, допускающем взрыв этих веществ при сжатии. Прессование ТРО совместно с нерадиоактивными отходами не допускается. Прессованные отходы подлежат размещению в контейнер.

ТРО, направляемые на переплавку, должны быть в максимально возможной степени очищены от органических покрытий и неорганических материалов и при необходимости измельчены (фрагментированы) до размеров, обеспечивающих возможность их загрузки в плавильную печь. Для измельчения металлических ТРО могут использоваться методы и средства механической, термической (газопламенной, плазменной и др.) резки.

Крупногабаритные длинномерные изделия, переработка, упаковка или транспортирование которых затруднены, подлежат фрагментации. Трубы, баки, емкости и прочее оборудование, имеющее полости, должны быть разрезаны и спрессованы или уплотнены. Малогабаритные отходы укладывают в сборник-контейнер и утрямбовывают.

Земельные участки территорий предприятий с загрязнением выше контрольных уровней освобождаются от радиоактивного грунта путем его выемки от периметра загрязненного участка к центру, послойно, при постоянном радиационном контроле. После выемки загрязненный грунт помещается в сборник-контейнер и передается на долговременное хранение/захоронение в специализированные организации.

Мощность дозы излучения на расстоянии 1 м от сборника-контейнера не должна превышать 40 мкЗв/ч. Наружные поверхности не должны иметь радиоактивного загрязнения, превышающего уровни, предусмотренные Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № КР ДСМ-90.

Транспортировка РАО производится в транспортных контейнерах на специально оборудованных транспортных средствах при наличии разрешительных документов на перевозку опасного груза 7 класса, согласно требованиям, установленным Правилами организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 8 февраля 2016 года № 39.

Отходы, подходящие для кондиционирования:

Металлические конструкции и оборудование:

Металлолом и металлические конструкции, загрязненные радионуклидами, нуждаются в кондиционировании. Металлические отходы можно подвергнуть дезактивации, после чего их следует обрабатывать для долговременной стабильности. Кондиционирование таких отходов, например, через переплавку или прессование, позволит эффективно уменьшить их объем и предотвратить дальнейшее распространение радионуклидов.

Оборудование, неподдающееся полной дезактивации, также может быть кондиционировано путем закрепления в матрицах, что защитит от возможных утечек радионуклидов при хранении.

Строительные материалы и бетонные конструкции:

Загрязненные бетонные и железобетонные конструкции, подвергшиеся радиоактивному загрязнению, целесообразно дробить и закреплять в цементных или полимерных матрицах. Это предотвратит распространение радиоактивных частиц и увеличит долговечность упаковок для безопасного хранения.

Эти отходы можно также прессовать для уменьшения объема, а затем упаковывать в специальные контейнеры, соответствующие требованиям по долговременному захоронению.

Трубы из ПНД и полимерные материалы:

Загрязненные трубы из ПНД, не подлежащие вторичной переработке, целесообразно разрезать на части и закрепить в полимерных матрицах, которые исключат распространение радионуклидов в случае утечек. Кондиционирование таких отходов снижает риск взаимодействия с окружающей средой и облегчает их долговременное хранение.

Отходы, которые целесообразно направить на захоронение с минимальной подготовкой:

Низкоактивные иловые осадки и грунты:

Иловые осадки, грунты и буровой шлам из пескоотстойников и зумпфов могут не требовать сложного кондиционирования, так как они имеют относительно низкий уровень радиоактивного загрязнения. Эти отходы достаточно собрать, упаковать в контейнеры и поместить в хранилища с соблюдением минимальных мер безопасности.

Коммунально-бытовые отходы:

Такие отходы, как упаковочные материалы и предметы бытового использования, при наличии минимального загрязнения радиоактивными веществами могут быть упакованы в контейнеры для временного хранения или направлены на захоронение. Дезактивация или кондиционирование в этом случае может оказаться избыточным.

Целесообразно кондиционировать отходы, которые могут представлять риск распространения радионуклидов или содержат трудно удаляемое загрязнение. Эти меры обеспечат безопасное хранение, особенно для долговременного захоронения.

5.6.8 Методы переработки РАО

Переработка полимерных отходов НРО

При ликвидации полигонов ГТП образуется большой объем отходов в виде труб и фитингов ПНД, ПХВ, ПЭ шлангов.

На полигоны промышленных отходов запрещается размещать отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатовая упаковка (ст. 301, Экологический кодекс РК).

В связи с тем, что ТОО «РУ-6», соблюдает позицию сдачи Государству ликвидируемой территории в исходном состоянии, вопрос переработки отходов с целью минимизации объемов путем их переработки на предприятии в данном проекте не рассматривается. Наиболее рациональным решением является сбор и вывоз радиоактивных отходов ПЗНРО, силами сторонней специализированной организации, имеющей для этого соответствующую лицензию и средства для их вторичной переработки и утилизации. Во избежание загрязнения окружающей среды и для защиты здоровья сотрудников Проектом ликвидации не предусматриваются процессы прессования и измельчения полимерных НРО. Данные операции будут выполняться Сторонней специализированной организацией.

Переработка загрязненного металлолома и оборудования

На ликвидируемых объектах ПВ загрязненные металлические изделия и оборудование полностью демонтируются и дезактивируются. Оборудование, не подлежащее повторному использованию на предприятиях того же профиля, и металл, остаточные излучения которого находятся в пределах НРО могут передаваться в сторонние организации для дальнейшей дезактивации и переработки.

Дезактивация и переработка состоит в следующем: загрязненный металлолом подлежит очистке от снимаемого загрязнения, затем при наличии не снимаемого загрязнения производят химическую обработку дезактивирующими растворами в установке дезактивации, и только после радиационного контроля направляется на вторичную переработку.

Дезактивационные работы, как указывалось выше, лучше всего проводить на территории действующего рудника на площадке по дезактивации, оборудованной всем необходимым для успешной реализации процесса, а специалисты имеют богатый опыт работы по дезактивации.

В противном случае работы могут быть переданы специализированной компании, желающей принять участие в работах по ликвидации и минимизации будущего накопления отходов ликвидации в собственном помещении (существующем или реконструированном), оборудованном в соответствии с требованиями, предъявляемыми к помещениям для работ II класса, к которым относятся работы по дезактивации. Для этого потребуется технологическое оборудование: контактные чаны для отмывки металла, реакторы для изготовления технологических растворов, погрузчик, сжатый воздух, склад реактивов,

бытовые помещения.

Основными материалами, подлежащими дезактивации, являются конструкционные стали, загрязненные радиоактивными веществами.

Оборудование, подлежащее повторному использованию на предприятиях того же профиля, и металл, подходящий к сдаче в металлолом, могут быть также переданы в специализированную организацию.

Согласно статье 338 Экологического кодекса, минимизация образования отходов является обязательной. Это обеспечивается за счёт переработки и вторичного использования материалов, что также уменьшает объемы РАО, подлежащих захоронению

5.7 Предложения по нормативам накопления отходов

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются нормативы накопления отходов – для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК.

При определении нормативов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Предложения по нормативам размещения отходов, образующихся на стадии ликвидационных работ представлены в таблице 5.7.1 и 5.7.2.

Обращение с низкоактивными радиоактивными отходами (НРО) в Республике Казахстан регулируется положениями Экологического кодекса. Согласно пункту 2 статьи 372 Экологического кодекса РК, хранение и захоронение радиоактивных отходов, включая НРО, осуществляется на основании лицензий, выдаваемых уполномоченным органом в области использования атомной энергии. Эти виды деятельности не являются объектами экологического нормирования и, соответственно, не требуют получения экологических разрешений. Таким образом, установление лимитов на накопление НРО в рамках экологического разрешения не требуется. Для осуществления деятельности, связанной с накоплением и хранением НРО, необходимо наличие соответствующей лицензии, регулирующей порядок обращения с НРО. Объемах образования НРО представлены в Таблице 5.7.3.

Таблица 5.7.1 - Лимиты накопления отходов Северный Карамурун на 2040-2043года

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления тонн/год
1	2	3
Всего		
2040		5 731,348626
2041		5 731,348626
2042		5 731,348626
2043		5 731,348626
в том числе отходов производства		
2040		5 723,511126
2041		5 723,511126
2042		5 723,511126
2043		5 723,511126
отходов потребления		
2040		7.8375
2041		7.8375
2042		7.8375
2043		7.8375
Опасные отходы		
08 01 11* – Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара ЛКМ)		0.0415
13 01 10* – Отработанная тормозная жидкость.		1.1
13 02 08* – Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, компрессорные).		0.03175
15 02 02* – Промасленная ветошь.		0,0635
16 01 07* – Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные).		0,075
16 01 14* – Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол).		0,0525
16 06 01* – Отработанные аккумуляторные батареи.		0,333
<i>Итого опасные:</i>		<i>2,831</i>
Не опасные отходы		
12 01 13 – Отходы сварки (огарки сварочных электродов)		0,711
15 02 03 – Отработанные СИЗ (изношенная спецодежда, перчатки).		0,906
16 01 03 – Изношенные автомобильные шины		4,055
17 02 03 – Пластмассы (Полиэтилен, трубы ПНД).		24,216876
17 04 07 – Смешанные металлы (металлолом от разборки конструкций).		183,31
17 04 11 – Кабели, провода.		28,34125
17 09 04 – Смешанные отходы строительства и сноса (железобетонные изделия и конструкции).		5 479,14
20 03 01 – Смешанные коммунальные отходы (ТБО).		7,8375
<i>Итого неопасные:</i>		<i>5 728,517626</i>

Таблица 5.7.2 - Лимиты накопления отходов Южный Карамурун

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления тонн/год
1	2	3
Всего		
2040		1 487,72525
2041		1 487,72525
2042		1 487,72525
2043		1 487,72525
в том числе отходов производства		
2040		1 479,88775
2041		1 479,88775
2042		1 479,88775
2043		1 479,88775
отходов потребления		
2040		7.8375
2041		7.8375
2042		7.8375
2043		7.8375
Опасные отходы		
08 01 11* – Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара ЛКМ)		0.0415
13 01 10* – Отработанная тормозная жидкость.		1.1
13 02 08* – Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, компрессорные).		0.03175
15 02 02* – Промасленная ветошь.		0,0635
16 01 07* – Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные).		0,075
16 01 14* – Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз, тосол).		0,0525
16 06 01* – Отработанные аккумуляторные батареи.		0,333
<i>Итого опасные:</i>		<i>2,831</i>
Не опасные отходы		
12 01 13 – Отходы сварки (огарки сварочных электродов)		0,711
15 02 03 – Отработанные СИЗ (изношенная спецодежда, перчатки).		0,906
16 01 03 – Изношенные автомобильные шины		4,055
17 02 03 – Пластмассы (Полиэтилен, трубы ПНД).		375,9235
17 04 07 – Смешанные металлы (металлолом от разборки конструкций).		6,43
17 04 11 – Кабели, провода.		28,34125
17 09 04 – Смешанные отходы строительства и сноса (железобетонные изделия и конструкции).		1 060,69
20 03 01 – Смешанные коммунальные отходы (ТБО).		7,8375
<i>Итого неопасные:</i>		<i>1 484,89425</i>

Таблица 5.7.3 Объем образования низкоактивных радиоактивных отходов (НРО) по годам

Наименование отходов	Объем образования, тонн/год
Не классифицируемые	
2040 год	
Низко радиоактивные отходы (НРО)	81 315,1125
2041 год	
Низко радиоактивные отходы (НРО)	81 315,1125
2042 год	
Низко радиоактивные отходы (НРО)	81 315,1125
2042 год	
Низко радиоактивные отходы (НРО)	81 315,1125

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

6.1.1 Электромагнитное воздействие

Электромагнитное излучение (электромагнитные волны) — это распространяющееся в пространстве изменение электромагнитного поля, включающее взаимодействие электрических и магнитных составляющих. Основными источниками ЭМИ на территории ликвидируемого объекта являются линии электропередач (ЛЭП), трансформаторные подстанции, а также электрогенераторы, используемые в ходе демонтажных и рекультивационных работ.

В процессе ликвидационных работ предусматривается демонтаж технологического оборудования, трансформаторных подстанций и кабельных линий, что приведет к снижению уровня электромагнитного воздействия в зоне работ. Однако временные электроснабжающие устройства, применяемые в ходе демонтажа и рекультивации, могут являться источниками локального ЭМИ.

Допустимые уровни электромагнитного излучения регламентируются санитарно-эпидемиологическими нормами Республики Казахстан, включая:

- СанПиН РК "Гигиенические нормативы электромагнитных полей в производственных условиях";
- Экологический кодекс РК (статья 326) в части регламентации воздействия физических факторов на окружающую среду;

- ГОСТ 12.1.045-84 "Электробезопасность. Общие требования".

Проект ликвидации включает меры по минимизации ЭМИ, в том числе:

- отключение неиспользуемого оборудования и временных ЛЭП после завершения демонтажа;
- соблюдение безопасных расстояний от временных генераторов и линий электроснабжения;
- контроль уровня электромагнитного фона в зонах работ.

Оценка электромагнитного воздействия на персонал в связи с ликвидацией объектов показала, что его уровень не превысит предельно допустимых значений, так как источники ЭМИ, связанные с эксплуатационной деятельностью, будут демонтированы. Временные электроснабжающие устройства будут применяться в удаленных от жилой застройки районах, а их работа ограничена сроками ликвидационных мероприятий.

В ходе ликвидации объекта электромагнитное воздействие на окружающую среду и население будет минимальным и временным. По окончании работ все источники ЭМИ будут устранены, а уровни электромагнитного фона вернуться к естественным значениям.

6.1.2 Вибрация

В процессе ликвидации объектов рудника ПСВ основными источниками вибрации являются работающая строительная техника, демонтажные механизмы, автотранспорт, а также оборудование, применяемое для переработки и измельчения строительных отходов.

Воздействие вибрации может оказывать влияние на персонал, работающий в зоне ликвидационных работ, а также на близлежащие здания и сооружения, в случае их наличия. При длительном воздействии вибрация может вызывать негативные последствия для организма человека, включая нарушения вестибулярного аппарата, сердечно-сосудистой и нервной системы.

Методы защиты от вибрации при ликвидационных работах включают:

- Использование современной техники с виброизолирующими элементами.
- Применение специальных амортизирующих оснований и виброзащитных прокладок для тяжелой техники.
- Оптимизацию режимов работы механизмов для предотвращения резонансных явлений.
- Ограничение времени работы персонала в зонах с высокой вибрационной нагрузкой, использование средств индивидуальной защиты.

Контроль уровня вибрации осуществляется в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ 12.1.012-2005 "Вибрационная безопасность. Общие требования" и санитарными нормами, установленными для вибрационных нагрузок на производственных объектах.

В целом, при соблюдении проектных требований и применении предусмотренных мер, уровень вибрационного воздействия при ликвидации не окажет значительного влияния на здоровье персонала и окружающую среду.

6.1.3 Шумовое воздействие

Шумовое воздействие в период ликвидации объектов рудника ПСВ будет обусловлено работой строительной и демонтажной техники, автотранспорта, а также временных энергоустановок, используемых для обеспечения работ.

Основными источниками шума в ходе работ являются:

- автотранспорт, задействованный в перевозке материалов, оборудования и отходов;
- дизельные генераторы, применяемые в случае необходимости автономного энергоснабжения;
- строительная техника (экскаваторы, гидромолоты, компрессоры, резаки для демонтажа металлоконструкций и пр.).

При удалении от источников шума его уровень снижается. На расстоянии 200 метров происходит значительное затухание, после чего уровень звукового давления уменьшается медленнее. При этом уровень шума на границе санитарно-защитной зоны не будет превышать допустимых значений.

Допустимые уровни шума

В соответствии с **Гигиеническими нормативами шума на рабочих местах, на территории жилой застройки, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории застройки (№ КР ДСМ-119/2023)** предельно допустимый уровень шума на рабочих местах не должен превышать **80 дБА**.

Допустимые уровни внешнего шума от транспорта, применительно к условиям ликвидационных работ:

- грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т – 89 дБА;
- грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБА;
- средний уровень шума на дорогах общего назначения – **73 дБА**.

Так как проведение ликвидационных работ не предполагает длительного функционирования стационарного оборудования с высоким уровнем шума, ожидаемое шумовое воздействие будет **кратковременным и локализованным в пределах промплощадки**.

Мероприятия по снижению шума

Для минимизации шумового воздействия предусмотрены следующие меры:

- ограничение времени работы шумогенерирующего оборудования в ночные часы;
- применение технически исправного транспорта и механизмов с допустимыми уровнями шума;
- использование шумозащитных экранов при необходимости вблизи рабочих зон;

- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты (наушники, беруши) в местах с повышенным уровнем шума.

Так как ликвидационные работы проводятся в удаленной зоне без прилегающей жилой застройки, негативного влияния на население **не ожидается**.

6.1.4 Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение — это изменение температуры окружающей среды вследствие антропогенной деятельности, связанное с выбросами нагретого воздуха, сбросами теплых сточных вод или работой энергетических установок. Такое воздействие может оказывать влияние на экосистемы, изменяя температурный режим водоемов, почвы и атмосферного воздуха.

При реализации ликвидационных работ на территории рудника ПСВ **тепловое воздействие будет отсутствовать**, так как:

- **не предусмотрены процессы, сопровождающиеся значительными выбросами тепла** (например, сжигание топлива в промышленных объемах, работа высокотемпературных технологических установок);
- **отсутствуют системы охлаждения и тепловыделяющие установки**, которые могли бы оказывать влияние на температуру водных объектов или атмосферного воздуха;
- **не планируются сбросы нагретых сточных вод**, так как водопотребление ограничивается бытовыми нуждами персонала.

Территория проведения работ расположена **вдали от селитебной зоны**, на открытой местности, что обеспечивает хорошую естественную вентиляцию и предотвращает локальные тепловые эффекты.

Таким образом, **теплого воздействия на окружающую среду не ожидается**, и дополнительные природоохранные меры в этом аспекте не требуются.

6.1.5 Радиационное воздействие

Радиационная обстановка на ликвидируемом объекте формируется под влиянием как природных, так и техногенных факторов. Естественный радиационный фон обусловлен содержанием природных радионуклидов урана-238, тория-232 и калия-40 в горных породах. Техногенное воздействие связано с добычными и технологическими процессами, в ходе которых происходит перераспределение радиоактивных веществ в окружающей среде.

Источники радиационного воздействия при ликвидации объекта:

1. **Контакт с загрязненными материалами** – почвой, строительными конструкциями, оборудованием, содержащими природные радионуклиды.
2. **Радиационные аэрозоли** – образование короткоживущих дочерних продуктов распада радона в воздушной среде, особенно при проведении работ в замкнутых пространствах.
3. **Возможность внутреннего облучения персонала** – попадание радионуклидов внутрь организма при несоблюдении правил радиационной безопасности.
4. **Поверхностное загрязнение объектов и спецодежды** – риск вторичного распространения радиоактивных веществ.

Согласно санитарным нормам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020), предельно допустимые дозы облучения составляют:

- **Для персонала группы А** (работники, непосредственно контактирующие с источниками ионизирующего излучения) – 20 мЗв/год,
- **Для населения** – 1 мЗв/год.

Исходя из допустимых дозовых пределов, **мощность дозы облучения персонала на рабочем месте не должна превышать 12 мкЗв/ч** (при стандартном годовом рабочем времени 1700 часов).

Меры по снижению радиационного воздействия при ликвидации:

- Организация **радиационного контроля** на всех этапах работ (мониторинг воздуха, почвы, строительных конструкций).
- Проведение **деактивации оборудования и материалов**, а также их **раздельного хранения** в зависимости от уровня радиоактивного загрязнения.
- Применение **индивидуальных средств защиты (СИЗ)** для предотвращения внешнего и внутреннего облучения персонала.
- Контроль за соблюдением **санитарных норм** и правил личной гигиены (запрет на курение в зонах с повышенным уровнем радиоактивных аэрозолей).
- **Безопасная транспортировка и захоронение радиоактивных отходов** в соответствии с требованиями нормативных документов.

В условиях соблюдения всех регламентированных мер радиационной защиты **превышение допустимых уровней радиационного воздействия на персонал и окружающую среду не ожидается.**

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

Общие сведения о радиационной обстановке

Рассматриваемая территория находится в пределах Шу-Сарысуйской урановорудной провинции, характеризующейся наличием природных урановых аномалий. В регионе на протяжении десятилетий проводились геологоразведочные, опытно-промышленные и добычные работы методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ), что привело к формированию как природных, так и техногенных источников радиационного воздействия.

Природные и техногенные источники радиационного загрязнения

Радиационная обстановка определяется следующими факторами:

1. Природные источники:

- Радиоактивные элементы (уран-238, торий-232, калий-40), присутствующие в горных породах.
- Радон и его дочерние продукты распада, формирующие аэрозоли в приземном слое атмосферы.

2. Техногенные источники:

- Загрязнение почвы и грунтовых вод вследствие добычи урана методом ПСВ.
- Поверхностное загрязнение строительных конструкций, металлоконструкций, технологического оборудования.
- Радиоактивные отходы, образовавшиеся в результате эксплуатации геотехнологического полигона.
- Остаточные загрязнения на технологических узлах закисления, узлах приготовления продуктивного и выщелачивающего раствора, вблизи трубопроводов и оголовков скважин.

Нормативные требования к радиационной безопасности

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020), в производственных условиях установлены следующие предельные уровни радиационного воздействия:

- Эффективная доза облучения персонала – не более 5 мЗв в год.
- Мощность дозы гамма-излучения на рабочем месте – не более 2,5 мкЗв/ч.

- Удельная активность урана-238 в производственной пыли – $40/f$ кБк/кг (где f – среднегодовая запыленность, мг/м³).
- Удельная активность тория-232 в производственной пыли – $27/f$ кБк/кг.
- Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) радона в воздухе зоны дыхания – 310 Бк/м³.
- ЭРОА торона в воздухе зоны дыхания – 68 Бк/м³.

Радиационный контроль и оценка состояния

В рамках ликвидационных работ проводится комплексное радиационное обследование, включающее:

- Гамма-спектрометрический анализ почвы, строительных материалов, металлоконструкций.
- Оценку уровней поверхностного загрязнения оборудования и объектов инфраструктуры.
- Мониторинг концентрации радона в воздушной среде, особенно в замкнутых пространствах.
- Дозиметрический контроль территории методом пешеходной гамма-съемки с использованием дозиметров-радиометров (например, МКС-1117-АТ), с определением координат GPS.
- Оценку мощности эквивалентной дозы (МЭД) на различных участках: в районе устьев скважин, вдоль трубопроводов, на рабочих площадках.

Результаты обследований показывают, что средние значения МЭД на территории горно-технологических площадок (ГТП) месторождений «Северный Карамурун» и «Южный Карамурун» составляют 0,25-0,30 мкЗв/ч, при естественном фоне 0,14-0,18 мкЗв/ч (см. Рисунок 4.8.1).

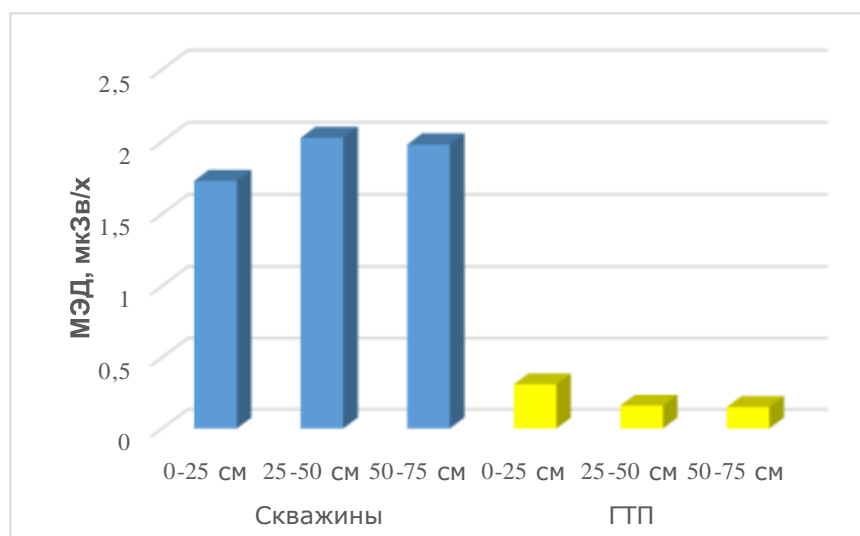


Рисунок 4.8.1 - Средние значения МЭД при послойном снятии грунта участка отработанного технологического блока месторождения «Северный Карамурун»

В районе устьев скважин этот показатель может достигать 1,7 мкЗв/ч (см. Рисунок 4.8.2), а у металлических трубопроводов, накопивших радиоактивные отложения, фиксировались значения до 20 мкЗв/ч (см. Рисунок 4.8.3).

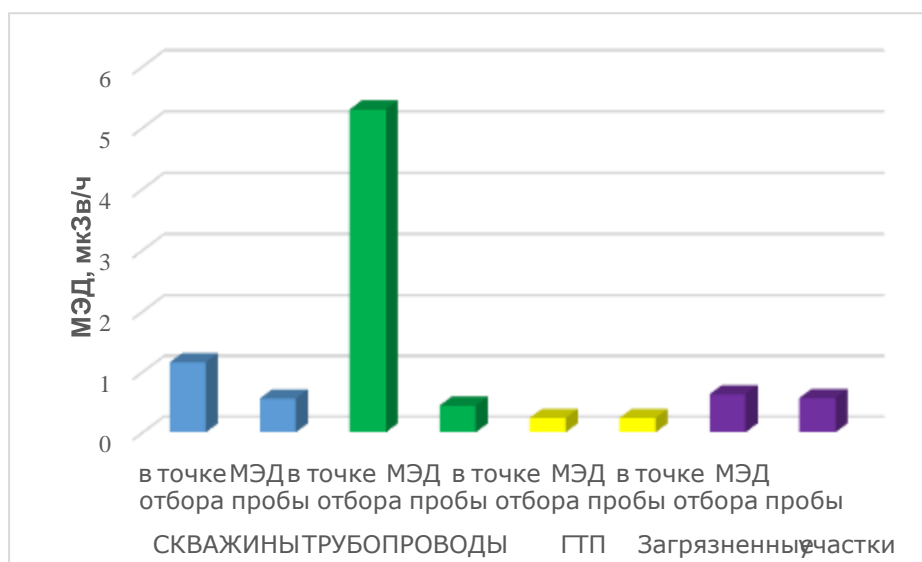


Рисунок 4.8.2 - Средние значения МЭД на исследуемых участках месторождения «Северный Карамурун»

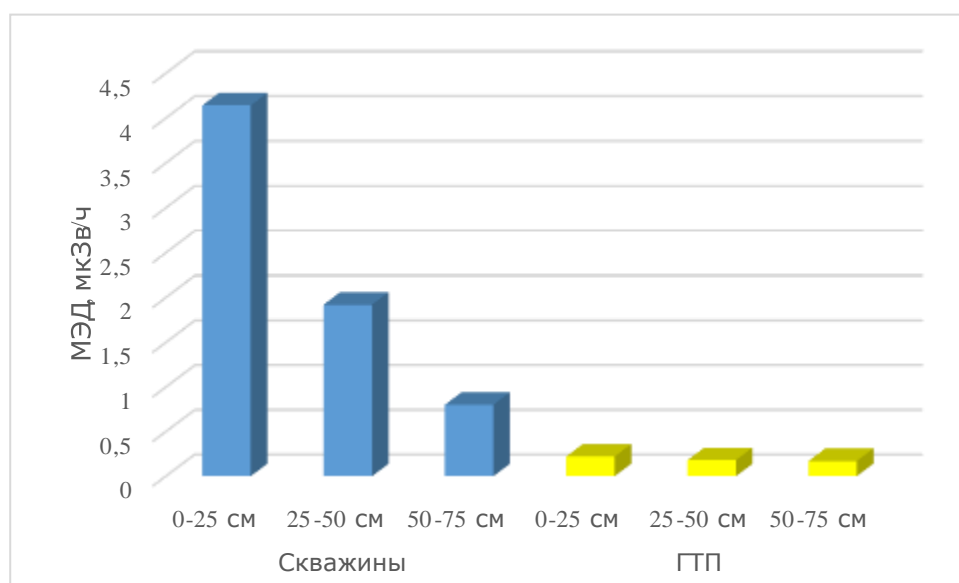


Рисунок 4.8.3 - Средние значения МЭД при послойном снятии грунта участка отработанного технологического блока месторождения «Южный Карамурун»

В местах возможного контакта технологических растворов с грунтом средняя МЭД составила 0,6 мкЗв/ч, а в поверхностном слое почвы (до 25 см) – 0,4-0,5 мкЗв/ч (см. Рисунок 4.8.4).

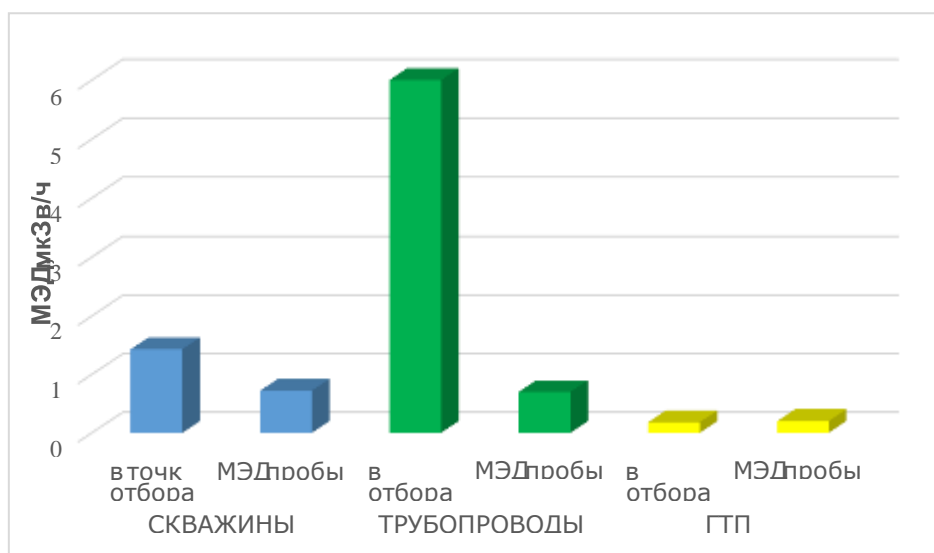


Рисунок 4.8.4 - Средние значения МЭД на исследуемых участках месторождения Южный Карамурун

После выявления участков радиационного загрязнения проводился поверхностный отбор проб почв методом конверта для исследования на альфа- и бета-активность. Пробы передавались в лабораторию ТОО «ИВТ» для анализа удельной активности радионуклидов, уровня pH и плотного остатка водной вытяжки.

Организация дозиметрического контроля

При выполнении работ на потенциально загрязненной территории обязательным является наличие дозиметриста, который в течение всего периода работ регулярно проводит измерения МЭД, ЭРОА радона и плотности потока альфа-частиц. Регламентированные интервалы измерений составляют от 2 до 4 раз за смену.

Проведение дозиметрических обследований является лицензируемым видом деятельности в сфере использования атомной энергии. Дозиметрический контроль может осуществляться как штатным специалистом организации, выполняющей рекультивационные работы, так и представителем специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию.

Выводы и рекомендации

На основе результатов радиационного мониторинга будут определены необходимые меры по дезактивации, утилизации или захоронению загрязненных материалов. Комплекс мероприятий позволит минимизировать радиационные риски для персонала и окружающей среды, а также привести территорию в состояние, соответствующее нормативным требованиям радиационной безопасности.

6.3 Организация работ по радиационной безопасности

Ответственность за радиационную безопасность при проведении работ по ликвидации и рекультивации несет руководитель данных работ. Радиационный контроль осуществляется в соответствии с «Положением о службе радиационной безопасности предприятия» и нормативными документами Республики Казахстан.

К работам с источниками ионизирующего излучения допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний для работы с радиоактивными веществами. Перед допуском к работам они должны пройти обучение, инструктаж и проверку знаний по радиационной безопасности, правилам личной гигиены и требованиям действующих инструкций. Первичная проверка знаний проводится до начала работ, а повторная не реже одного раза в год с регистрацией в журнале

инструктажа и проверки знаний по радиационной безопасности. Для персонала групп А и Б инструктаж проводится ежеквартально и фиксируется в соответствующем журнале.

Работники на участке ликвидации должны перемещаться на свои рабочие места исключительно через санпропускники, используя спецодежду и средства индивидуальной защиты. На протяжении всей смены необходимо носить респираторы или фильтрующие маски для защиты органов дыхания. Курение допускается только в специально отведенных местах после предварительного мытья рук. По окончании работы персонал обязан принять душ и пройти дозиметрический контроль. В случае пролива технологического раствора на спецодежду или кожные покровы загрязненные места следует немедленно обмыть, а при необходимости заменить одежду.

Загрязненная спецодежда подлежит дезактивации не реже одного раза в неделю, а при превышении допустимых уровней загрязнения – незамедлительно. Стирка такой одежды производится в специализированной прачечной, оборудованной радиационным контролем.

На участках, где ведутся работы с открытыми радиоактивными веществами, запрещается пребывание персонала без средств индивидуальной защиты, а также хранение пищевых продуктов, табачных изделий, личных вещей и предметов, не связанных с работой. Прием пищи, курение и использование косметических средств допускается только в специально отведенных местах.

6.4 Радиоэкологическое и дозиметрическое сопровождение при ликвидации

Ликвидация последствий добычи урана на определенном участке направлена на восстановление территории до состояния, максимально приближенного к природному ландшафту. В данном документе термины «ликвидация» и «рекультивация» используются как равнозначные, поскольку рекультивационные работы предполагают изъятие радиоактивно загрязненного грунта и его замену чистым.

В ходе ликвидационных работ вопросы радиационной безопасности имеют первостепенное значение, поскольку они непосредственно связаны с эффективными дозами облучения персонала. Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, эффективная доза облучения работников не должна превышать 5 мЗв в год. При стандартных условиях труда (2000 часов работы в год, средняя скорость дыхания 1,2 м³/час) контрольные уровни радиационных факторов составляют:

- МЭД гамма-излучения – не более 0,2 мкЗв/час сверх естественного фона;
- ЭРОА радона в воздухе зоны дыхания – не более 0,3 Бк/м³;
- Удельная альфа-активность урана-238 – не выше 1200 Бк/кг в слое 0-25 см;
- Удельная активность в производственной пыли тория-232 – 27/f кБк/кг, где f – среднегодовая запыленность в зоне дыхания, мг/м³.

Для обеспечения радиационной безопасности выполняется комплекс санитарно-гигиенических и радиационных мероприятий, включающий:

- достижение допустимых уровней санитарного состояния почвы, подземных вод и воздушной среды;
- соблюдение предельных доз радиационного облучения для персонала, занятого в ликвидационных работах, а также для населения, проживающего вблизи района ликвидации;
- рекультивацию территории с исключением возможного дальнейшего загрязнения радионуклидами;
- дезактивацию оборудования и сооружений до уровней, обеспечивающих безопасные условия труда;
- контроль пылевых выбросов и радиационных аэрозолей при демонтаже.

Основным положительным эффектом рекультивационных мероприятий является изоляция радиоактивных веществ от окружающей среды, что снижает их воздействие на экосистему.

Контроль радиационной и токсической безопасности включает измерения:

- уровней внешнего гамма- и альфа-излучения;
- концентрации короткоживущих продуктов распада радона в воздухе;
- содержания радионуклидов в аэрозолях и пыли;
- радиоактивного загрязнения спецодежды, кожных покровов персонала и транспортных средств;
- содержания радионуклидов и химических загрязняющих веществ в подземных и грунтовых водах по данным наблюдательных скважин.

Для соблюдения нормативов по радиационной безопасности предусмотрен постликвидационный контроль в течение 10 лет после завершения работ. В этот период проводится:

- проверка территории на остаточное радиационное загрязнение;
- регулярный контроль грунта на удельную активность радионуклидов;
- мониторинг уровня радиации в подземных водах;
- контроль пылевых выбросов в периоды ветровой активности.

При выполнении работ на потенциально загрязненной территории наличие дозиметриста является обязательным. В течение всего периода работ он должен регулярно проводить измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД), эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона и плотности потока альфа-частиц. Регламентированные интервалы измерений составляют от 2 до 4 раз за смену.

Проведение дозиметрических обследований является лицензируемым видом деятельности в сфере использования атомной энергии. Дозиметрический контроль может осуществляться как специалистом, входящим в штат организации, выполняющей рекультивационные работы, так и представителем сторонней специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию.

6.5 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности

Обеспечение радиационной безопасности при ликвидации объектов ПСВ представляет собой комплекс мер, направленных на предотвращение вредного воздействия ионизирующего излучения на персонал и окружающую среду. Вся деятельность по рекультивации территории и демонтажу объектов должна соответствовать принципам радиационной защиты, включая обоснованность, допустимость и оптимизацию доз облучения.

Перед началом работ проводится предварительное радиационное обследование территории, оборудования и строительных конструкций. Определяется уровень радиоактивного загрязнения, проводится идентификация основных радионуклидов, а также составляется план мер по защите персонала. Радиационный контроль осуществляется в ходе всех этапов ликвидации, включая демонтаж сооружений, обработку оборудования, сортировку и транспортировку отходов.

Важной частью обеспечения безопасности является подготовка и обучение персонала. Все работники, задействованные в ликвидационных работах, проходят обязательный инструктаж и проверку знаний по радиационной безопасности. Им предоставляется защитная спецодежда, средства индивидуальной защиты органов дыхания, а также индивидуальные дозиметры для контроля накопленной дозы облучения. Работа на загрязненных участках осуществляется с ограничением времени пребывания, что позволяет минимизировать радиационное воздействие.

Для снижения риска распространения радиоактивного загрязнения проводится дезактивация оборудования и поверхностей. Загрязненные конструкции и материалы подвергаются обработке химическими и механическими методами, после чего

определяется возможность их дальнейшего использования или отправки на захоронение. Особое внимание уделяется очистке трубопроводов, емкостей и рабочих поверхностей, которые могли контактировать с радиоактивными растворами.

Организация временного хранения и транспортировки радиоактивных отходов играет ключевую роль в обеспечении безопасности. Все отходы сортируются по уровню загрязненности, упаковываются в герметичные контейнеры и маркируются в соответствии с установленными требованиями. Контейнеры проверяются на герметичность, исключая возможность утечек. Их дальнейшая транспортировка осуществляется специализированными транспортными средствами, оснащенными радиационной защитой.

Санитарно-гигиенический контроль является важным элементом защиты персонала. Работники проходят санитарную обработку в специально оборудованных санитарных пропускниках, а их спецодежда регулярно проверяется и дезактивируется. Запрещается прием пищи, курение и использование личных вещей в зонах с возможным радиоактивным загрязнением.

Дополнительно организуется медицинское наблюдение за состоянием здоровья персонала. Работники проходят регулярные медицинские осмотры, ведется учет индивидуальных доз облучения, а при необходимости назначаются дополнительные исследования для оценки воздействия радиации.

Комплекс данных мероприятий позволяет минимизировать радиационные риски при ликвидационных работах, обеспечить безопасные условия труда и исключить загрязнение окружающей среды, что полностью соответствует нормативным требованиям и международным стандартам радиационной безопасности.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Ликвидация объектов ПСВ сопровождается различными воздействиями на земельные ресурсы и почвенный покров. Основные изменения связаны с демонтажем инфраструктуры, снятием и перемещением грунта, временным складированием отходов, а также рекультивацией нарушенных территорий. Оценка воздействия на почвы включает анализ изменений физико-химических свойств, механической структуры, эрозионных процессов и потенциального загрязнения радиоактивными веществами.

На этапе демонтажа возможны повреждения верхнего плодородного слоя почвы вследствие перемещения тяжелой техники, земляных работ и транспортировки строительных отходов. Основной задачей является минимизация деградации почвенного покрова за счет рационального планирования маршрутов движения техники, выделения специализированных зон для складирования материалов и контроля за состоянием почвы на рабочих площадках.

Временное складирование строительных отходов, металлолома, трубопроводов и загрязненного грунта может привести к локальному загрязнению почвы. В целях предотвращения загрязнения предусмотрена организация площадок с твердым покрытием и системой сбора загрязняющих веществ. Вся территория ликвидационных работ подлежит мониторингу на предмет возможного радиоактивного загрязнения, что включает отбор проб почвы и проведение дозиметрического контроля.

Основной риск для земельных ресурсов связан с возможным загрязнением почвы продуктивными растворами, используемыми при ПСВ, а также остаточными нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими токсичными соединениями. В связи с этим, при проведении ликвидационных мероприятий предусмотрен комплекс мер по удалению загрязненного грунта и его безопасному размещению.

После завершения демонтажа проводится комплексная рекультивация земель. Включает выравнивание рельефа, восстановление плодородного слоя путем внесения органических и минеральных удобрений, а также высадку растительности для предотвращения эрозионных процессов. Восстановление земельных ресурсов направлено на снижение антропогенной нагрузки и возвращение территории к природному состоянию, максимально приближенному к исходному.

7.1. Состояние и условия землепользования

Все участки земли и объекты добычной деятельности, нанёвшие урон окружающей среде и животному миру по причине техногенного загрязнения, нарушения почвенного и растительного покрова, выявлены в ходе пешеходного радиоэкологического обследования территории горного отвода, а также по результатам научно-исследовательских работ, проведённых ТОО «ИВТ» в 2020 и 2022 гг.

Основным объектом рекультивации нарушенных земель в пределах контрактной территории является **горный отвод** общей площадью **5 958 га** (59,58 км²), из которой 1 336 га (13,36 км²) — на месторождении Северный Карамурун и 4 622 га (46,22 км²) — на месторождении Южный Карамурун, расположенных на территории Шиелийского и Жанакорганского районов Кызылординской области.

За весь период деятельности недропользователя для строительства рудника Карамурун и его двух промышленных площадок (ПВ-1 и ПВ-2), осуществления добычи и переработки урана и организации производственно-хозяйственной инфраструктуры в акиматах Шиелийского и Жанакорганского районов **оформлено 170 земельных участков общей площадью 2 161,13 га**, из которых:

— 87 участков площадью **968,41 га** относятся к месторождению Северный Карамурун;

— 83 участка площадью **1 175,73 га** относятся к месторождению Южный Карамурун.

Все 170 земельных участков находятся в пределах контура горного отвода (Контракт № 76 от 27.11.1996) и представлены землями трёх категорий.

1. Земли промышленности и иного несельскохозяйственного назначения — 871,98 га (40%), из которых:

— 622,98 га (29%) — промышленные земли, предоставленные для эксплуатации геотехнологических полей скважин, производственно-перерабатывающего комплекса, энергетической и транспортной инфраструктуры, объектов водоснабжения и водоотведения, складов серной кислоты и химических реактивов, пунктов сбора и хранения отходов;

— 249 га (11%) — земли государственного **Каргалинского природного зоологического заказника** Кызылординской области, переданные ТОО «РУ-6» во временное пользование Постановлением Правительства РК № 1184 от 17.10.2011 для расширения геотехнологических полей месторождения Южный Карамурун в целях полного извлечения урана. Данные земли переданы согласно Акту на право временного землепользования № 761595 от 01.12.2023 до 31.12.2040 (кадастровый номер 10-149-040-3386) и подлежат обязательной рекультивации и возврату в состав заказника в **2044 году** в соответствии с Постановлением Правительства РК (Исх. № 571 от 14.07.2023). Рекультивация данных земель проводится без перевода их в другие категории, в соответствии с «Правилами рекультивации нарушенных земельных участков на землях государственного лесного фонда и их передачи лесовладельцу при добыче урана методом ПСВ» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 99 от 28.04.2020).

Каргалинский заказник создан для сохранения редких животных и птиц (в первую очередь сырдарьинского фазана) и уникальной пойменно-луговой растительности вдоль реки Сырдарья. Включённые в его состав территории подвергаются значительным антропогенным воздействиям от деятельности по добыче урана (бурение скважин, закачка реагентов, нарушение ландшафтов), что требует особого подхода к рекультивации с учётом охранного статуса территории.

2. Земли сельскохозяйственного назначения — 1 289,16 га (59%), из которых 1 121,55 га — пастбища и 167,61 га — пахотные земли (пашня). Данные земли исторически приурочены к берегам реки Сырдарья и её старицы, рисовым чекам, мелиоративной сети и в ходе уранодобывающей деятельности подверглись техногенному нарушению. После завершения добычи урана и рекультивации они подлежат возврату в сельскохозяйственный оборот в **2044 году**.

Нарушенные земли всех трёх категорий подлежат обязательной рекультивации по законодательству РК:

— для земель промышленного назначения — в соответствии с Экологическим кодексом РК (ст. 49) и Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель;

— для земель сельскохозяйственного назначения — в соответствии с Экологическим кодексом РК и ст. 140 Земельного кодекса РК;

— для земель государственного лесного фонда (заказника) — в соответствии с Лесным кодексом РК (ст. 13, 54), специальными Правилами рекультивации нарушенных земельных участков на землях государственного лесного фонда при добыче урана методом ПСВ и ГОСТ 17.5.3.04-83, без перевода земель в другие категории.

Площадь нарушенных земель, подлежащих рекультивации: по состоянию на 2024 год — **657,03 га**, на конец отработки месторождений — **1 098,03 га** (18,4 % от общей площади горного отвода). Сроки рекультивации: **2041–2043 гг.**

Ликвидационные мероприятия реализуются в строгом соответствии с нормами законодательства РК с целью приведения территории в безопасное состояние,

исключающее риски радиоактивного и химического загрязнения, и возврата нарушенных земель в хозяйственный оборот.

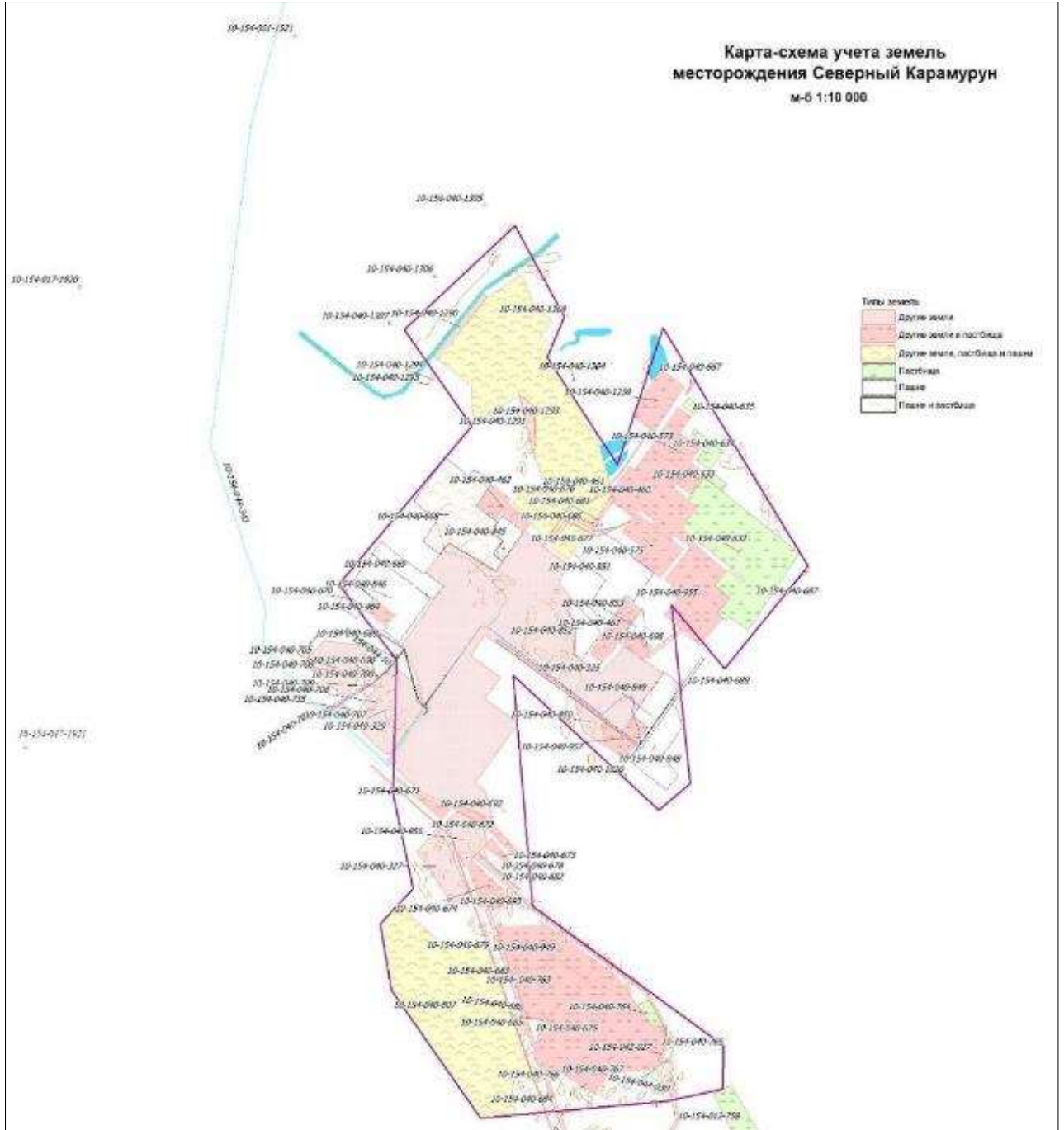


Рисунок 7.1.1 - Карта-схема учета земельных участков на месторождении Северный Карамурун

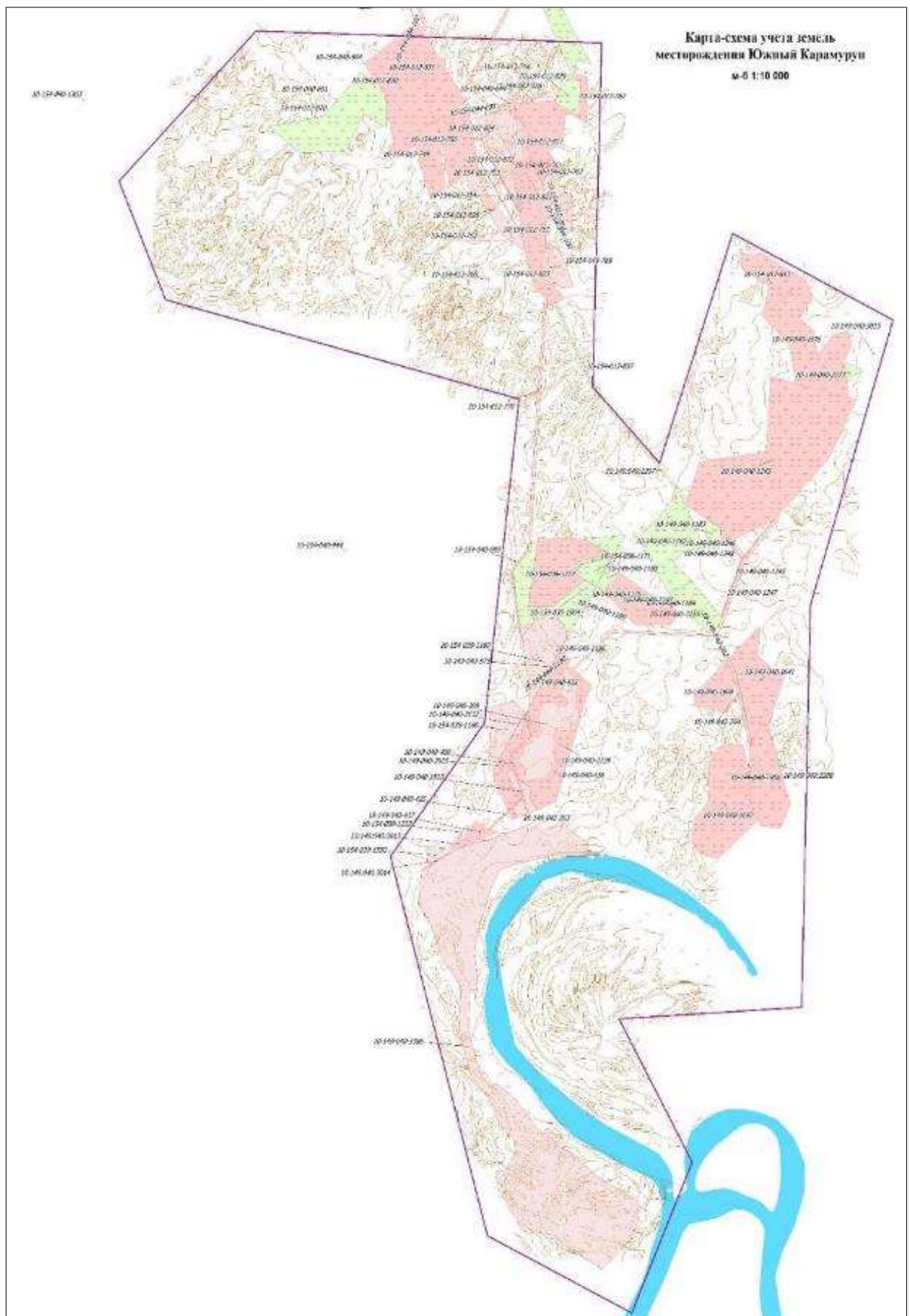


Рисунок 7.1.2 - Карта-схема учета земельных участков на месторождении Южный Карамурун

7.2. Краткая характеристика почв

Почвы в районе месторождений «Северный Карамурун» и «Южный Карамурун» формируются в условиях аридного климата и представлены серозёмами, пустынными бурными, луговыми, пойменными луговыми и болотными почвами. В отдельных районах встречаются лугово-болотные и солончаковые почвы. Ландшафт территории пустынно-степной, с преимущественно плоской аллювиальной равниной и небольшими перепадами высот.

Луговые и пойменные луговые почвы формируются при периодическом весеннем затоплении паводковыми водами, однако в настоящее время пойменные почвы перешли на грунтовое увлажнение из-за интенсивного забора воды на орошение. Эти почвы характеризуются высоким содержанием гумуса (более 3%), невысокой минерализацией в верхних слоях и слабощелочной реакцией по всему профилю. Почвообразующие породы имеют выраженную слоистость, что обусловлено чередованием аллювиальных отложений разного механического состава.

Болотные и лугово-болотные почвы формируются в пониженных участках с близким залеганием грунтовых вод, которые периодически достигают поверхности. Их характерной чертой является оглеение, выраженное в наличии сизых и ржавых пятен в профиле, вызванных длительным переувлажнением. Эти почвы отличаются низким содержанием гумуса и слабой емкостью катионного обмена, что связано с их песчаным механическим составом.

Солончаки распространены на относительно повышенных поверхностях, характеризуются высокой концентрацией легкорастворимых солей, начиная с поверхности, с преобладанием сульфатов магния и натрия. Встречаются также такыровидные почвы, отличающиеся плотной поверхностной коркой и трещиноватостью.

Почвы района испытывают значительное техногенное воздействие, связанное с добычей урана методом подземного скважинного выщелачивания. В районах активной эксплуатации горнотехнологических площадок отмечается ухудшение физических и химических свойств почв. Загрязнение почв радионуклидами, кислотными растворами и тяжелыми металлами изменяет их естественную структуру, что требует проведения специальных мероприятий по рекультивации. Среднее значение удельной активности почвы в интервале 0-100 см составляет 1274-1481 Бк/кг, содержание тяжелых металлов в большинстве случаев не превышает предельно допустимые концентрации, за исключением мышьяка, который может достигать 20 ПДК.

. Для стабилизации почвенного слоя могут использоваться методы биоремедиации, механического рыхления и внесения сорбционных материалов, способствующих снижению миграции загрязняющих веществ.

7.3. Воздействие на почвы

Факторы воздействия на почвы объединяются в две группы: физические и химические.

Физических факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров (демонтаж зданий, рекультивация дорог и инженерных коммуникаций).

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенный покров с выбросами в атмосферу, со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах технологических растворов.

Основными факторами негативного потенциального воздействия в процессе ликвидации на почвы и растительность являются - механические нарушения почвенного и растительного покрова при езде по бездорожью и несанкционированным дорогам и т.д.

Нарушения почвенного покрова обусловлены техногенными факторами в пределах территории участка и проявляются в виде линейной (дорожная сеть, линии коммуникаций, трассы трубопроводов и т.д.) и локальной (ликвидационные площадки, зоны демонтажа оборудования и т.д.) деградации почвенного покрова. В зависимости от характера механического воздействия нарушения проявляются в виде частичного уничтожения почвенно-растительного покрова, изменения мощности генетических горизонтов, а также изменения физических свойств почв, таких как плотность, структура, порозность, связность и агрегированность.

Согласно ст. 397 Экологического кодекса Республики Казахстан необходимо соблюдать экологические требования при проведении операций, связанных с недропользованием, включая мероприятия по ликвидации объектов.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель. Для характеристики состояния почвенного покрова в рамках мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия на окружающую среду объектов рассматриваемого участка *должен проводиться* отбор проб по стационарной экологической площадке (СЭП), характеризующей преобладающим почвы месторождения и разнообразие техногенного воздействия на них. Техногенное воздействие на земли месторождения проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. Необходим строгий запрет езды автотранспорта и строительной техники по несанкционированным дорогам и бездорожью. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель с обязательным подсевом трав,

При соблюдении норм и правил проведения ликвидационных работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

7.4. Мероприятия при использовании земель при проведении работ

Согласно требованиям статьи 238 ЭК РК в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

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

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

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

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

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

При производстве ликвидационных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключаящих или сводящих к минимуму воздействия на

земельные ресурсы за счет оптимальной организации работ и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

7.5 Рекультивация

7.5.1 Общие положения и правовая основа

В соответствии со ст. 140 Земельного кодекса РК, п. 49 Экологического кодекса РК и Едиными правилами по рациональному и безопасному недропользованию (ЕПОН) недропользователь ТОО «РУ-6» обязан провести полную рекультивацию нарушенных земель в пределах горного отвода месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун после завершения добычи урана.

Рекультивация нарушенных земель является неотъемлемой частью проекта ликвидации последствий добычи урана и представляет собой комплекс технических и биологических мероприятий, направленных на восстановление земель, утративших хозяйственную ценность в результате добычи урана методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ), до состояния, пригодного для использования по целевому назначению и безопасного для здоровья населения.

Сроки проведения рекультивации определены Постановлением Правительства РК № 1184 от 17.10.2011 и уточнены Постановлением Исх. № 571 от 14.07.2023: **рекультивация — 2041–2043 гг., возврат земель в государственный Каргалинский природный заказник и в сельскохозяйственный оборот — 2044 г.**

7.5.2 Объекты рекультивации и площади нарушенных земель

Общая площадь горного отвода месторождений составляет **5 958 га** (59,58 км²), в том числе: 1 336 га (13,36 км²) — месторождение Северный Карамурун, 4 622 га (46,22 км²) — месторождение Южный Карамурун.

За весь период деятельности для строительства рудника Карамурун ТОО «РУ-6» было оформлено **170 земельных участков общей площадью 2 161,13 га**, из которых 87 участков (968,41 га) относятся к месторождению Северный Карамурун и 83 участка (1 175,73 га) — к месторождению Южный Карамурун.

В составе арендованных земель выделены три категории: промышленные земли — 622,98 га (29%), земли Каргалинского государственного заказника — 249 га (11%), земли сельскохозяйственного назначения (пашни, пастбища, сенокосы) — 1 289,16 га (59%).

Площадь нарушенных земель, подлежащих рекультивации:

Таблица 7.5.1 — Площади нарушенных земель и объёмы планировки поверхности

Объект	Площадь горного отвода	На 2024 год		На конец отработки	
		Площадь рекультивации, га	Объём планировки, м ³	Площадь рекультивации, га	Объём планировки, м ³
Северный Карамурун	1 336 га	321,0635	481 595,25	528,0635	792 095,25
Южный Карамурун	4 622 га	335,9652	503 947,8	569,9652	854 947,8
Итого	5 958 га	657,0287	985 543,05	1 098,029	1 647 043,05

Площадь нарушенных земель на конец отработки составляет **18,4 % от общей площади горного отвода**, что свидетельствует об относительно небольшом нарушении территории, несмотря на многолетний период деятельности.

7.5.3 Направления рекультивации

Проектом предусмотрено два направления рекультивации:

1. Санитарно-гигиеническое направление — 89 % (1 912,14 га) земель месторождения Карамурун — для промышленных и сельскохозяйственных земель в пределах горного отвода. Основание: п. 193 §11 и п. 257 §16 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (Приказ МЗ РК № КР ДСМ-90 от 25.08.2022), ГОСТ 17.5.3.04-83, ГОСТ 17.5.1.01-83.

Целевой радиационный норматив после рекультивации (согласно требованиям Приложения 9 к СП «СЭТРОО»): средняя мощность дозы внешнего гамма-излучения на высоте 1 м над поверхностью не должна превышать **0,2 мкЗв/ч** сверх уровня естественного фона; в отдельных локальных точках (не более 20 % площади) — не более **0,5 мкЗв/ч**.

2. Лесохозяйственное направление — 11 % (249 га) земель — для земель Каргалинского государственного природного заказника, временно выведенных из его состава под добычу урана и подлежащих возврату в заказник в 2044 г. Основание: Земельный кодекс РК (ст. 119), Лесной кодекс РК, Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях», «Правила рекультивации нарушенных земельных участков на землях государственного лесного фонда и их передачи лесовладельцу при добыче урана методом ПСВ». Рекультивация выполняется **без перевода земель в другие категории**.

7.5.4 Технические решения по рекультивации

Рекультивация проводится последовательно в два этапа.

Технический этап включает: предрекультивационное радиозоологическое обследование территории с гамма-съёмкой и отбором проб по сети; срезку и вывоз загрязнённого грунта с участков с МЭД 0,40–0,80 мкЗв/ч до глубины 0,25 м и с МЭД выше 0,80 мкЗв/ч до глубины 0,50 м; планировку поверхности бульдозерами мощностью 59 кВт; нанесение плодородного слоя грунта (перегноя) слоем 15 см; уплотнение насыпей с поливом. Объём планировки поверхности на конец отработки месторождений составляет 1 647 043,05 м³.

Биологический этап включает: фитомелиоративные мероприятия — посев семян многолетних засухоустойчивых трав и кустарников, характерных для данной местности, тракторной сеялкой; уход за газонами в течение не менее двух вегетационных сезонов; для земель Каргалинского заказника — создание лесных насаждений в соответствии с требованиями Лесного кодекса РК и условиями возврата земель лесовладельцу.

7.5.5 Пострекультивационный контроль

По завершении рекультивационных работ проводится пострекультивационное радиозоологическое обследование: замеры МЭД по всей площади с шагом не более 2 м, отбор проб почв по разрезу на показатели: суммарная альфа-активность (норматив — не более 600 Бк/кг сверх фона, с допустимым пределом на отдельных точках до 800 Бк/кг), рН, сульфат-ион, содержание U-238, Cd, Pb, Cu, Zn. Результаты обследования являются основанием для приёмки рекультивированных земель и их передачи землевладельцу (акиматам районов, Комитету лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК).

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Несмотря на однообразные климатические условия и рельеф, состав природных нетрансформированных растительных сообществ достаточно неоднороден. Это связано в первую очередь с мощностью мелкоземистой почвенной толщи, механическим составом почв, а также с глубиной залегания легкорастворимых солей.

На большей части территории преобладает полукустарниковая растительность. В западной части встречаются редкие заросли саксаула. Поймы реки Сырдарья покрыты тугайными лесами и кустарниками, среди которых отмечены тамариск, джида, турангил, заросли шенгеля высотой до 3 м, а также небольшие участки тополя высотой до 10 м и толщиной стволов до 0,2 м. Также встречаются заросли боялыча, мха и другие виды. Вдоль поймы расположены рисовые поля.

Почвы на большей части территории представлены лессовидными наносами. В отдельных местах они покрыты барханами высотой до 3 м, закрепленными травянистой и кустарниковой растительностью. Среди характерных растительных сообществ отмечаются:

- Древовидные заросли кустарников, представленные преимущественно саксаулом высотой 2-3 м.
- Полукустарники, включая полынь и различные виды колючек.
- Злаковые и стелющиеся растения, корни которых предохраняют песок от ветровой эрозии.

Густота растительного покрова в целом однородна. Основные виды растительности, встречаемые в районе участка, классифицируются следующим образом:

- **Деревья:** черный и белый саксаул.
- **Кустарники:** саксаул, песчаная акация, серебряный чингил, полынь, биюргун, итсежек, джусгун.
- **Полукустарники:** осока, сосновый сарсазан.
- **Фреатофиты:** верблюжья колючка, различные колючки, аристида.
- **Гелофиты:** солерос.
- **Ксерофиты:** осока, луковичный мятлик.

Песчаные дюны высотой от 3 до 8 м зафиксированы с достаточно обильной и разнообразной растительностью, среди которой преобладают злаковые виды. Несмотря на слаборазвитую надземную часть, корневая система этих растений развита достаточно сильно, что способствует закреплению дюнных песков. Растительность играет важную роль в защите не только ландшафта, но и фауны, поддерживая экологическое равновесие природы.

В некоторых местах участка преобладают такие травянистые виды, как двучленник пузырчатый, осока толстостолбиковая и другие. Единично встречаются гулявик высокий, лютик ползучий, ферула каспийская, тюльпаны, журавельник цикutowый. Некоторые из этих растений являются питательным кормом для верблюдов, овец и крупного рогатого скота.

Из растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, в окрестностях территории расположения проектируемого участка отмечены два вида тюльпанов: тюльпан Альберта и тюльпан Борщева. Кроме того, присутствуют эндемики пустынь Средней Азии и Казахстана, такие как туранифитум и ежовник сырдарьинский.

8.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния

На территории, находящейся под воздействием проекта, нет редких видов или исчезающих сообществ, требующих специальной защиты. Воздействие на растительный

покров выражается через его нарушение, а также посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Основное воздействие связано с повышением концентрации взвешенных частиц, что может оказывать кратковременный эффект. Однако, после завершения работ, пыль осядет и будет смыта дождем, что обеспечит восстановление растительного покрова. Таким образом, территория воздействия будет ограничена участком ликвидации последствий, а значимость воздействия оценивается как низкая ввиду непродолжительности и полного восстановления почвы после окончания работ.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ показывают, что выбросы не оказывают существенного влияния на растительный мир, и превышения нормативов на границе жилых зон не наблюдается. Проведение дополнительного экологического мониторинга не требуется.

В целом можно сделать вывод, что реализация проекта не окажет значимого воздействия на растительный покров прилегающей территории.

8.3 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

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

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от деградации и минимизации последствий ликвидационных работ включает в себя организацию мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения почв и растительности, а также на восстановление нарушенных экосистем. В рамках реализации проекта предусмотрены следующие меры:

- своевременный вывоз, обработка и захоронение отходов на специализированных
- Проведение инструктажей и обучающих программ для сотрудников, занятых в ликвидационных работах, по вопросам охраны растительности и минимизации воздействия на окружающую среду
- ограничение движения автотранспорта вне существующих дорог, разработка оптимальной транспортной схемы для минимизации механического повреждения почвенно-растительного покрова;
- восстановление природного ландшафта и проведение мероприятий по рекультивации нарушенных участков, в том числе путем посева трав и кустарниковых растений, характерных для данного региона.

Применение указанных мер позволит минимизировать негативное воздействие на растительный покров и обеспечит сохранение природных экосистем в зоне проведения ликвидационных работ.

8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии

Биологическое разнообразие включает в себя совокупность экосистем, видов и генетических ресурсов, обеспечивающих устойчивое функционирование природных комплексов. В рамках ликвидационных работ приоритетом является сохранение биоразнообразия путем минимизации негативных воздействий на флору и фауну.

Запрещена любая деятельность, приводящая к утрате генетического фонда живых организмов, сокращению популяций редких и эндемичных видов, а также нарушению устойчивости экосистем.

Для предотвращения негативных воздействий на биоразнообразие предусматривается следующая последовательность мер:

1. На этапе планирования работ разрабатываются мероприятия, исключающие разрушение ключевых экосистем и мест обитания ценных видов.

2. В процессе проведения ликвидационных мероприятий минимизируется механическое воздействие на почвенно-растительный покров, исключается несанкционированное движение техники вне дорог, принимаются меры по предотвращению загрязнения водных объектов и почв.

3. При невозможности полного исключения воздействия применяются компенсирующие меры – восстановление растительного покрова, рекультивация земель, контроль и мониторинг биоразнообразия.

4. В случае выявления значительного ущерба принимаются меры по искусственному восполнению утраченных биологических ресурсов, включая программы по восстановлению среды обитания.

Применение данных мер обеспечит сохранение биоразнообразия на территории ликвидационных работ и позволит минимизировать антропогенное воздействие на природные экосистемы.

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

По окончании ликвидации будут проведены фитомелиоративные мероприятия и пострекультивационный мониторинг.

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

8.7. Предложения для мониторинга растительного покрова

Организация мониторинга за состоянием растительного покрова сводится к визуальному наблюдению за растениями в теплый период года в период проведения работ.

8.8 Биологический этап рекультивации

Земельным законодательством и Правилами по рекультивации нарушенных земель, предписывающих для земель сельскохозяйственного назначения проведение рекультивации нарушенных земель в соответствии с Проектом их рекультивации последовательно в два этапа : технический и биологический [64]:

На первом этапе производится подготовка нарушенных земель для ликвидации последствий антропогенной деятельности, проведение благоприятных грунтовых, ландшафтных, гидрологических, планировочных условий для последующего освоения нарушенных земель и решения задач биологической рекультивации.

На втором этапе осуществляются восстановление почвенного плодородного слоя, озеленение, мелиоративные работы, биологическая очистка почв, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

Согласно Межгосударственного стандарта (Гост 17.5.1-02.85) «Земли» в соответствии с классификацией нарушенных земель по направлению рекультивации, землями рекультивации в Проекте ликвидации последствий добычи выступают пашни, сенокосы и пастбища, выделенные на карте земельных отводов в таблице со списком земельных отводов (Табл.1 2.3).

Следует заметить, что на протяжении всей деятельности недропользователя ТОО «РУ-6» было проведено немало опытно-промышленных работ по поиску методов рекультивации поверхности нарушаемых и отработанных в ходе сернокислотного

выщелачивания участков ГТП, о чем свидетельствуют Отчеты 1988, 1991 гг. с кратким описанием полученных результатов.

Опытно-промышленными работами (ОПР) по рекультивации поверхности отработанных участков ПВ РУ-6 по ПО «Востредмет», выполненных в 1991 году Среднеазиатским проектно-изыскательским и научно-исследовательским институтом промышленной технологии (СПИиНИИ ПТ г.Ташкент) на площади 10 га, была подтверждена принципиальная возможность очистки грунта от радиохимического загрязнения промывкой с наложением электрического тока прямо в создаваемых для этого чеках и снижения содержания некоторых вредных химических веществ (ВХВ) до уровня ПДК в почвогрунтах, приняв во внимание специфику района местонахождения, расположенного в зоне орошаемого земледелия, земли которого относятся к сельскохозяйственным. Работы базировались на большом количестве отобранных проб и результатах гамма-съемки.

Показательным при этом является тот факт, что уже в 1991 году специалистами НИЛ ООС НИО-1 и РУ-6 ЛГХК были разработаны технические решения, основанные на исключении вывоза загрязненных грунтов за счет максимально возможной очистки зараженных участков с переводом загрязнителей в жидкую фазу, подаваемую в существующую технологическую цепочку и размещение загрязненного грунта в ликвидируемые скважины. Многие положения из данной технологии были поданы на изобретение в Госпатент в 1991 году. По результатам работ были подготовлены исходные данные для разработки Проекта по рекультивации участка площадью 10га в 1992 г. (инв.№ПТ 45685 фонда САЭНИПИ ПТ) к началу 1992 г.

В рекомендациях по работе прозвучало :

1) о технической рекультивации с контролем за выемкой загрязненного грунта в рамках оконтуренных границ участков (чеков) по МЭД;

2) о рекультивации участков ПВ по сельскохозяйственному направлению согласно «Санитарным правилам (п.2.4.1)» [64], где средняя суммарная альфа-активность грунта в слоях до глубины 1,0 м должна составлять не более 600 Бк/кг сверх естественного фона с допустимым пределом на отдельных точках до 800 Бк/кг;

3) о пострекультивационном контроле, планировке и подготовке площади для проведения биологической рекультивации,

3) о биологической рекультивации с подбором всех видов агротехнических и других мероприятий, включая посадку и выращивание 1-2 с/х культур (желательно клевер или рис) с последующей проверкой растений на содержание в них ВХВ и показатели реабилитации плодородия земель в пострекультивационный период.

В ходе работ, проведенных РУ-6 в 1992 году на участке ПВ №4 площадью 2 га с достаточно ровной поверхностью и с зарослями камыша, была опробована методика НИЛ ООС САФ ВНИПИ ПТ по очистке поверхности отработанных участков от загрязнения продуктами подземного выщелачивания и проверке основных параметров технологии рекультивации поверхности для условий месторождения Карамурун. Техническим заданием предусматривалась разработка схемы рекультивации поверхности полигона ПВ в пределах горного отвода без вывоза загрязненных грунтов.

В ходе работ был изучен разрез верхней части поверхности до глубины 1 м с отбором и анализом проб почв со всех литологических разностей (до и после очистки участка) с вынесением всех данных по компонентам-загрязнителям на карту.

При опробовании загрязненного грунта учитывались два не коррелирующихся между собой фактора: мощность экспозиционной дозы (МЭД), обусловленная наличием Ra в поверхностных слоях мест пролива, и содержания U, который способен мигрировать по глубине и переотлагаться на нижних горизонтах почвенного слоя. При этом не учитывался солевой фактор из-за природной засоленности сульфатно-хлоридного типа почв данного района.

Технологическая схема очистки предусматривала последовательность и следующие

параметры по очистке:

- снятие загрязненного грунта на территории участков по МЭД от 0,30 до 1,0 мкЗв/ч и перемещение его в сформированные для промывки чеки;
- заполнение чеков водой в объеме 430 м³ (до зеркала воды) с подключением постоянного тока и электрообработкой в течение 72 часов путем переключения полярности на полчаса каждые 9 часов;
- слив промывочной воды из чеков в зумфы, с последующей ее откачкой глиновозом для закачки в отработанную скважину.

Работы сопровождались радиометрическими замерами с шагом 2м до и после очистки с отбором проб по разрезу и по площади чека на следующие показатели: рН, сульфат-ион, сухой остаток, I и II элементы, суммарная альфа активность, Cd, Pb, Cu, Zn, Se, Hg, в результате которых было выполнено 546 определений не превышающих ПДК грунтов).

На 2ом этапе работ загрязненный грунт («свыше 1,0 мкЗв/ч), переработанный на глинистой станции до состояния суспензии плотностью 1,3 г/см³, закачивался в прифилтровую зону отработанных и ликвидируемых скважин и задавливался в пласт буровым станком. Установлено, что при соблюдении этих параметров, в пласт можно закачивать до 1,5 м³ твердого грунта.

Результаты опытно-промышленной рекультивации, как и в предыдущем опыте, позволили сделать следующие выводы:

- 1) подтверждается принципиальная возможность применения опробованной технологии рекультивации для условий месторождения Карамурун;
- 2) для повышения эффективности промывки загрязненных грунтов в чеках рекомендуется применять реагент в виде водного раствора бикарбоната аммония;
- 3) площадь применения технической рекультивации отвечает критериям Санитарных правил СПЛКП-90, предъявляемым к территориям ликвидируемых участков ПВ.
- 4) к площади рекультивируемого участка (2 га) применимо применение биологической рекультивации с районированными для данного района земледелия сельхозкультурами в виде клевера или риса, которые следует контролировать на наличие нормируемых загрязнителей (ВХВ).

Следует отметить, что обе работы были проведены на должном профессиональном уровне и могут служить примером для самого недропользователя ТОО «РУ-6», которое уже в тот сложный период 1991 года стал пионером в экологии уранового производства по вопросам технической и биологической рекультивации загрязненных земель. Указанные результаты опытно-промышленных работ учтены при разработке Тома 4 «Рекультивация нарушенных земель» (РНЗ) Проекта ликвидации последствий добычи урана на месторождениях Северный Карамурун и Южный Карамурун.

При возможности, эти работы можно проводить законно на постоянной основе, путем прогрессивной ликвидации для постепенного уменьшения объемов работ по ликвидации и очистке от загрязнения, а также восстановления нарушенных земель, не дожидаясь конца отработки обоих месторождений.

Во исполнение требований законодательства РК, Недропользователь ТОО «РУ-6» ведет постоянный контроль за состоянием выданных ему Государством земельных отводов для производственных целей, в связи с чем им разработаны и утверждены приказом Генерального директора № 36 от 10.03.2023 г. «Регламент по проведению рекультивации территории и объектов рудников Карамурун» и «Инструкция по радиационной безопасности при рекультивации территорий и объектов с целью упорядочения рекультивационных работ на руднике Карамурун. Регламентом предусматривается 4 направления рекультивации на нарушенных землях:

- сельскохозяйственное путем создания сельхозугодий на нарушенных землях;
- лесохозяйственное путем создания лесных насаждений различного типа;

- строительное путем приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного строительства;
- санитарно-гигиеническое путем создания санитарно-гигиенических условий по непревышению доз для лиц категории Б.

Для 249 га земель Каргалинского государственного природного заказника, временно выведенных из его состава под добычу урана, предусмотрено лесохозяйственное направление рекультивации с обязательным возвратом земель в состав заказника в 2044 году в соответствии с Постановлением Правительства РК № 1184 от 17.10.2011 и Постановлением Иск. № 571 от 14.07.2023.

Предусмотрено проведение фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление растительности, посредством высева семян растений и кустарников, характерных для данной местности.

Требованиями к проведению рекультивационных работ предусмотрено соблюдение Санитарных правил, ликвидации последствий недропользования по специально разработанному проекту, который должен обеспечить приведение земельных участков в пределах земельного отвода в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядок, предусмотренный ЗРК.

Исходя из Плана рекультивации плодородного слоя по руднику "Карамурун" на 2024 год на месторождениях Северный и Южный Карамурун (Табл.1-11) на 01.01.2024г. количество нарушенных земель составляет 778,06 га , а ожидаемое на конец 2024 г. - 800,492 га. Рекультивация и возврат земельных участков может планироваться только при условии вывода всей территории нарушенных земель из производства.

№№ п/п	Проведение земельных работ	Ед.изм	Состояние на 01.01.2024 г.	Планируется	Состояние на 31.12.2024 г.
1	Наличие нарушенных земель	га	778,060	-	800,492
2	Рекультивация, всего	га	-	не планируется	-
3	Снято плодородного слоя	га	-	-	-
4	Использовано плодородного слоя	га	-	-	-

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Характеристика животного мира района

При формировании структуры животного мира важно то, что равнины, пустыни, и тугайные леса Сырдарьи находятся в данном районе в непосредственном соседстве и животные свободно переходят из одной природной зоны в другую. Для миграций животных важную роль играют отсутствие значительных природных рубежей, а также сходство экологической среды всей Средней Азии. Примерно тоже значение имеет близкое к меридиональному направлению течение Сырдарьи. По ее долине многие животные свободно проникают в эти края из других областей. Заметно отличается фауна речной долины Сырдарьи, где кроме видов характерных для пустыни Кызылкум и плато обитают животные густых тугайных зарослей и водоемов.

Пауки. Каракурт (*Latrodectus tredecimguttatus*) встречающийся в пустынной и степной зоне в Средней Азии, на Кавказе, в Крыму и распространенный также в Иране, Афганистане и по берегам Средиземного моря. Каракурт—паук средней величины (самка 10—20 мм. самец 4—7 мм), черный с красными точками на брюшке. Излюбленные места обитания — полынная целина, пустоши, берега арыков, склоны оврагов и т. п. Самка делает логовище в углублениях почвы, часто в норах грызунов, растягивая у входа ловчие тенета из неправильно переплетенных нитей. Зимуют яйца в коконах, которые по два - четыре подвешиваются в логовище.

Молодь выходит в апреле и разносится на паутине ветром. К июню пауки становятся половозрелыми. С наступлением жары самки и самцы мигрируют, разыскивая защищенные места, где устраиваются временные сети для спаривания. После этого самки снова бродят в поисках мест для устройства постоянного логовища, где помещают коконы.

Основу серпентофауны составляют ящерицы (17 видов) и змеи (9 видов), черепахи представлены одним видом - среднеазиатской черепахой. Среди ящериц - 5 видов гекконов, 6 видов агамовых (в том числе 5 круглоголовков) и 6 видов ящурок. Гекконы характерны для песчаных участков. Песчаные массивы населяют 2 псаммофила - сцинковый и гребнепалый гекконы, в известняковых и глинистых местах и в нагромождениях камней поселяются серый, каспийский и. пискливый геккончики.

Степная агама широко распространена как на плотных почвах плато Устюрт, так и в песках. Такырная и сетчатая круглоголовки избирают для своего поселения глинистые, нередко такыровидные или щебнистые участки, а ушастая и песчаная живут исключительно в песках.

Из змей здесь обычны обитатели твердых грунтов или экологически наиболее пластичные виды - песчаный удавчик, четырехполосый и разноцветные полозы, стрелазмея и щитомордник. В долине Сырдарьи и у пруда встречается водяной уж.

Среднеазиатская черепаха (Класс Рептилии, или Пресмыкающиеся – Reptilia, Отряд Черепахи – Chelonia. Семейство Сухопутные черепахи – Testudinidae.) Среднеазиатская черепаха – один из наиболее широко распространенных видов герпетофауны Казахстана, имеющий особое хозяйственное значение. Обитает в южных районах страны от восточного побережья Каспийского моря и реки Эмба - на западе до государственной границы с Китаем – на востоке. Значительное сокращение ареала связано с изменением природных ландшафтов в результате хозяйственной деятельности человека - строительства промышленных объектов, прокладки дорог и систем оросительных каналов, освоения земель под сельскохозяйственные культуры, обводнения территорий, интенсивного отгонного животноводства и другие. Основным фактором, снижающим численность черепахи, является промысел.

Птицы. Наиболее характерные обитатели глинистой пустыни на плоской равнине - джек, чернобрюхий рябок, саджа, азиатский и большеклювый зуйки, серый жаворонок. В щебнистых местах попадаются рогатый жаворонок и полевой конек, а в более мезофильных

остепенных понижениях - двупятнистый, малый и хохлатый жаворонки, авдотка, козодой, удог, каменка-плясунья, курганник - виды, общие для пустыни и степи. Там, где имеются пустынные кустарники (курчавка, карагана, кустарниковый вьюнок), гнездятся пустынная славка и серый сорокопут, а на участках с расчлененным рельефом - домовый сыч, филин, пустынный ворон.

Основу птичьей фауны, как и во всей подзоне северных полынно-солянковых пустынь, составляют жаворонки, особенно два вида - серый и малый, превосходящие по численности всех остальных птиц. Второе место занимают каменки: пустынная, плясунья и плешанка. Джек (вихляй, или дрофа - красотка) - один из самых характерных обитателей полынно-солянкковой пустыни. Еще несколько десятилетий назад он был многочислен по всей территории, теперь стал повсеместно редок и занесен в Красную книгу РК.

Зимой птичья жизнь замирает, остается не более 6-7 видов: сизый голубь, кеклик, филин, домовый сыч, пустынный ворон, рогатый жаворонок, возможно - балобан. С севера прилетают лишь 4 вида - белокрылый и хохлатый жаворонки, снегирь, белая сова. Уже в январе значительная часть птиц откочевывает к югу, а оставшиеся концентрируются в культурной полосе. Зато во время весенних и осенних перелетов в области появляются стаи уток, гусей, лысух, журавлей, стрепетов и многих других птиц. Привлекаемые водой и кормом, они задерживаются на отдых у озер, каналов и других водоемов. А некогда они населяли и многочисленные озера дельты Амударьи.

Фауна млекопитающих - типично пустынная. Туранскую фауну представляют 4 вида (пегий пугорак, гребенщикова песчанка, тушканчик Северцова и малый тушканчик). Из южных пустынных видов живет заяц-песчаник, а в прошлом обитал гепард. Встречаются и два ирано-афганских вида: длинноглый еж и краснохвостая песчанка. Всего зарегистрировало 44 вида млекопитающих, в том числе: грызунов - 17 видов; зайцеобразных - 1; хищных - 12; парнокопытных - 3; насекомоядных - 5; рукокрылых - 6 видов.

Грызуны - самая многочисленная группа млекопитающих региона. В полынно-солянкковой пустыне обитают 7 видов тушканчиков. Они предпочитают глинистые, щебнистые и другие плотные почвы, за что их называют еще "плотниками". Большой и малый тушканчики, тарбаганчик, или земляной заяц, тушканчик-прыгун, тушканчик Северцова, толстохвостый тушканчик; из них два последних вида могут населять также закрепленные пески, хотя и в них выбирают более плотные почвы межбарханных понижений. И только мохноногий тушканчик населяет исключительно песчаные массивы. Кроме тушканчиков обитают 4 вида песчанок (большая, полуденная, краснохвостая и гребенщикова), 2 вида сусликов (малый и желтый), серый хомячок, домовая мышь и слепушонка.

Кроме того, водятся волк, лиса, корсак и шакал. Находит для себя подходящие условия и барсук, избирающий более увлажненные участки с зарослями кустарников. В пойме рек Арыс, Сырдарьи в зарослях появляются кабан, камышовый кот, а из птиц фазан.

9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

В Красную книгу Казахстана занесено 16 редких и исчезающих видов насекомых, характерных для полупустынной зоны Казахстана, к которой относится территория участка:

- тонкохвост Аральский (*Ischnura aralensis*),
- боливария короткокрылая (*Bolivaria brachyptera*),
- кузнечик темнокрылый (*Ceraecercus fuscipennis*),
- пчела-плотник (*Hylocopa valga*),
- сколия степная (*Scolia hirta*),
- гигантский ктырь (*Satanas gigas*),
- пестрый аскалаф (*Ascalaphus macaronias*),

- тугайная хохлатка (*Paragluphisia oxiana*),
- туранговая лента орденская (*Catocala optima*),
- махаон (*Papilio machaon*),
- пламенный микрозегрис (*Microzegrus pyrotoe*),
- туркменская пестрянка (*Zygaena truchmena*),
- прямобрюх южноазиатский (*Orthetrum sabina*),
- селисия черная (*Selesiothemis truchmena*),
- дыбка степная (*Saga pedo*),
- сфекс желтокрылый (*Sphex flavipennis*).

В районе встречается не менее 13 редких и исчезающих видов птиц, занесенных в Красную книгу Казахстана. Из них 5 видов гнездятся на территории:

- колпица (*Platalea leucorodia*),
- змеяд (*Circaetus gallicus*),
- степной орел (*Aquila nipalensis*),
- могильник (*Aquila heliaca*),
- джек (*Coracias garrulus*).

Остальные 8 видов встречаются только на пролете и кочевках:

- розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*),
- кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*),
- савка (*Netta rufina*),
- краснозобая казарка (*Branta ruficollis*),
- лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*),
- малый лебедь (*Cygnus bewickii*),
- скопа (*Pandion haliaetus*),
- беркут (*Aquila chrysaetos*),
- орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*),
- шахин (*Falco cherrug*).

Среди редких и исчезающих млекопитающих встречаются 5 видов, занесенных в Красную книгу Казахстана:

- пегий путорак (*Diplomesodon pulchellum*),
- перевязка (*Vormtla peregusna*),
- бархатный кот (*Felis margarita*),
- джейран (*Gazella subgutturosa*) – III категория редкости, сокращающийся ареал,
- тугайный благородный олень (*Cervus elaphus bactrianus*) – возможна встреча

после недавней интродукции.

В водах Сырдарьи обитает редкая эндемичная для Средней Азии рыба – шуковидный жерех или лысач (*Aspiolucius esocin*). В Красную книгу Казахстана внесены также:

- аральский усач (*Barbus brachicephalus*),
- туркестанский усач (*Barbus capito conocephalus*).

Эти виды требуют особого внимания и мер по сохранению их мест обитания в рамках ликвидационных работ на месторождениях Северный Карамурун и Южный Карамурун.

9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов

Территория месторождения не является частью основных миграционных маршрутов крупных животных, однако может использоваться для сезонных перемещений сайгаков. Основные пути миграции птиц проходят вдоль крупных водоемов, пойм рек и солончаков (см. Рисунок 13.1 – Пролетные пути водоплавающих птиц). В районе месторождения возможны остановки перелетных видов в периоды весенней и осенней миграции.

Воздействие на животный мир выражается в нарушении привычных мест обитания, а также влиянии внешнего шума.

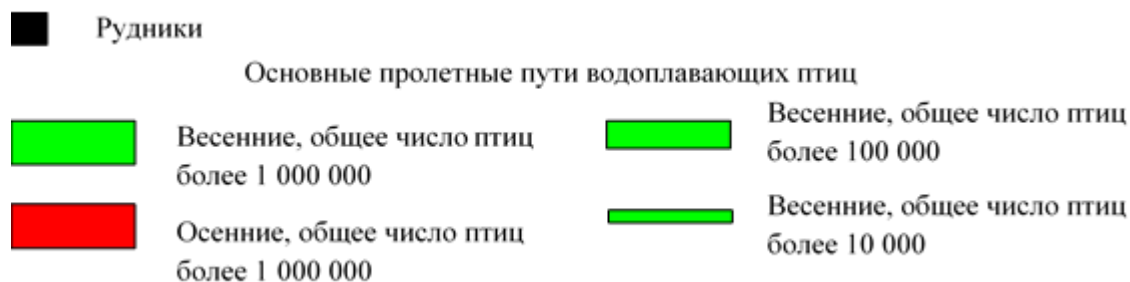
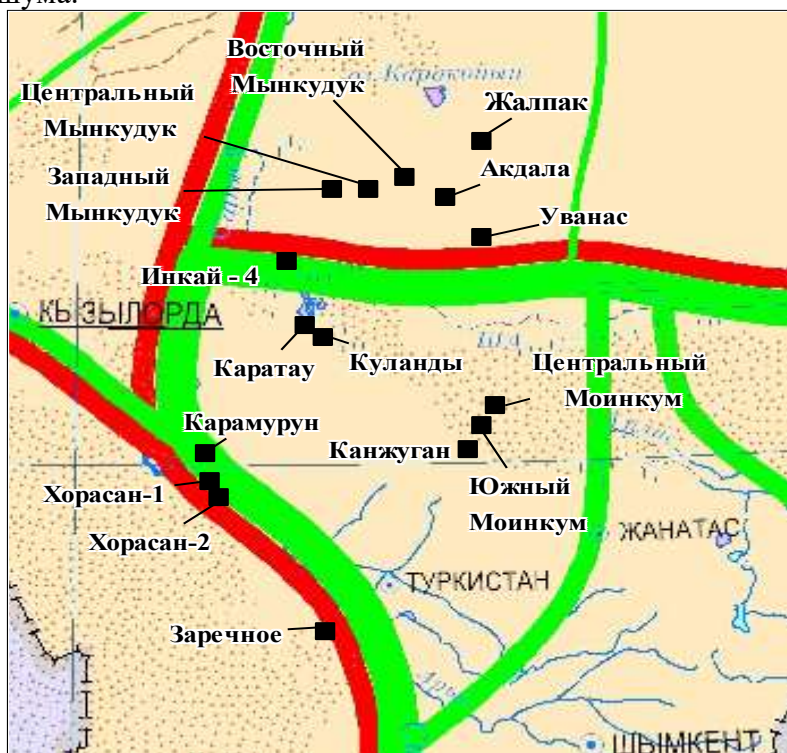


Рисунок 13.1 – Пролетные пути водоплавающих птиц

Одним из факторов, влияющих на состояние фауны, является изменение среды обитания, свойственной каждому виду. Однако реализация проекта не приведет к вытеснению животных или значительному изменению их ареалов.

Обитающие на территории виды, такие как мыши, полевки, воробьиные птицы и другие мелкие животные, обладают высокой адаптивностью к измененным условиям. Их распространение охватывает прилегающие территории, что подтверждает их устойчивость к воздействию хозяйственной деятельности.

Шумовое воздействие также не окажет значительного влияния на животный мир, поскольку обитающие вблизи существующих транспортных путей виды уже адаптировались к данному фактору. Проектные решения не предусматривают увеличение шумовой нагрузки.

В целом, оценивая воздействие на животных, обитающих в зоне влияния проекта, можно сделать вывод, что негативные факторы останутся на прежнем уровне и не приведут к существенным изменениям в численности и видовом составе фауны.

9.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Для снижения негативного воздействия на животных и их места обитания при проведении работ, складировании производственных и бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории представителей фауны, их гнезд и нор, избегая их разрушения или уничтожения.

Воздействие на фауну минимизируется за счет исключения работ в периоды размножения и гнездования птиц, особенно видов, находящихся под охраной. Перед началом земляных работ целесообразно применять мягкие методы отпугивания, такие как акустическое воздействие или временное освещение. Важной мерой является ограждение и защита мест естественного обитания животных с возможной адаптацией этих зон в рамках рекультивационного процесса. Организация экологических коридоров позволит безопасную миграцию животных через территорию работ. Контроль за выбросами пыли и вредных веществ исключит их распространение на места обитания фауны. Для предотвращения негативных последствий также предусматривается строгий контроль за исключением случаев браконьерства и преднамеренного уничтожения животных в ходе ликвидации, а также организация долгосрочного мониторинга состояния биоразнообразия с фиксацией изменений в составе фауны.

Воздействие на флору ограничивается проведением ликвидационных работ в пределах ранее нарушенных участков для предотвращения дальнейшего разрушения естественной растительности. Важной задачей является контроль за распространением инвазивных видов растений, которые могут активно разрастаться на нарушенных территориях. Оценка эффективности проводимых мероприятий будет осуществляться в рамках долгосрочного наблюдения за восстановлением растительного покрова и устойчивостью экосистемы.

Рекультивационные мероприятия включают проведение технической рекультивации с учетом ландшафтных особенностей территории, восстановление рельефа и гидрологических характеристик. Биологическая рекультивация предусматривает высадку местных видов растений для ускоренного восстановления экосистемы.

Комплексный подход к ликвидации производственного объекта с учетом защиты биоразнообразия позволит не только минимизировать ущерб для окружающей среды, но и способствовать восстановлению экосистем, обеспечивая их дальнейшее устойчивое использование.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.

10.1 Современное состояние ландшафтов в зоне воздействия

Месторождения Северный Карамурун и Южный Карамурун расположены в пределах слабо всхолмлённой аллювиально-эоловой равнины с абсолютными отметками 154–160 м и незначительными перепадами высот (первые метры). Полого наклонный плоский рельеф расчленён неглубокими сухими руслами, сток по которым отмечается лишь при весеннем таянии снегов и после дождей. Песчаные бугры высотой 1–3 до 5 м чередуются с межбугровыми понижениями, часто занятыми галофитными лугами, болотами или озёрами. Северная часть территории месторождений затрагивает Мойынкумы — бугристо-грядовые пески, в межгрядовых депрессиях которых нередки солончаки.

Разнообразие экологических условий — сочетание различных форм рельефа, почвообразующих пород, типов почв и условий увлажнения — обуславливает выделение на территории района нескольких типов современного ландшафта: глинистых, солонцовых, солончаковых и песчаных пустынь, а также лугов долины р. Сырдарья.

На территории геотехнологических полей обоих месторождений в ходе многолетней уранодобывающей деятельности ландшафты и почвенно-растительный покров **в сильной и средней степени трансформированы**, особенно в местах расположения буровых установок, насосных станций, мест проживания персонала и подъездных путей. По данным исследований, проведённых в рамках естественно-научных обоснований ЕНО-1 (2010 г.) и ЕНО-2 (2022 г.) с применением пешеходной гамма-съёмки и комплексом физико-химических исследований проб почв, **фоновых ненарушенных ландшафтов на данном участке не сохранилось**. Особенно сильно трансформирована территория к западу от р. Сырдарья, где дополнительно ведётся выпас скота.

Опустынивание и деградация наблюдаются по всей территории горного отвода, в том числе на территории Каргалинского государственного заказника, на наиболее уязвимых пустынных ландшафтах с разреженной растительностью и на высоких участках поймы Сырдарья, не заливаемых паводковыми водами. Деградация пойменных участков ведёт к потере продуктивной влаги, утрате плодородия почв, усилению водной и ветровой эрозии, вторичному засолению почв, ксерофитизации и галофитизации растительности.

10.2 Особо охраняемые природные территории

В юго-западной части горного отвода месторождения Южный Карамурун расположены **249 га земель Каргалинского государственного природного зоологического заказника** — особо охраняемой природной территории, созданной для сохранения редких видов животных и птиц (прежде всего сырдарьинского фазана) и уникальной пойменно-луговой растительности вдоль р. Сырдарья. Данные земли переданы ТОО «РУ-6» во временное пользование Постановлением Правительства РК № 1184 от 17.10.2011 для добычи урана и подлежат обязательной рекультивации и возврату в состав заказника **в 2044 году**.

Добычная деятельность на территории заказника (бурение скважин, закачка реагентов, строительство инфраструктуры) оказала значительное антропогенное воздействие на ландшафты и биоразнообразие. В связи с этим рекультивация данных земель проводится по **лесохозяйственному направлению**, без перевода в другие категории, в соответствии с Лесным кодексом РК (ст. 13, 54) и «Правилами рекультивации нарушенных земельных участков на землях государственного лесного фонда при добыче урана методом ПСВ» (Приказ МЭГПР РК № 99 от 28.04.2020).

10.3 Воздействие ликвидационных работ на ландшафты

В соответствии с требованиями законодательства, проведение ликвидационных работ должно осуществляться без угрозы для почв, водных объектов, атмосферы, флоры и фауны, а также без дополнительного негативного воздействия на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Поскольку территория уже в значительной степени подвергалась техногенному воздействию в ходе добычных операций, дополнительное ландшафтное воздействие в период ликвидации носит **ограниченный и временный характер** и связано главным образом с работой строительной техники, движением автотранспорта и земляными работами.

Интегральная оценка воздействия на ландшафты: пространственный масштаб — ограниченный (2 балла), временной масштаб — продолжительное (3 балла), интенсивность — слабая (2 балла). Итого: **12 баллов — среднее воздействие**. При условии проведения полного комплекса рекультивационных работ изменения являются обратимыми.

10.4 Меры по предотвращению, минимизации и восстановлению ландшафтов

В целях минимизации воздействия на ландшафты в период ликвидационных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- строгое соблюдение утверждённых границ зон ликвидационных работ, исключение несанкционированного движения техники вне существующих дорог;
- минимизация механического нарушения почвенного покрова за пределами демонтируемых объектов;
- принятие мер против опустынивания и дальнейшей деградации земель в зоне производства работ;
- охрана недр и поверхностного слоя почв от дополнительного загрязнения нефтепродуктами и строительными отходами.

После завершения всех ликвидационных работ в **2041–2043 гг.** проводится техническая и биологическая рекультивация нарушенных ландшафтов в соответствии с Томом 4 «Рекультивация нарушенных земель» Проекта ликвидации (РНЗ) на общей площади **1 098,03 га** на конец отработки месторождений. Технический этап включает планировку поверхности, снятие радиационно-загрязнённого слоя грунта, нанесение плодородного слоя. Биологический этап предусматривает фитомелиоративные мероприятия — посев засухоустойчивых многолетних трав и кустарников, характерных для данной местности, для закрепления почвенного покрова и восстановления природного облика территории. Для земель Каргалинского заказника дополнительно предусматривается создание лесных насаждений в соответствии с требованиями Лесного кодекса РК.

Пострекультивационный мониторинг ландшафтов проводится путём гамма-съёмки и отбора проб почв по всей рекультивированной площади в период 2043–2044 гг. с целью подтверждения достижения нормативных радиационных показателей (МЭД не более 0,2 мкЗв/ч сверх фона) и передачи земель землевладельцам.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Своего максимального значения численность населения Кызылординской области достигла в 1985 г. - 619,3 тыс. человек. За прошедшие 5 лет численность населения области увеличилась на 2% и на 1 января 2004 года составила 607,5 тыс. человек. Самая высокая плотность населения отмечается в Жанакорганском районе, и она составляла в 2003 году 4,5 человека на кв. км.

На фоне естественного прироста наблюдается механический отток из Кызылординской области, который был связан с ухудшением экологического состояния Аральского региона. В 2003 г. из области выбыло 10 856 человек, а прибыло 6 310. Подавляющее число покинувших регион (более 80 %) приходится на выехавших в Россию. Основной поток мигрантов в пределах региона приходится на коренное население, которое стремится осесть в крупных городах: Алматы, Шымкент, Тараз.

Одним из важных показателей в демографии населения является образование. Высокий уровень образования предполагает высокотехническое производство и наоборот. При высоком уровне образования и низком уровне производства демографическая ситуация резко обостряется. По Кызылординской области наблюдается рост высшего и спад основного общего и начального образования, Санитарно-эпидемиологическая обстановка Кызылординской области отмечается как тяжелая из-за нарушений санитарного режима питьевой речной воды. В области - 86 объектов водоснабжения, из которых 15 не работают, 16 не отвечают санитарным требованиям. Жители 118 сел пользуются водой из местных источников негарантированного качества. Самый высокий уровень загрязнения воды отмечается в Жанакорганском (67,9 %) районе, Для решения возникших социально-экономических проблем в регионе вышло Постановление Верховного Совета Республики Казахстан от 18 января 1992 г. «О неотложных мерах по коренному преобразованию условий проживания населения Приаралья». 30 июня 1992 г. был принят закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье». Однако уровень социально-экономического развития Казахстанского Приаралья остается низким. Основная часть населения, проживающего в зоне ирригационного освоения долины р. Сырдарьи, включая полностью Жанакорганский район, представлена сельскими жителями. Доход от реализации продукции сельского хозяйства области в 2002 г. составил 1,2 млрд. тенге, на душу сельского населения в расчете на месяц 3659 тенге, что ниже республиканского показателя в 2 раза. Величина прожиточного минимума в 2002 г. в среднем на душу населения в месяц составила 4171 тенге. Средние доходы домашних хозяйств, использованные на потребление в 2002 г., составили 3532 тенге в месяц. В Жанакорганском районе доходы одни из самых низких менее 3000 тенге. В Кызылординской области средняя заработная плата составляет 6559 тенге.

Продукция промышленности области возросла с 1995 по 2002 гг. почти 8,5 раз за счет развития в регионе нефтедобывающей промышленности, а продукция сельского хозяйства - более чем в 2 раза. Среднеобластная численность, занятых в экономике, увеличилась за пятилетний период с 234,2 до 250,9 тыс. человек. Уровень зарегистрированных безработных с 13,2 в 1995г. увеличился до 14,5 тыс. человек в 2000г.

Формирование и развитие области обусловлено освоением минерально-сырьевых ресурсов. Основными отраслями промышленности являются добыча цветных металлов (рудник «Шалкия»), месторождения строительных материалов и массивы барханных песков, урана (РУ-6 НАК «Казатомпром»), нефти на месторождении «Кумколь», некоторые виды машиностроения и строительная индустрия.

Социальная инфраструктура в Кызылординской области включает детские и

дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, структурные подразделения органов здравоохранения, учреждения культурно - просветительного профиля, предприятия торговли и бытовых услуг, предприятия общественного питания, гостиничное хозяйство и т.д.

С 1991 года по 2002 г. резко сократилось количество дошкольных учебных заведений в области с 321 до 67. Уровень общего образования сохранился на прежнем уровне. На начало 2000/01 учебного года по области государственных образовательных школ насчитывалось

278 с численностью учащихся 148 тыс. человек. За последнее десятилетие сократилось количество массовых библиотек с 330 в 1990 году до 194 в 2000 г.

В Кызылординской области отмечается неблагоприятное состояние окружающей среды, что наряду со сложными социальными условиями, обуславливает высокую заболеваемость населения.

В течении пяти лет наблюдается динамика роста заболеваемости по всем болезням. Наблюдается тенденция роста заболеваемости населения как в условно-чистых районах (не связанных с производством урана), так и в условно-грязных районах, находящихся вблизи производства по добычи урана, что свидетельствует об отсутствии выраженного соматического влияния рудников на здоровье населения. Основной причиной могут являться только экономические трудности, переживаемые данным регионом.

В Кызылординской области количество сельских врачей сократилось с 1108 в 1995г. до 50 в 2001г. А в общем медицинская помощь для сельского жителя стала менее доступной и менее качественной. Ухудшилось лекарственное обеспечение, а также оснащённость медицинским оборудованием.

Ухудшение медицинской помощи не могло не сказаться на здоровье населения в целом. Продолжительность жизни населения области ниже, чем ожидаемая продолжительность населения в среднем по Республике Казахстан. В Кызылординской области общая продолжительность жизни сократилась с 70,8 до 62 лет, у мужчин с 66,2 до 58 лет, а у женщин с 74,6 до 66,4 лет.

В области определяющую роль, как и прежде, в причинах смерти играют болезни системы кровообращения, доля которых составила 42,2 % от общего числа умерших в 2003 г. Значительное место также занимают умершие от болезней органов дыхания 11,8 % и от злокачественных новообразований 11,6 %.

Проведенный анализ медицинских статистических данных в условно-грязных и условно-чистых районах не выявил каких либо аномальных тенденций в заболеваемости населения, проживающего в непосредственной близости к району разработки урановых месторождений. Более того, исследования показали, что за период нормальной работы рудников наметились положительные тенденции стабилизации жизни населения. Однако, в связи с тем, что соматическое влияние рудника, сразу не выявляется, необходимо ежегодно проводить профилактическое медицинское обследование населения, проживающего в непосредственной близости к рудникам.

Шиелійский район - административная единица, район в составе Кызылординской области Казахстана. Шиелійский район был образован в сентябре 1928 года по указу Президиума Верховного Совета Казахской ССР. Общая площадь района - 3426915 га. Население - 82399 человек (2019 г.). Районный центр — посёлок Шиели.

Шиелійский район расположен в среднем течении древней реки Сырдарьи. В восточной стороне находятся известные всем древние города Сыганак, Бестам, в южной стороне простираются древние горы Каратау. Далее река Сарысу, берущая свое начало в Арке и Теликуль - свидетель многих исторических событий. Западная часть района соприкасается с областным центром, а северная часть с Кызылкумом, знаменитой своими ветрами.

В устье реки Сарысу, рядом с озёрами Сыныртеке и Таликоль находится Беленана, развалины ханского дворца кыпчакского периода.

Жанакорганский район (каз. Жаңақорған ауданы) - административная единица в составе Кызылординской области Казахстана. Район создан 17 января 1928 года (носил название Яны-Курганский район). Центром Жанакорганского района является посёлок Жанакорган, который находится в 178 километрах от областного центра - города Кызылорда. В Жанакорганском районе 2 поселковых (Жанакорган и Шалкия) и 24 аульных округа, где живут 17 национальностей. Численность населения района составляет 84 474 человек, из которых 56 910 человек (67,37 %) проживают в аульных округах.

Район расположен на юго-востоке области. На западе Жанакорганский район граничит с Шиелийским районом, на востоке с Туркестанской областью, а на юге - с Узбекистаном.

Территория района составляет - 16,6 тыс. км², что составляет 6,8 процентов от всей территории области.

Река Сырдарья пересекает территорию района. Озёра: Борыктыколь, Нарсоккан, Бозколь, Кандыарал, Шукырой и другие. Левобережная, южная часть района - песчаная пустыня Кызылкумы. В северной части района расположены предгорья и южные склоны хребта Каратау.

Основной деятельностью населения районов является сельское хозяйство и животноводство. Выращивают зерновые культуры (в основном рис), овощебахчевые. Разводят крупный рогатый скот, овец и коз, лошадей и верблюдов.

В апреле 2009 года совместной казахстанско-китайской компанией начата разработка уранового месторождения «Ирколь». Добыча осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания.

Кроме того, имеются рудники подземного выщелачивания урана «Северный» и «Южный Карамурун», принадлежащие Рудоуправлению № 6, входящему в состав «НАК «Казатомпром».

В предгорьях и на склонах Каратау на территории района расположены месторождения полиметаллических руд. В посёлке Шалкия (Шалхия), названном по одноимённому полиметаллическому месторождению добываются цинк, свинец, планируется строительство горно-обогачительного комбината, завода по выпуску серной кислоты, производится щебень и строительный камень.

11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Комплектование персонала предусматривается за счет собственных трудовых ресурсов и ресурсов подрядной организации.

Подрядчику по строительству необходимо предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Распределение по категориям работающих:

Рабочие - выполнение технологических процессов.

Инженерно-технический работник (ИТР)–организация и руководство технологических процессов.

Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.

Младший обслуживающий персонал (МОП)–работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Нормативная потребность персонала по ликвидации последствий добычи урана определена на основании нормативной трудоемкости согласно сметным расчетам, месячного фонда рабочего времени и нормативной продолжительности строительно-монтажных работ.

Нормативные трудозатраты, согласно расчетам по номенклатуре ПОС составили 1084548 чел/часов.

Потребность в основных рабочих для строительства определяется по формуле:

$K = Ч : T_m : T_n$ где:

Ч = 1084548 - нормативная трудоемкость строительства по ресурсной смете чел-час;
T_м – 292,5-продолжительность рабочего времени часов в месяц (9,85 среднемесячное число рабочих дней. 10 – продолжительность вахтовой смены в часах);

T_н – 17 – нормативная продолжительность строительства мес.

$1084548 / 292,5 / 17 \approx 168$ человек.

Планируемая потребность персонала на производство ликвидационных работ в таблице 15.3.1.

Таблица 15.3.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Нормативная трудоемкость	чел/час	8108454
2	Нормативная потребность в кадрах	чел.	168
3	Рабочие 83,9%	-//-	141
4	ИТР, МОП и охраны (11%)	-//-	18
5	Количество работающих в транспортном и хозяйственном обслуживании при удельном весе (15%)	-//-	25
	Всего в наибольшую смену	-//-	184

Потребность в кадрах на ликвидационных работах покрывается за счет трудовых ресурсов подрядной организации.

Численность МОП, охраны, а также вспомогательный персонал рабочих по профессиональному составу уточняется Подрядчиком дополнительно при составлении календарных планов производства работ.

Численность основных и вспомогательных рабочих по профессиональному составу уточняется при составлении календарных планов работ.

Строительные работы выполняются комплексными бригадами (звеньями), численность которых определяется составом работ, технологической последовательностью, нормативными трудозатратами.

С учетом специфики выполняемых работ целесообразна организация производственных участков на базе комплексных бригад.

Работа по транспортировке и захоронению НРО выполняется одновременно с основными работами по консервации и ликвидации объектов. При этом продолжительность работ по транспортировке и захоронению НРО может не совпадать с основными работами, так как выполняется только в теплый период года. Поэтому при организации работ по транспортировке и захоронению НРО должен разрабатываться отдельный календарный план-график.

Персонал, задействованный в ликвидации последствий добычи урана, должен соответствовать требованиям Приказа № 297 от 26.12.2014 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана».

Работники проходят обучение и аттестацию по промышленной и радиационной безопасности. Для допуска к работам необходимы медицинские осмотры и дозиметрический контроль в соответствии с Санитарными правилами радиационной безопасности. Использование СИЗ (спецодежды, респираторов, дозиметров) является обязательным.

Документация включает учет индивидуальных доз облучения, отчёты по радиационному контролю и ведение регистров персонала, что предусмотрено нормативными актами.

На предприятии должны быть разработаны специальные должностные инструкции, отражающие основные правила и обязанности работающего персонала.

Все лица допускаются к работе после обучения, стажировки и проверки знаний правил безопасности при ведении работ и действующих инструкций.

Перед началом работ проводится первичный инструктаж на рабочем месте. Периодический инструктаж на рабочем месте проводится не реже одного раза в квартал. Результаты первичного и повторного инструктажей заносятся в «Журнал регистрации инструктажа по безопасности труда».

К техническому руководству работами на предприятии допускаются лица, имеющие законченное специальное высшее техническое или специальное среднее техническое образование.

Инженерно-технические работники и специалисты обязаны проходить проверку знаний ими Законов Республики Казахстан, положений Трудового кодекса РК, а также соответствующих Правил и норм по промышленной безопасности в соответствии с «Правилами сдачи экзаменов руководителями юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также членами, постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц» (приказ МИР РК №1100 от 25.11.2015 г.).

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с . ГОСТ 12.0.004-2015, а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования, которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Инструктаж следует проводить с привлечением работников службы охраны труда (техники безопасности) предприятия, на территории которого проводятся работы.

На участках по ликвидации последствий добычи урана допускается работа персонала, отнесенного к одной из нижеуказанных групп:

– персонал группы А – работники, занятые на работах с радиоактивными отходами, на рекультивации загрязненных площадей, на работах по демонтажу и дезактивации зданий, оборудования, автотранспорта, контейнеров, работающих с дезактивирующими растворами и технологическим оборудованием;

– персонал группы Б – работники, периодически привлекаемые к техническому обслуживанию радиационно-опасного оборудования и по условиям работы находящиеся в сфере воздействия радиоактивных веществ и растворов.

Аттестацию персонала групп «А» и «Б» проводить в соответствии с требованиями «Правил прохождения аттестации персонала, занятого на объектах использования атомной энергии».

11.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены два основных блока:

- **Социальная среда** (включает трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы).
- **Экономическая среда** (экономическое развитие территории, землепользование).

Ликвидация объекта приведет к сокращению рабочих мест, что окажет отрицательное влияние на занятость и доходы населения. Однако в краткосрочном периоде

проект создаст временные рабочие места в рамках ликвидационных и рекультивационных работ. В долгосрочной перспективе улучшение экологической обстановки и возможное новое использование территории может способствовать экономическому развитию региона.

Оценка воздействия на ключевые компоненты:

- **Трудовая занятость (-3-5-2=-10)** – значительное отрицательное воздействие из-за сокращения рабочих мест.

- **Доходы и уровень жизни населения (-2-4-2=-8)** – снижение доходов из-за ликвидации рабочих мест, но возможное улучшение в долгосрочной перспективе за счет новых экономических возможностей.

- **Здоровье населения (+1+3+1=+5)** – слабоположительное воздействие, связанное с улучшением экологической обстановки после ликвидации.

- **Рекреационные ресурсы (-1-5-1=-7)** – среднее отрицательное воздействие из-за длительного процесса рекультивации.

- **Экономическое развитие территории (+2+4+3=+9)** – среднеположительное воздействие за счет улучшения состояния окружающей среды и перспективы нового использования территории.

- **Землепользование (-2-5-2=-9)** – среднеотрицательное воздействие из-за изменения статуса земель и их временной непригодности для использования.

Таким образом, влияние ликвидации объекта на социально-экономическую среду оценивается следующим образом:

- **Трудовая занятость и уровень доходов – отрицательное воздействие** из-за сокращения рабочих мест.

- **Здоровье населения – положительное воздействие** благодаря улучшению экологической ситуации.

- **Экономическое развитие – среднеположительное воздействие** в долгосрочной перспективе.

- **Рекреационные ресурсы и землепользование – среднеотрицательное воздействие** из-за временного нарушения природных ландшафтов.

В целом, ликвидация производства приведет к временному снижению занятости и доходов населения, но при этом улучшит экологическую ситуацию, что может создать предпосылки для долгосрочного устойчивого развития территории.

11.4. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе, можно сделать вывод, что основными факторами, влияющими на состояние здоровья населения, остаются социальные условия, включающие:

- плохое качество питьевой воды;
- низкий уровень водопользования;
- отсутствие водопроводных и канализационных систем;
- низкую степень благоустройства населенных пунктов;
- высокий уровень безработицы.

Загрязнение окружающей среды оказывает неоднозначное влияние на здоровье населения. В отдельных районах его воздействие является значительным, однако на большей части территории, где промышленная деятельность минимальна, состояние здоровья населения определяется в большей степени социальными факторами.

Ликвидация полигона подземного выщелачивания (ПСВ) предполагает как прямое, так и косвенное положительное воздействие на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Прямое положительное воздействие заключается в:

- снижении уровня загрязнения почвы и подземных вод;
- восстановлении территорий и улучшении экологических условий;
- сокращении потенциальных источников радиоактивного и химического загрязнения.

Косвенные положительные эффекты включают:

- создание рабочих мест для персонала, занятого в ликвидационных мероприятиях;
- повышение уровня доходов и благосостояния местного населения;
- улучшение санитарно-гигиенической обстановки за счет снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

В то же время, процесс ликвидации полигона ПСВ может сопровождаться временными негативными последствиями:

- выбросами вредных веществ в атмосферу от работающей техники;
- образованием, транспортировкой, утилизацией и захоронением отходов, возникающих при ликвидационных работах.

Однако данные факторы являются кратковременными и управляемыми за счет строгого соблюдения санитарных и экологических норм. Внедрение современных технологий утилизации и дезактивации позволит минимизировать потенциальные риски для окружающей среды и здоровья населения.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1. Ценность природных, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности

Территория, на которой планируется проведение ликвидационных мероприятий, характеризуется природными комплексами, адаптированными к условиям аридного климата. Экосистема региона представлена пустынно-степными и пойменными ландшафтами, включающими в себя растительные и животные сообщества, приспособленные к засушливым условиям и сезонным изменениям водного режима.

Природные комплексы региона обладают относительной устойчивостью к внешним воздействиям, однако ликвидационные работы могут оказывать кратковременное локальное влияние, выражающееся в нарушении почвенного покрова, изменении гидрологических условий и повышенной запыленности воздуха.

Основные экологические риски включают:

- возможное локальное загрязнение почв и вод при демонтаже объектов;
- временное сокращение биоразнообразия из-за механического нарушения ландшафта;
- повышение уровня пылеобразования в период проведения ликвидационных мероприятий.

В то же время, при реализации природоохранных мероприятий, направленных на минимизацию воздействия, территория имеет высокую способность к восстановлению. Проведение рекультивации, включая восстановление почвенного покрова и фитомелиоративные мероприятия, обеспечит возвращение экосистемы к исходному состоянию в кратчайшие сроки.

Таким образом, устойчивость природных комплексов позволяет минимизировать долгосрочные негативные последствия намечаемой деятельности, а применение современных технологий ликвидации и рекультивации обеспечит снижение потенциальных рисков для окружающей среды.

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года № 593 Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.07.2019 г.), на территории Кызылординской области расположены следующие особо охраняемые природные территории (ООПТ) Республиканского значения.

Таблица 10.1 - Особо охраняемые природные территории (ООПТ) Республиканского значения

№ п/п	Наименование особо охраняемых природных территорий	Площадь, гектар	Местонахождение	В чем ведении находится
1	2	3	4	5
Кызылординская область				
78	Барсакельмесский государственный природный заповедник	163126	Аральский район	Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
79	Каргалинский государственный природный заказник (зоологический)	11172,24	Шиелийский и Жанакорганский районы	Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
80	Торангылсайский государственный природный заказник (зоологический)	17900	Теренозекский район	Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

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

Работы по ликвидации будут проводиться в период отсутствия производственных процессов. Несмотря на небольшой объем ликвидационных работ, на предприятии, которое будет их выполнять, сохраняется действующая система гражданской обороны. Мероприятия гражданской защиты, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций, а также меры по обеспечению пожарной и промышленной безопасности для персонала, занятого на ликвидационных работах, интегрированы в существующую систему гражданской защиты предприятий системы АО «НАК «Казатомпром».

Охрана здоровья и безопасность сотрудников являются неотъемлемой частью деятельности на предприятиях системы АО «НАК «Казатомпром». На предприятии разработана эффективная система действий в чрезвычайных и кризисных ситуациях, в том числе «План ликвидации аварий». Внедрена Система управления производственной безопасностью СУПБ-001-2022, разработанная на основе действующих законодательных, межотраслевых, отраслевых и нормативных документов в области безопасности и охраны труда. СУПБ устанавливает единые требования к организации работ в области производственной безопасности и охраны труда.

Комплексная (интегральная) оценка воздействия намечаемой деятельности проводится в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду». В настоящем ОоВВ выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ. Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный и временной масштабы воздействия, а также величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, представляющий собой интегральную оценку воздействия на компоненты, такие как атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическая среда.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду, путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, выполнена интегральная оценка деятельности. Комплексная оценка воздействия всех операций позволяет определить, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием факторов воздействия. Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведен в таблице 12.1.

В целом, прогнозируется положительное интегральное воздействие на социально-экономическую среду, тогда как отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не превышает среднего уровня. Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет заключить, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений, не оказывают значимого негативного воздействия на окружающую среду, оказывая при этом умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Таблица 12.1 - 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	Локальное воздействие (1)	Кратковременное (2)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Шум от ликвидационных работ	Локальное воздействие (1)	Кратковременное (2)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Поверхностные воды	Загрязнение сточными водами	Отсутствует (0)	Отсутствует (0)	Отсутствует (0)	0	Воздействие отсутствует
Подземные воды	Остаточные растворы, деминерализация	Ограниченное воздействие (2)	Долгосрочное (4)	Умеренное воздействие (3)	24	Средняя значимость
Земельные ресурсы	Физическое воздействие на почвы	Локальное воздействие (1)	Среднесрочное (3)	Умеренное воздействие (3)	18	Средняя значимость
Растительный и животный мир	Нарушение мест обитания, загрязнение почвы	Локальное воздействие (1)	Среднесрочное (3)	Слабое воздействие (2)	12	Средняя значимость

12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

На объекте предусмотрена система предупреждения и ликвидации аварий, основанная на законодательных требованиях Республики Казахстан.

Обеспечение пожарной безопасности:

- Система пожарной сигнализации и оповещения (включая мобильные радиостанции);
- Добровольная пожарная дружина и центральная пожарно-техническая комиссия;
- Специализированные организации, оказывающие услуги по пожарной безопасности и проведению аварийно-спасательных работ;
- Размещение первичных средств пожаротушения в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК» (Приказ МЧС РК № 55 от 21.02.2022 г.).

Оперативные меры при ЧС:

- Организация охраны объекта и введение временных ограничений на передвижение;
- Приостановка работ в случае угрозы аварии;
- Введение противоаварийных мероприятий, включая гидротехнические и инженерные защиты;
- Медицинское обеспечение пострадавших, включая йодную профилактику при радиационных рисках.

Вероятность аварийных ситуаций оценивается как низкая, благодаря комплексу превентивных мероприятий и регулярному мониторингу оборудования. В случае возникновения аварии система предупреждения и ликвидации ЧС позволит минимизировать ущерб и быстро устранить последствия без значимого влияния на окружающую среду и население.

12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Аварийные ситуации при проведении ликвидационных работ могут привести к негативным последствиям для окружающей среды, недвижимости и населения. Основные виды возможных последствий включают:

Воздействие на окружающую среду:

- Загрязнение почв и вод в результате разливов технических жидкостей и строительных отходов.
- Повышенная запыленность воздуха вследствие разрушения конструкций и движения транспорта.
- Нарушение структуры почвенного покрова при механическом воздействии.
- Временное изменение гидрологических условий вследствие аварийных выбросов жидкостей.

Воздействие на недвижимость и объекты историко-культурного наследия:

- Вероятность разрушения или повреждения зданий и сооружений вследствие несанкционированных работ или отказа техники.
- Временное ограничение доступа к определенным зонам ликвидационных работ.
- Увеличение вибрационного и шумового воздействия, влияющего на объекты недвижимости вблизи зоны работ.

Воздействие на население:

- Кратковременное ухудшение качества воздуха и увеличение концентрации загрязняющих веществ.
- Повышенный уровень шума, временно ухудшающий условия проживания в близлежащих населенных пунктах.
- Риск травматизма среди персонала, задействованного в ликвидационных работах.

Меры по минимизации последствий аварийных ситуаций:

- Оперативное устранение последствий разливов и загрязнений, включая использование сорбентов и локализацию источников загрязнения.
- Регулярный мониторинг качества воздуха, почвы и воды в зоне проведения работ.
- Контроль за состоянием строительных конструкций и инженерных сетей для предотвращения их разрушения.
- Проведение инструктажа персонала по действиям в случае аварийной ситуации и обеспечению средствами индивидуальной защиты.
- Оповещение населения и временные ограничения на передвижение в зонах аварийных ситуаций при необходимости.
- Применение специальных контейнеров и герметичных емкостей для предотвращения разгерметизации загрязненного оборудования.

Порядок действий при выявлении превышений нормативов радиационной безопасности:

1. Остановка всех работ в зоне выявленного превышения и проведение дополнительных дозиметрических замеров.
2. Уточнение источника загрязнения и оперативное принятие мер по его изоляции.
3. Немедленное информирование ответственных органов и специалистов по радиационной безопасности.
4. Дезактивация загрязненной территории, оборудования и спецодежды персонала.
5. Пересмотр мер радиационной защиты и корректировка технологии работ.
6. Проведение повторного мониторинга и восстановление работ только после подтверждения снижения уровней загрязнения до допустимых норм.

При соблюдении всех предусмотренных мер вероятность значительного негативного воздействия на окружающую среду, недвижимость и население оценивается как низкая, а возможные последствия могут быть оперативно устранены.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Для минимизации вероятности аварийных ситуаций и оперативного устранения их последствий рекомендуется:

- Внедрение автоматизированной системы мониторинга за состоянием оборудования и окружающей среды.
- Проведение плановых проверок и технического обслуживания всех инженерных систем и коммуникаций.
- Организация системы оперативного оповещения персонала и населения о возможных аварийных ситуациях.
- Размещение аварийных бригад и необходимого оборудования для оперативного реагирования на возможные инциденты.
- Разработка и отработка планов действий при авариях, включая учебные тренировки персонала.

- Обеспечение постоянного контроля за выбросами загрязняющих веществ и выполнением санитарно-эпидемиологических норм.
- Использование экологически безопасных технологий при проведении ликвидационных работ для снижения рисков загрязнения.

Реализация этих мер позволит существенно снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций, минимизировать их последствия и обеспечить безопасность персонала, населения и окружающей среды.

13. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА

Цель постликвидационного контроля заключается в подтверждении стабильности экологической обстановки на территории ликвидированных объектов, а также в своевременном выявлении и предотвращении возможных нарушений, связанных с эрозионными, техногенными и антропогенными процессами. Контроль осуществляется за счет организации, ответственной за управление объектом после ликвидации, и направлен на обеспечение долгосрочной безопасности окружающей среды.

Первичный контроль проводится сразу после завершения рекультивационных работ и включает замеры радиационного фона, анализ почвы и подземных вод, химический и радиохимический состав. Он направлен на оценку эффективности выполненных мероприятий по защите персонала, населения и окружающей среды от радиоактивных и химических загрязнений. Радиационно-гигиенический контроль осуществляется в соответствии с СТ НАК 17.5–2024 и включает измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) с оконтуриванием участков с аномальным загрязнением. Для таких зон принимаются корректирующие меры по восстановлению радиационной безопасности.

Периодический контроль проводится раз в 5 лет и включает повторные измерения мощности дозы гамма-излучения, запыленности, аэрозолей, химического состава водных ресурсов и динамики изменения почвенного покрова. В ходе мониторинга осуществляется оценка радиационной и химической безопасности, анализируются физико-химические характеристики почвы, включая удельную альфа- и бета-активность, уровень pH и содержание токсичных элементов. При выявлении превышения допустимых значений загрязненные почвы подлежат замене или обработке.

Мониторинг подземных вод проводится с целью предотвращения распространения химического и радиационного загрязнения за пределы ликвидируемого объекта. Контроль выполняется через систему наблюдательных скважин, расположенных по периметру рекультивируемых земель, а также в зонах потенциального распространения загрязняющих веществ. В соответствии с требованиями СТ НАК 17.5–2024 п. 5.19.2, периодический контроль подземных вод осуществляется один раз в год в течение 10 лет после завершения ликвидации. Анализ включает определение радионуклидного и химического состава вод, включая ионы Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , K^+ , Na^+ , NO_2^- , NO_3^- и сухой остаток. Перед отбором проб проводится прокачка скважин и измерение уровня воды. В случае выявления превышения нормативных значений принимаются корректирующие меры, включая очистку вод, установку барьерных систем и химическую нейтрализацию загрязняющих веществ. Полученные данные передаются в уполномоченные органы для анализа динамики восстановления водоносных горизонтов.

Оперативный контроль проводится в случае возникновения аварийной ситуации, связанной с возможным выносом радиоактивного загрязнения в окружающую среду. В таких случаях определяются мероприятия по ликвидации последствий аварии и предотвращению аналогичных ситуаций в будущем.

Дозиметрический контроль проводится после дезактивационных мероприятий и включает проверку транспортных средств, оборудования и рабочих зон. Контроль автотранспорта осуществляется методом снятия мазков с поверхностей, а при превышении допустимых значений проводится повторная дезактивация. Также перед вывозом отходов выполняется радиационный контроль, включающий замеры мощности эквивалентной дозы, спектрометрический анализ и контроль бета- и альфа-активности. Отходы классифицируются по уровням радиоактивности, и в случае превышения нормативных значений направляются на дополнительную обработку, дезактивацию или специализированное захоронение в лицензированных хранилищах. Контрольные протоколы радиационной безопасности фиксируются в учетных журналах и предоставляются в надзорные органы.

Производственный контроль за безопасностью работ на участках ликвидации организуется в соответствии с требованиями промышленной безопасности. Персонал проходит инструктаж по охране труда и периодическую проверку знаний правил радиационной безопасности. Все мероприятия выполняются в соответствии с «Системой управления производственной безопасностью» (СУПБ). Для обеспечения достоверности данных предусмотрена независимая верификация результатов мониторинга специализированными лабораториями, имеющими аккредитацию на проведение радиационных и химических анализов.

Результаты мониторинга передаются в уполномоченные органы для оценки динамики восстановления окружающей среды и корректировки природоохранных мероприятий при необходимости. В соответствии с требованиями СТ НАК 5.3.2-2024, сеть наблюдательных скважин сохраняется после завершения ликвидации, а продолжительность мониторинга оценивается на основании фактических данных. По истечении 10 лет принимается решение о продолжении, корректировке или завершении мониторинга.

Пострекультивационный мониторинг земель

По завершении рекультивационных работ (2043–2044 гг.) проводится обязательное пострекультивационное радиоэкологическое обследование всей рекультивированной площади в соответствии с требованиями Приложения 9 к СП «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (СП КР ДСМ-90 от 25.08.2022) и Тома 4 «Рекультивация нарушенных земель» Проекта ликвидации.

Обследование включает:

— гамма-съёмку всей рекультивированной площади с шагом 2 м и замером МЭД на высоте 1 м над поверхностью; нормативный критерий приёмки: средняя МЭД **не более 0,2 мкЗв/ч** сверх уровня естественного фона, на отдельных локальных точках (не более 20 % площади) — **не более 0,5 мкЗв/ч**;

— отбор проб почв по разрезу 0–25 см, 25–50 см, 50–75 см, 75–100 см на следующие показатели: суммарная удельная альфа-активность (норматив — не более **600 Бк/кг** сверх фона, допустимый предел на отдельных точках до 800 Бк/кг), рН, сухой остаток, сульфат-ион, содержание U-238, Cd, Pb, Cu, Zn, Se, Hg;

— визуальную оценку состояния растительного покрова на рекультивированных участках.

Результаты обследования являются основанием для **приёмки рекультивированных земель** и их передачи землевладельцам: акиматам Шиелийского и Жанакорганского районов — для земель сельскохозяйственного и промышленного назначения, Комитету лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК — для 249 га земель Каргалинского государственного заказника. При выявлении участков с превышением нормативных показателей проводятся дополнительные мероприятия по дезактивации и повторное обследование.

Затраты на пострекультивационный мониторинг представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Затраты на проведение послерекультивационного долгосрочного мониторинга

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость работ за единицу, тенге	Финансовые затраты, тенге	Примечания
Северный Карамурун на 2024 год					
Площадь рекультивации	м2	1392862			
Количество наблюдательных скважин для мониторинга	шт	25			
Контроль грунта					
Послеликвидационный контроль МЭД гамма-излучения территории (по сетке 20x20 м)	измерение	43,52693	28222,9	1228456,316	Замеры производятся по сетке 20x20 м (1 замер на 400 кв м), в час 10 замеров (итого 80 замеров за 8-часовую смену)
Отбор проб грунта	проба	2785,724	6000	16714342,8	Отбор проб 20 шт/га
Определение pH водной вытяжки грунта	проба	2785,724	535	1490362,233	Стоимость работ согласно заключенным договорам на проведение производственного экологического контроля
Определение плотного остатка грунта	проба	2785,724	535	1490362,233	
Определение суммарной удельной альфа-активности грунта	проба	2785,724	1940	5404304,172	
Контроль подземных вод					
Отбор проб подземных вод	проба	25	6000	150000	Мониторинг подземных вод будет проводиться один раз в год течение 10 лет.
Определение химического состава воды	проба	25	15000	375000	Стоимость работ согласно заключенных договоров на проведение производственного экологического контроля.
Определение суммарной удельной альфа-активности воды	проба	25	15000	375000	
Итого контроль подземных вод за 1 год				900000	
Итого контроль подземных вод за весь период				9000000	
Итого Послерекультивационный контроль				35327827,75	
Северный Карамурун на конец отработки месторождения					
Площадь рекультивации	м2	13834606			

Количество наблюдательных скважин для мониторинга	шт	25			
Контроль грунта					
Послеликвидационный контроль МЭД гамма-излучения территории (по сетке 20x20 м)	измерение	432,3314	28222,9	12201646,93	Замеры производятся по сетке 20x20 м (1 замер на 400 кв м), в час 10 замеров (итого 80 замеров за 8-часовую смену)
Отбор проб грунта	проба	27669,21	6000	166015272	Отбор проб 20 шт/га
Определение pH водной вытяжки грунта	проба	27669,21	535	14803028,42	Стоимость работ согласно заключенным договорам на проведение производственного экологического контроля
Определение плотного остатка грунта	проба	27669,21	535	14803028,42	
Определение суммарной удельной альфа-активности грунта	проба	27669,21	1940	53678271,28	
Контроль подземных вод					
Отбор проб подземных вод	проба	25	6000	150000	Мониторинг подземных вод будет проводиться один раз в год течение 10 лет.
Определение химического состава воды	проба	25	15000	375000	Стоимость работ согласно заключенных договоров на проведение производственного экологического контроля.
Определение суммарной удельной альфа-активности воды	проба	25	15000	375000	
Итого контроль подземных вод за 1 год				900000	
Итого контроль подземных вод за весь период				9000000	
Итого Послерекультивационный контроль				270501247	
Южный Карамурун на 2024 год					
Площадь рекультивации	м2	3 359 652			
Количество наблюдательных скважин для мониторинга	шт	25			
Контроль грунта					
Послеликвидационный контроль МЭД гамма-излучения территории (по сетке 20x20 м)	измерение	43,52693	28222,9	1228456,316	Замеры производятся по сетке 20x20 м (1 замер на 400 кв м), в час 10 замеров (итого 80 замеров за 8-часовую смену)
Отбор проб грунта	проба	2785,724	6000	16714342,8	Отбор проб 20 шт/га
Определение pH водной вытяжки грунта	проба	2785,724	535	1490362,233	Стоимость работ согласно заключенным

					договорам на проведение производственного экологического контроля
Определение плотного остатка грунта	проба	2785,724	535	1490362,233	
Определение суммарной удельной альфа- активности грунта	проба	2785,724	1940	5404304,172	
Контроль подземных вод					
Отбор проб подземных вод	проба	25	6000	150000	Мониторинг подземных вод будет проводиться один раз в год течение 10 лет.
Определение химического состава воды	проба	25	15000	375000	Стоимость работ согласно заключенных договоров на проведение производственного экологического контроля.
Определение суммарной удельной альфа- активности воды	проба	25	15000	375000	
Итого контроль подземных вод за 1 год				900000	
Итого контроль подземных вод за весь период				9000000	
Итого Послерекультивационный контроль				35327827,75	
Южный Карамурун на конец отработки месторождения					
Площадь рекультивации	м2	5 699 652			
Количество наблюдательных скважин для мониторинга	шт	25			
Контроль грунта					
Послеликвидационный контроль МЭД гамма- излучения территории (по сетке 20x20 м)	измере ние	432,3314	28222,9	12201646,93	Замеры производятся по сетке 20x20 м (1 замер на 400 кв м), в час 10 замеров (итого 80 замеров за 8-часовую смену)
Отбор проб грунта	проба	27669,21	6000	166015272	Отбор проб 20 шт/га
Определение pH водной вытяжки грунта	проба	27669,21	535	14803028,42	Стоимость работ согласно заключенным договорам на проведение производственного экологического контроля
Определение плотного остатка грунта	проба	27669,21	535	14803028,42	
Определение суммарной удельной альфа- активности грунта	проба	27669,21	1940	53678271,28	
Контроль подземных вод					
Отбор проб подземных вод	проба	25	6000	150000	Мониторинг подземных вод будет проводиться один раз в год течение 10 лет.

Определение химического состава воды	проба	25	15000	375000	Стоимость работ согласно заключенных договоров на проведение производственного экологического контроля.
Определение суммарной удельной альфа-активности воды	проба	25	15000	375000	
Итого контроль подземных вод за 1 год				900000	
Итого контроль подземных вод за весь период				9000000	
Итого Послерекультивационный контроль				270501247	

14. РАСЧЁТ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется в виде ориентировочного расчёта нормативных платежей за специальное природопользование, а также в виде расчётов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций, расчёты технологически и статистически обоснованных компенсационных выплат, используемые при определении размеров экологической страховки.

Настоящим проектом не планируются компенсационные выплаты, поэтому оценка неизбежного ущерба определяется в виде ориентировочного расчёта нормативных платежей за специальное природопользование

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчётного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений п. 10-11 Статьи 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК. «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

Ставка платы за эмиссии загрязняющих веществ приняты в соответствии с Решением Кызылординского областного маслихата от 29 марта 2018 года № 188. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду по Кызылординской области».

Расчёт платы производится по формуле:

$$C = M * k * \text{МРП}, \text{ (тенге)}$$

Где: С – размер платы, тенге

М – выброс вещества, т/год

k – ставка платы за 1 тонну

МРП – месячный расчётный показатель, 3 877 тенге. (на 2025год).

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ на существующее положение приведен в таблице 13.1

Таблица 13.1. Расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду Северный карамурун

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставка платы за 1 тонну МРП	МРП на 2025г.	Величина выбросов, тонн/год	Сумма налога, тенге/год
1	Оксиды серы (SOx)	20	3877	0,738	54493,92
2	Оксиды азота (NOx)	20	3877	5,10538	1127019,92
3	Пыль и зола	10	3877	142,44353	5259015,128
4	Сероводород	124	3877	0,00000686	3,14056288
5	Углеводороды	0,32	3877	0,9137	1079,481728
6	Формальдегид	332	3877	0,08856	108551,8886
7	Монооксид углерода	0,32	3877	1,846	2180,93824
8	Сажа	24	3877	0,369	32696,352
9	Окислы железа	30	3877	0,06546	7250,3496
					5 842 252,46 тенге

Таблица 13.2. Расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду Южный карамурун

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставка платы за 1 тонну МРП	МРП на 2025г.	Величина выбросов, тонн/год	Сумма налога, тенге/год
1	Оксиды серы (SO _x)	20	3877	0,738	54493,92
2	Оксиды азота (NO _x)	20	3877	5,10538	1127019,92
3	Пыль и зола	10	3877	69,09891	2551131,757
4	Сероводород	124	3877	0,00000686	3,14056288
5	Углеводороды	0,32	3877	0,9137	1079,481728
6	Формальдегид	332	3877	0,08856	108551,8886
7	Монооксид углерода	0,32	3877	1,846	2180,93824
8	Сажа	24	3877	0,369	32696,352
9	Окислы железа	30	3877	0,06546	7250,3496
					3 884 407,75 тенге

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Кодексы Республики Казахстан

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II.
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII.
4. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI.
5. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI.
6. Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-II.

Законы Республики Казахстан

7. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях».
8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Постановления Правительства Республики Казахстан

9. Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 октября 2011 года № 1184 «Об уменьшении территории Каргалинского государственного природного зоологического заказника».
10. Постановление Правительства Республики Казахстан (Исх. № 571 от 14 июля 2023 года) о продлении сроков пользования землями Каргалинского государственного природного зоологического заказника.

Приказы министерств Республики Казахстан

11. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с дополнениями от 26 октября 2021 года № 424).
12. Правила рекультивации нарушенных земельных участков на землях государственного лесного фонда и их передачи лесовладельцу при добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания, утверждённые приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 28 апреля 2020 года № 99.
13. Правила консервации и ликвидации рудников и скважин при пользовании недрами, утверждённые приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 22 мая 2018 года № 200.
14. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
15. Классификатор отходов, утверждённый приказом Исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
16. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90.
17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённые приказом Исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
18. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждённые приказом Исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

20. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах на территориях промышленных организаций, утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Стандарты и строительные нормы

21. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

22. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.

23. СН РК 1.03-00-2022. Снос зданий и сооружений.

24. СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт».

25. СТ НАК 36-2024. Порядок ликвидации скважин на месторождениях подземного скважинного выщелачивания урана.

26. СТ НАК 19-2021. Требования к радиационному контролю при ликвидации объектов добычи урана методом ПСВ.

27. СТ НАК 17.5-2024. Требования к постликвидационному мониторингу объектов добычи урана.

28. СТ НАК 17.9-2023. Программа обеспечения качества радиоактивных отходов.

29. СТ НАК 15-2023. Требования к обращению с радиоактивными отходами.

30. СТ НАК 5.3.2-2024. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности при ликвидации объектов добычи урана.

Методические документы

31. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

32. Методика расчёта выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами (Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

33. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений). — Астана, 2005. — 27 с.

34. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).

Проектная документация и научно-исследовательские работы

35. Том 4 «Рекультивация нарушенных земель» (225-ПЗ-РНЗ). Проект «Ликвидация последствий добычи урана на месторождениях Северный Карамурун и Южный Карамурун (актуализация)». — ТОО «Институт высоких технологий», Алматы, 2024.

36. Регламент по проведению рекультивации территории и объектов рудников Карамурун. Утверждён приказом Генерального директора ТОО «РУ-6» № 36 от 10 марта 2023 года.

37. Отчёт о научно-исследовательских работах «Исследования техногенного воздействия на территорию месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун» (ЕНО-1). — ТОО «ИВТ», 2010.

38. Отчёт о научно-исследовательских работах «Исследования техногенного воздействия на территорию месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун» (ЕНО-2). — ТОО «ИВТ», 2022.

39. Отчёт об опытно-промышленных работах по рекультивации поверхности отработанных участков ПВ РУ-6 (инв. № ПТ 45685). — СПИиНИИ ПТ, Ташкент, 1991.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01238Р

Дата выдачи лицензии 15.07.2008 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 "Институт высоких технологий"

050012, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, УЛИЦА БОГЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 168., БИН: 020240001938

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

п_1-2

Номер приложения 001
Срок действия
Дата выдачи приложения 15.07.2008
Место выдачи г.Астана

Приложение 1

п_1-3

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасымалданған құжатпен мәншыл бірдей. Данышй документ сәйкесінше ауыстыру 1 статья 7 ЗРК ет 7 январь 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



ЛИЦЕНЗИЯ

15.07.2008 жылы

01238P

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

"Жоғарғы технологиялар институты" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

050012, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Алмалы ауданы, КӨШЕСІ БӨГЕНБАЙ БАТЫР, № 168 үй, БСН: 020240001938 берілді

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту

Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Алғашқы берілген күні

Лицензияның қолданылу кезеңі

Берілген жер

Астана қ.

Приложение Б Заключение ЗОНД
Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на
окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

Приложение В Исходные данные



Дефектный акт на демонтажные работы

По объектам геотехнологических полигонов месторождений Северный Карамурун для рабочего проекта «Ликвидация последствий добычи урана месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун»

Председатель комиссии: Директор рудника «Карамурун» - Кемелов Б.О.

Члены комиссии:

Главный инженер рудника «Карамурун» - Дуйсөмбас А.С.

Начальник УГПП-1 рудника «Карамурун» - Утирбаев Г.К.

Главный энергетик рудника «Карамурун» - Турсынбаев Е.А.

Специалист по учету горно-подготовительных работ рудника "Карамурун" - Тулегенов М.А.

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, осмотрев техническое состояние геотехнологического полигона месторождения Северный Карамурун составили настоящий акт на проведение демонтажных работ и ликвидации вышеперечисленных объектов:

п/п	месторождение	Наименование показателя	ед.изм.	примечание
1	С. Карамурун	Магистральный коллектор ПР ПНД-500x29,7 мм	п.м.	3000
2	С. Карамурун	Магистральный коллектор ВР ПНД-500x29,7 мм	п.м.	7600
3	С. Карамурун	Магистральный коллектор ПР ПНД-450*28,6 мм	п.м.	0
4	С. Карамурун	Магистральный коллектор ВР ПНД-450*40,9 мм	п.м.	0
5	С. Карамурун	Магистральный коллектор ПР ПНД-450*21,5 мм	п.м.	1200
6	С. Карамурун	Магистральный коллектор ВР ПНД-450*33,1 мм	п.м.	1200
7	С. Карамурун	Внутриблочный коллектор ПР ПНД-315x23,2 мм	п.м.	2990
8	С. Карамурун	Внутриблочный коллектор ВР ПНД-315x23,2 мм	п.м.	0
9	С. Карамурун	Магистральный коллектор ПР ПНД-315x28,6 мм	п.м.	325
10	С. Карамурун	Магистральный коллектор ВР ПНД-315x28,6 мм	п.м.	1410
11	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД-225x20,5 мм	п.м.	778
12	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД-225x20,5 мм	п.м.	3496
13	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД-225x16,6 мм	п.м.	1300
14	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД-225x16,6 мм	п.м.	0
15	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД-225x16,5 мм	п.м.	0
16	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД-225x16,5 мм	п.м.	678
17	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД-210 x13,4 мм	п.м.	300
18	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД-160x17,9 мм	п.м.	2017
19	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД-160x17,9 мм	п.м.	9656
20	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД-160x17,2 мм	п.м.	216
21	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД-160x17,2 мм	п.м.	0
22	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД-160x14,6 мм	п.м.	4255
23	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД-160x14,6 мм	п.м.	0
24	С. Карамурун	Магистральный кислотопровод ПНД-160x17,8 мм	п.м.	4800
25	С. Карамурун	Труба ПЗ-100 SDR-11 Ду160 б= 14,6 мм	п.м.	12
26	С. Карамурун	Труба ПЗ-100 SDR-9 Ду160 б= 17,9 мм ВР-500м	п.м.	210
27	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД-110x17,9 мм	п.м.	180
28	С. Карамурун	Магистральный кислотопровод ПНД-110x18,1 мм	п.м.	4380
29	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод кислоты ПНД-110x18,1 мм	п.м.	2654
30	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод х/о линия ПНД-110x18,1 мм	п.м.	5126
31	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод х/о линия ПНД-110x18,4 мм	п.м.	1080,8
32	С. Карамурун	Внутриблочный трубопровод х/о линия ПНД-110x17,2 мм	п.м.	780
33	С. Карамурун	Трубопровод линия кислоты ПНД-110x17,2 мм	п.м.	2672
34	С. Карамурун	Кислотопровод ст.20 дуб0x8	п.м.	50
35	С. Карамурун	Кислотопровод ст.20 дуб7x4	п.м.	14
36	С. Карамурун	Магистральный кислотопровод ф133 Ст20	п.м.	300
37	С. Карамурун	Внутр. Трубопровод н/ж стальной 12X18H10T Ф 108 мм	п.м.	147
38	С. Карамурун	Внутр. Трубопровод н/ж стальной 12X18H10T Ф 159 мм 5/у	п.м.	462
39	С. Карамурун	Внутр. Трубопровод н/ж стальной 12X18H10T Ф 219 мм 5/у	п.м.	4216,45
40	С. Карамурун	Внутр. Трубопровод н/ж стальной 12X18H10T Ф 273 мм	п.м.	610
41	С. Карамурун	Внутр. Трубопровод н/ж стальной 12X18H10T Ф 57 мм 5/у	п.м.	32
42	С. Карамурун	Внутр. Трубопровод н/ж стальной 12X18H10T Ф 76 мм 5/у	п.м.	186
43	С. Карамурун	Магистр. Трубопровод н/ж стальной 12X18H10T Ф 219 мм	п.м.	1808
44	С. Карамурун	Магистр. Трубопровод н/ж стальной 12X18H10T Ф 273 мм	п.м.	1555
45	С. Карамурун	Магистр. Трубопровод н/ж стальной 12X18H10T Ф 420 мм	п.м.	60
46	С. Карамурун	Магистр. Трубопровод стальной 12X18H10T Ф 320 мм	п.м.	16
47	С. Карамурун	Трубопровод из н/ж стальной 12X18H10T Ф 133 мм	п.м.	290
48	С. Карамурун	Трубопровод из н/ж стальной 12X18H10T Ф 219 мм	п.м.	1135
49	С. Карамурун	Водопровод ПНД-50x4,5мм	п.м.	682

50	С.Карамурун	Трубопровод ПНД-50x4,5мм	г.м.	456032,54
51	С.Карамурун	трубопровод х/б линия (ШАПП ПНД-81 мм)	г.м.	
52	С.Карамурун	ШАПП ПНД-81 к погружным насосам	г.м.	28000
53	С.Карамурун	Технологический узел перераспределения продуктивных растворов - ТУПР, 1 контейнер	шт	49
54	С.Карамурун	Технологический узел перераспределения выщелачивающих растворов-ТУПР, 1 контейнер	шт	47
55	С.Карамурун	Технологический узел приготовления растворов для химической обработки скважин - ТУПР Х/О, 1 контейнер	шт	8
56	С.Карамурун	Узел приготовления выщелачивающих растворов - УПВР, 1 контейнер	шт	22
57	С.Карамурун	КТПН-8/04кв, воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 1000/6кв	шт	2
58	С.Карамурун	КТПН-8/04кв, воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 630/6кв	шт	20
59	С.Карамурун	КТПН-8/04кв, воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 400/6кв	шт	7
60	С.Карамурун	КТПН-8/04кв, воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 250/6кв	шт	7
61	С.Карамурун	КТПН-8/04кв, воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 160/6кв	шт	2
62	С.Карамурун	КТПН-8/04кв, воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 100/6кв	шт	1
63	С.Карамурун	КТПН-8/04кв, воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 63/6кв	шт	1
64	С.Карамурун	КТПН-8/04кв, воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 40/6кв	шт	4
65	С.Карамурун	КТПН-8/04кв, воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 25/6кв	шт	3
66	С.Карамурун	Высоковольтная Линия-8 Кв	и	45540
67	С.Карамурун	количество опор высоковольтной линии - 6 Кв	шт	203
68	С.Карамурун	Линия электропередач (подземное) АВВГ 3x10+1x6	г.м.	3216
69	С.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*120+1*70)	г.м.	0
70	С.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*18+1*10)	г.м.	0
71	С.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*35+1*16)	г.м.	0
72	С.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*4+1*2,5)	г.м.	0
73	С.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*50+1*25)	г.м.	0
74	С.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*70+1*35)	г.м.	0
75	С.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*90+1*35)	г.м.	0
76	С.Карамурун	Линия электропередач (подземное)	г.м.	105975
77	С.Карамурун	Линия электропередач из 1 опоры (подземное)	г.м.	400
78	С.Карамурун	Линия электропередач из 1 опоры (наземное)	г.м.	0
79	С.Карамурун	Линия электропередач из 2 опор (наземное)	г.м.	0
80	С.Карамурун	Линия электропередач из 2 опор (подземное)	г.м.	27767
81	С.Карамурун	Линия электропередач из 3 опор (подземное)	г.м.	25794
82	С.Карамурун	Линия электропередач из 4 опор (подземное)	г.м.	17205
83	С.Карамурун	Линия электропередач из 5 опор (подземное)	г.м.	4572
84	С.Карамурун	Линия электропередач из 8 опор (подземное, опоры промежуточные)	г.м.	0
85	С.Карамурун	Линия электропередач из опор (подземное)	г.м.	0
86	С.Карамурун	Внутриблочная технологическая дорога блоков, всего	м	29440
87	С.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога залежи №5	м	3740
88	С.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога залежи №5 и уч.№9	м	1100
89	С.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога уч.№9	м	5180
90	С.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога блоков №5-1	м	1710
91	С.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога уч. Восток	м	2200
92	С.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога уч. Север	м	4000
93	С.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога залежи №3	м	6300
94	С.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога уч. 25	м	5210
95	С.Карамурун	Дороги с асфальтовым покрытием, всего	м ²	37100
96	С.Карамурун	Пром.площадка м. Северный Карамурун	м ²	18000
97	С.Карамурун	Автобусная и автостоянка м. Северный Карамурун	м ²	11000
98	С.Карамурун	Автодороги	м ²	8100

Директор рудника «Карамурун»

Главный инженер рудника «Карамурун»

Начальник УГПП-1 рудника «Карамурун»

Главный энергетик рудника «Карамурун»

Специалист по учету горно-подготовительных работ
"Карамурун"

Кемелов Б.О.

Дуйсебаев А.Т.

Утарбаев Г.К.

Турсунбаев Е.А.

Тулгетов М.А.



Дефектный акт на демонтажные работы

По объектам геотехнологических полигонов месторождения Южный Карамурун для рабочего проекта «Ликвидация последствий добычи урана месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун»

Председатель комиссии: Директор рудника «Карамурун» - Кемелов Б.О.

Члены комиссии:

Главный инженер рудника «Карамурун» - Дуйсембаев А.С.

Начальник УГТП-2 рудника «Карамурун» - Ахметов А.Б.

Главный энергетик рудника «Карамурун» - Турсынбаев Е.А.

Специалист по учету горно-подготовительных работ рудника "Карамурун" - Тулегенов М.А.

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, осмотрев техническое состояние геотехнологического полигона месторождения Южный Карамурун составили настоящий акт на проведение демонтажных работ и ликвидацию нижеперечисленных объектов:

п/п	месторождение	Наименование показателя	ед.изм.	примечание
1	Ю.Карамурун	Магистральный коллектор ПР ПНД-500x29,7 мм	п.м.	860€
2	Ю.Карамурун	Магистральный коллектор ВР ПНД-500x29,7 мм	п.м.	13056
3	Ю.Карамурун	Магистральный коллектор ПР ПНД-450*28,8	п.м.	1540
4	Ю.Карамурун	Магистральный коллектор ВР ПНД-450*40,9	п.м.	1540
5	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД 225x20,5 мм	п.м.	309€
6	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД 225x20,5 мм	п.м.	16983
7	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД 225x16,6 мм	п.м.	13353,4
8	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД 225x16,6 мм	п.м.	0
9	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД 225x18,0 мм	п.м.	112
10	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД 225x18,0 мм	п.м.	0
11	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД-160x20,5 мм	п.м.	0
12	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД-160x20,5 мм	п.м.	2575
13	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ПР ПНД 160x16,6 мм	п.м.	1879
14	Ю.Карамурун	Внутриблочный трубопровод ВР ПНД 160x16,6 мм	п.м.	0
15	Ю.Карамурун	Кислотопровод ПНД 110x18,1 мм	п.м.	27276
16	Ю.Карамурун	Кислотопровод ст.20 ду32x4	п.м.	407,5
17	Ю.Карамурун	Кислотопровод ст.20 ду76x6	п.м.	3804
18	Ю.Карамурун	Кислотопровод ст.ф-108x6	п.м.	2625
19	Ю.Карамурун	Трубопровод ПНД-50x4,6мм	п.м.	424255
20	Ю.Карамурун	трубопровод х/о линия (ШАПП ПНД-61 мм)	п.м.	6886
21	Ю.Карамурун	ШАПП ПНД-61 к погружным насосам	п.м.	56744
22	Ю.Карамурун	Технологический узел перераспределения продуктивных растворов - ТУППР, 1 контейнер	шт	45
23	Ю.Карамурун	Технологический узел перераспределения выщелачивающих растворов-ТУПВР, 1 контейнер	шт	44
24	Ю.Карамурун	Технологический узел приготовления растворов для химической обработки скважин - ТУПР Х/О, 1 контейнер	шт	15
25	Ю.Карамурун	Узел приготовления выщелачивающих растворов - УПВР, 1 контейнер	шт	24
26	Ю.Карамурун	КТПН-6/04кв. воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 1000/6кв	шт	1
27	Ю.Карамурун	КТПН-6/04кв. воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 630/6кв	шт	26
28	Ю.Карамурун	КТПН-6/04кв. воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 400/6кв	шт	5
29	Ю.Карамурун	КТПН-6/04кв. воздушным вводом с силовым трансформатором ТМ 25/6кв	шт	2

30	Ю.Карамурун	Высоковольтная Линия-6 Кв	м	18040
31	Ю.Карамурун	количество опор высоковольтной линии - 6 Кв	шт	727
32	Ю.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*120+1*70)	м	270
33	Ю.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*16+1*10)	м	1065
34	Ю.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*35+1*16)	м	750
35	Ю.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*4+1*2,5)	м	140
36	Ю.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*50+1*25)	м	750
37	Ю.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*70+1*35)	м	1027
38	Ю.Карамурун	Линия электропередач (подземное кабель АВВГ 3*90+1*35)	м	100
39	Ю.Карамурун	Линия электропередач (подземное)	м	6769
40	Ю.Карамурун	Линия электропередач из 1 опоры (подземное)	м	17841
41	Ю.Карамурун	Линия электропередача из 1 опоры (наземное)	м	70
42	Ю.Карамурун	Линия электропередач из 2 опор (наземное)	м	224
43	Ю.Карамурун	Линия электропередач из 2 опор (подземное)	м	93889
44	Ю.Карамурун	Линия электропередач из 3 опор (подземное)	м	62637
45	Ю.Карамурун	Линия электропередач из 4 опор (подземное)	м	11989
46	Ю.Карамурун	Линия электропередач из 5 опор (подземное)	м	6180
47	Ю.Карамурун	Линия электропередач из 8 опор (подземное, опоры промежуточные)	м	1120
48	Ю.Карамурун	Линия электропередач из опор (подземное)	м	2381
49	Ю.Карамурун	Внутриблочная технологическая дорога блоков, всего	м	22300
50	Ю.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога залежи №2	м	9700
51	Ю.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога залежи №9	м	6050
52	Ю.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога блоков №8	м	1750
53	Ю.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога залежи №11	м	4800
54	Ю.Карамурун	Внутриблочная технологическая гравийная дорога залежи №5	м	850
55	Ю.Карамурун	Дороги с асфальтовым покрытием, всего	м2	8900
56	Ю.Карамурун	Пром.площадка м. Южный Карамурун	м2	8900

Директор рудника «Карамурун»

Главный инженер рудника «Карамурун»

Начальник УГПП-2 рудника «Карамурун»

Главный энергетик рудника «Карамурун»

Специалист по учету горно-подготовительных работ рудника "Карамурун"

Кемелов Б.О.

Дуйсембаев А.С.

Ахметов А.Б.

Турсынбаев Е.А.

Тулегенов М.А.



Дефектный акт на демонтажные работы

По объектам промышленной площадки месторождения Северный Карамурун для рабочего проекта «Ликвидация последствий добычи урана месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун»

Председатель комиссии: Директор рудника «Карамурун» - Кемелов Б.О.

Члены комиссии:

Начальник ПТУ ТОО «РУ-6» - Идрисов А.О.

Начальник отдела ЭРЗиС – Усенов А.А.

менеджер по инженерно-техническому обеспечению и строительству р. "Карамурун" Кемелов Д.М.

Главный менеджер маркшейдер – Усенов Н.Н.

Зам.начальника ПТУ - Байназаров Б.Р.

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, осмотрев техническое состояние объектов рудника «Южный Карамурун» составили настоящий акт на проведение демонтажных работ и ликвидацию нижеперечисленных зданий и сооружений:

№ п/п	№ в экспликации	Наименование здания	Размеры зданий, оборудования, м			Площадь стен/пола (перекрытий), м2		Примечание (этажность, внутренние перегородки, материал: бетон, кирпич, железобетон, металл)
			ширина	длина	высота	Стены	Полы	
Здания, в которых проводились работы с радиоактивными веществами								
1	1	Контрольно-пропускной пункт №1 УГПП-2	4,05	3,1	2,7	38,61	12,555	1-этажный, стены из кирпича. Кровля металло-черепица. Фундамент Ф/Б
2	2	Стоянка автобусов 3 объекта	6	2,5	3,5	59,5	15	Навес металлическим каркасом кровля профнастил. Фундамент монолитный
3	9	Административно-бытовой корпус ЮК	26,1	16,4	6,2	527	428,04	2-этажный здания. Каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Фундамент
4	10	Технологический корпус (стар	7,5	17	7	343	127,5	Металлический каркас обшитый профнастилов. Фундамент монолит.
5	11	Компрессорная станция	25	9,7	6,85	475,39	242,5	Здания с металлическим каркасом. Панельные стены. Фундамент монолитный. Кровля из профнастилов.
6	12	Противопожарная насосная станция	6,3	3,8	3,4	68,68	23,94	1-этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
7	13	Материальный склад	6,35	35,1	4,95	410,355	222,885	1-этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
8	14	Механическая мастерская	12	12,5	4,8	235,2	150	1-этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
9	15	Насосная станция над артезианской скважиной	5,25	3,7	3	51,7	19,425	1-этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
10	16	Водонаборная башня	1	1	10	40	1	Металлический ежкость 60 м3

11	17	Водозаборное сооружение ГК (Противопожарная насосная станция)	4,9	6,9	3,2	75,52	33,81	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
12	18	Пункт приема пищи	12	13,3	4,2	212,52	159,6	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
13		Плиты ограды ПО-2, «Забор Лахмана»	0,015	1385	3	62,225	20,775	Бетонная ограждения. Пром площадки.
Здания, в которых проводились работы с радиоактивными веществами								
14	3	Узел (отстойник) продуктивных растворов на	18	18	1,2	85,4	324	Емкости 1 шт по 600 м3 фундамента под емкостями.
15	4	Узел (отстойник) выщелачивающих растворов на ПВ-2	18	18	1,3	93,6	324	Емкости 1 шт по 600 м3 фундамента под емкостями. Стяжка бетонная.
16	5	Склад кислот и насосная на ПП	22	12	1,1	74,8	264	Емкости 2 шт по 600 м3 фундамента под емкостями. Ограждения поддона. Стяжка бетонная.
17	6	Насосная станция продуктивных растворов (ПР)	9,2	22,2	6,8	427,04	204,24	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
18	7	Здание участка переработки продуктивных растворов (УППР) ЮК	19	20	17,7	1389,6	380	Здания с металлическим каркасам. Панельные стены. Фундамент монолитный. Кровля мягкое.
19	8	Насосная выщелачивающих растворов (ПР) ЮК	6,5	21	6	330	136,5	Фундамент монолитный. Металлический каркас. Стены и кровля сэндвич панель.
20	19	Принемный ЗУМФ	8	9	3,5	119	72	Металлический каркас. Кровля профнастил. Бетонные Ф/Б.

Директор рудника «Карамурун»
 Начальник ПТУ ТОО «РУ-6»
 Начальник отдела ЭРЗиС
 Менеджер по ИТОиС р. «Карамурун»
 Главный менеджер маркшейдер
 Зам. начальника ГТУ


 Кемелов Б.О.

 Идрисов А.О.

 Усенов А.А.

 Кемелов Д.М.

 Усенов Н.Н.

 Байгазаров Б.Р.



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора по
производству ТОО "РУ-С"

Шавалда В.В.

2024

Дефектный акт на демонтажные работы

По объектам геотехнологического полигона месторождения Северный Карамурун для рабочего проекта «Ликвидация последствий добычи урана месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун»

Председатель комиссии: Директор рудника «Карамурун» - Кемелов Б.О.

Члены комиссии:

Главный инженер рудника «Карамурун» - Дуйсембаев А.С.

Начальник УГТП-1 рудника «Карамурун» - Утарбаев Г.К.

Специалист по учету горно-подготовительных работ рудника "Карамурун" - Тулегенов М.А.

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, осмотрев техническое состояние объектов геотехнологического полигона рудника «Северный Карамурун» составили настоящий акт о проведении демонтажных работ и ликвидацию нижеперечисленных зданий и сооружений:

№ п/п	Наименование здания	Размеры зданий, оборудования, м			Площади стен/пола (перекрытий), м ²		Примечание (этажность, внутренние перегородки, материал: бетон, кирпич, железобетон, металл)
		ширина	длина	высота	Стены	Полы	
Здания, в которых проводились работы с радиоактивными веществами							
1	Узел дренажной станции залежи №3 УГЩ-1				1092,5	1420	Зеглубленная емкость 100м ³ из геомембраны толщина 5мм, основание щебень и уплотненная глина. Насосная монолитный ж/б, площадь 4,25м ² . Поддон 36м ² , монолитный ж/б.
2	Узел дренажной станции залежи №5 УГТП-1				1092,5	1421	Зеглубленная емкость 100м ³ из геомембраны толщина 5мм, основание щебень и уплотненная глина. Насосная монолитный ж/б, площадь 4,25м ² . Поддон 36м ² , монолитный ж/б.
3	Отстойник ПР уч. "Восток"	16	25	2	164	400	Углубленный отстойник, основание и стенка из ж/б дорожная плита 1,5/3,0, емкость 100м ³ из нж/ст.
4	Отстойник ПР уч. №10	16	25	2	164	400	Углубленный отстойник, основание и стенка из ж/б дорожная плита 1,5/3,0, емкость 100м ³ из нж/ст.
5	Отстойник ПР уч. №9	16	25	2	164	400	Углубленный отстойник, основание и стенка из ж/б дорожная плита 1,5/3,0, емкость 100м ³ из нж/ст.
Здания, в которых не проводились работы с радиоактивными веществами							
6	Операторский диспетчерский пункт (ОДП контейнер 40 фут.) Залежь №3	2,44	12,2	2,6	76,128	29,77	Объем пустого контейнера -67,7м ³ , масса -3,9тн, (40 футовый)

7	Операторский диспетчерский пункт (ОДП) Здание на уч."СЕВЕР"	площадь застройки 72м2				69,58/76	244,8	этажность-1, стена кирпич, перекрытие - ж/бетон, фундамент - ж/б.
8	Операторский диспетчерский пункт (ОДП) Здание на уч.№9	площадь застройки 108,8м2				195,6/84	278	этажность-1, стена ж/б, перекрытие - ж/бетон, фундамент - ж/б.
9	Операторский диспетчерский пункт (ОДП контейнер 40 фут.) уч. "Восток"	2,44	12,2	2,6	76,128		29,77	Объем пустого контейнера -67,7м3, масса -3,9тн, (40 футовый)
10	Операторский диспетчерский пункт (ОДП контейнер 40 фут.) Залезь №5	2,44	12,2	2,6	76,128		29,77	Объем пустого контейнера -67,7м3, масса -3,9тн, (40 футовый)
11	Операторский диспетчерский пункт (ОДП контейнер 40 фут.) СЖР	2,44	12,2	2,6	76,128		29,77	Объем пустого контейнера -67,7м3, масса -3,9тн, (40 футовый)
12	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), залежь №3	2,4	6,05	2,6	43,94		14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн. (20 футовый)
13	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), блок 2-9	2,4	6,05	2,6	43,94		14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн. (20 футовый)
14	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), участок Восток	2,4	6,05	2,6	43,94		14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн. (20 футовый)
15	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), залежь №5	2,4	6,05	2,6	43,94		14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн. (20 футовый)
16	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), СЖР	2,4	6,05	2,6	43,94		14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн. (20 футовый)
17	Склад жидких реагентов УГТП-1 (Емкость 600м3 - 2шт)	27	27	1	108		729	Поддон: стенка - блок ж/б ФС-4, основание кислотостойкая плитка 682м2, высота 1м, емкость 600м3 2шт из ст3., приемная емкость 10м3 жж/ст.
18	Расходный склад кислот (Емкость V=100м3 для хранения кислоты) Уч.№9	12	12	1	48		144	Поддон: стенка - блок ж/б ФС-4, основание кислотостойкая плитка 121м2, емкость 100м3 из жж/ст.
19	Расходный склад кислот (Емкость V=100м3 для хранения кислоты) залежь №3	12	12	1	48		144	Поддон: стенка - блок ж/б ФС-4, основание кислотостойкая плитка 121м2, емкость 100м3 из ст3.
20	Расходный склад кислот (Емкость V=50м3) залежь №5	9	9	1,2	43,2		81	Поддон: стенка - ж/б монолит, основание кислотостойкая плитка 72м2, емкость 50м3 из ст3.
21	Расходный склад кислот (Емкость V=50м3) уч "Север"	9	9	1,2	43,2		81	Поддон: стенка - ж/б монолит, основание бетонная стяжка 72м2, емкость 50м3 из ст3.

22	Расходный склад кислот (Емкость У=50 м3) уч "Восток"	9	9	1,2	43,2	81	Поддон: стенка - ж/б монолит, основание бетонная стяжка 72м2, емкость 50м3 из ст3.
----	---	---	---	-----	------	----	--

Директор рудника «Карамурун»

Главный инженер рудника «Карамурун»

Начальник УГПП-1 рудника «Карамурун»

Специалист по учету горно-подготовительных работ рудника "Карамурун"

Кемелов Б.О.

Дуйсембаев А.С.

Утабаев Г.К.

Тулгенов М.А.



Дефектный акт на демонтажные работы

По объектам геотехнологического полигона месторождения Южный Карамурун для рабочего проекта «Ликвидация последствий добычи урана месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун»

Председатель комиссии: Директор рудника «Карамурун» - Кемелов Б.О.

Члены комиссии:

Главный инженер рудника «Карамурун» - Дуйсембаев А.С.

Начальник УГТП-2 рудника «Карамурун» - Ахметов А.Б.

Специалист по учету горно-подготовительных работ рудника "Карамурун" - Тулгенов М.А.

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, осмотрев техническое состояние объектов геотехнологического полигона рудника «Южный Карамурун» составили настоящий акт на проведение демонтажных работ и ликвидацию нижеперечисленных зданий и сооружений:

№ п/п	Наименование здания	Размеры зданий, оборудования, м			Площадь стен/пола (перекрытий), м2		Примечание (этажность, внутренние перегородки, материал: бетон, кирпич, железобетон, металл)
		ширина	длина	высота	Стены	Полы	
Здания, в которых проводились работы с радиоактивными веществами							
1	Дренажной узель, 20 залежь ЮК	15	12	1,2	64,8	180	Углубленный отстойник, основание и стенка из ж/б дорожная плита 1,5/3,0, емкость 100м3 из нж/ст.
2	Дренажной узель, 5 залежь ЮК	15	12	1,2	64,8	180	Углубленный отстойник, основание и стенка из ж/б дорожная плита 1,5/3,0, емкость 100м3 из нж/ст.
Здания, в которых не проводились работы с радиоактивными веществами							
1	Операторский диспетчерский пункт (ОДП) Здание на уч.№25	площадь застройки 108,8м2			195,6/84	278	этажность-1. стена ж/б, перекрытие - ж/бетон, фундамент - ж/б.
2	Операторский диспетчерский пункт (ОДП контейнер 40 фут.) залежь №20	2,44	12,2	2,6	76,128	29,77	Объем пустого контейнера -67,7м3, масса -3,9тн. (40 футовый)
3	Операторский диспетчерский пункт (ОДП контейнер 40 фут.) Залежь №9	2,44	12,2	2,6	76,128	29,77	Объем пустого контейнера -67,7м3, масса -3,9тн. (40 футовый)
4	Операторский диспетчерский пункт (ОДП контейнер 40 фут.) залежь №5	2,44	12,2	2,6	76,128	29,77	Объем пустого контейнера -67,7м3, масса -3,9тн. (40 футовый)
5	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), залежь №20	2,4	6,05	2,6	43,94	14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн, (20 футовый)
6	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), залежь №9	2,4	6,05	2,6	43,94	14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн, (20 футовый)

7	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), залежь №5	2,4	6,05	2,6	43,94	14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн, (20 футовый)
8	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), центральный ЦДКР	2,4	6,05	2,6	43,94	14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн, (20 футовый)
9	Оборудованный контейнер для оказания самопомощи (ПЭП 20 фут), Участок №25	2,4	6,05	2,6	43,94	14,52	Масса пустого контейнера -3,9тн, (20 футовый)
10	Расходный склад кислот (Емкость V=100м3 для хранения кислоты), залежь №20	12	12	1	48	144	Поддон: стенка - блок ж/б ФС-4, основание кислотостойкая плитка 121м2, емкость 100м3 из нж/ст.
11	Расходный склад кислот (Емкость V=100м3 для хранения кислоты) залежь №9	12	12	1	48	144	Поддон: стенка - блок ж/б ФС-4, основание кислотостойкая плитка 121м2, емкость 100м3 из ст3.
12	Расходный склад кислот (Емкость V=100м3) залежь №5	12	12	1	48	144	Поддон: стенка - блок ж/б ФС-4, основание кислотостойкая плитка 121м2, емкость 100м3 из ст3.
13	Расходный склад кислот (Емкость V=320м3) уч. №25	12	12	1	48	144	Поддон: стенка - блок ж/б ФС-4, основание кислотостойкая плитка 121м2, емкость 320м3 из ст3.

Директор рудника «Карамурун»

Главный инженер рудника «Карамурун»


Начальник УГПП-2 рудника «Карамурун»

Специалист по учету горно-подготовительных работ рудника "Карамурун"

 Кемелов Б.О.

Дүйсөмбаев А.С.

Ахметов А.Б.

 Тулегенов М.А.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора по производству ТОО "РУ-6"

Шаванда В.В.

2024

Дефектный акт на демонтажные работы

По объектам промышленной площадки месторождения Северный Карамурун для рабочего проекта «Ликвидация последствий добычи урана месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун»

Председатель комиссии: Директор рудника «Карамурун» - Кемелов Б.О.

Члены комиссии:

Начальник ПТУ ТОО «РУ-6» - Идрисов А.О.

Начальник отдела ЭРЗиС – Усенов А.А.

менеджер по инженерно-техническому обеспечению и строительству р. "Карамурун" Кемелов Д.М.

Главный менеджер маркшейдер – Усенов Н.Н.

Зам.начальника ПТУ - Байназаров Б.Р.

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, осмотрев техническое состояние объектов рудника «Северный Карамурун» составили настоящий акт на проведение демонтажных работ и ликвидацию нижеперечисленных зданий и сооружений:

№ п/п	№ в экспликации	Наименование здания	Размеры зданий, оборудования, м			Площади стен/пола (перекрытий), м ²		Примечание (этажность, внутренние перегородки, материал: бетон, кирпич, железобетон, металл)
			ширина	длина	высота	Стены	Полы	
Здания, в которых не проводились работы с радиоактивными веществами								
1	2	Проходная №1 и бюро пропусков	6,6	6,6	3,2	84,48	±3,56	1 этажный перегородки стеклопакет и гипсокартон, стены из кирпича. Кровля металлочерепица.
			6,3	4,4	3,2	68,48	27,72	
2	3	Склад тары и подстанции	22,75	6,4	3,3	192,39	145,6	1 этажный перегородки и стены из кирпичной кладки. Перекрытия железобетонная плита. Фундамент ФБ блоки.
3	5	Пожарная часть	25,8	17,9	4,5	393,3	±61,8	1 этажный, перекрытия из железобетонной плиты. Стены из каменной кладки. кровля металлочерепица. Фундамент ФБ блоки
4	5а	Гаражные боксы	15,2	7,5	3,4	154,36	114	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Кровля металлочерепица.
5	5б	Площадка для сушки рукавов	12	6	3,4	122,4	72	Навес металлическим каркасом кровля из профнастила. Покрытие из бетонной стяжки.
6	7	Производственная столовая	24,6	22	6,6	615,12	541,2	2 этажная здания. Перекрытия из железобетонной плиты. Стены и перегородки из каменной кладки. Мягкая кровля. Фундамент ФБ.

7	8	Административная-бытовой корпус	15	43	14	1624	645	4-этажный здания. Каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Фундамент Ф/Б.
			25	60	7	1190	1500	2-этажный здания. Каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Фундамент Ф/Б.
			18	30	5	480	540	1-этажный здания. Каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Фундамент Ф/Б.
8	10	Пионерные водозаборная сооружения	12,5	9,9	3,5	156,8	123,8	1-этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
9	10а	Пионерные водозаборная сооружения	13,1	6,4	3,5	136,5	83,84	1-этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
10	10б	Пионерные водозаборная сооружения	50	30	4	640	1500	Резервуары для питьевой воды по 1000 м ³ 2 шт. Засыпаны под грунтом.
11	11	Канализационно-насосная станция (Старая)	6	5,5	3,2	73,6	33	1-этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
12	11а	Канализационно-насосная станция (новая)	6,8	5,2	3,2	76,8	35,36	1-этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
13	12	Склад соляной кислоты	16	9,5	3	153	152	1-этажная здания. Стены из профнастила. Перекрытия из профнастила. Металлический каркас.
14	13	Компрессорная станция	48	12	6,8	816	576	1-этажная здания. Стены из профнастила и каменной кладки. Перекрытия из профнастила и железобетонной плиты. Металлический каркас. Фундамент Ф/Б.
			12,75	18	5	307,5	229,5	
15	14	Водонапорная башня 2 шт	1	1	10	40	1	Металлический смонте 60 м ³ . Основания из монолита. Опора из металлической трубы дм 1000 мм и дм 1200 мм.
			1,2	1,2	20	96	1,44	
16	15	Арочный склад (Л)	30,2	16,3	5	465	492,3	1-этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Фундамент Ф/Б. Ангар с металлическим каркасом обшиты листами.
			11,5	3,6	3	90,6	41,4	
17	16	Арочный склад (М)	30,2	16,3	5	465	492,3	Ангар с металлическим каркасом обшиты листами
18	17	Открытая площадка для хранения материалов	45	110	2	620	4950	Ограждения из металлической трубы и сетки рабицы
19	18	Подстанция 35/6 кв	43	27	2	280	1161	Ограждения из металлической трубы и сетки рабицы

20	19	КПП № 2	6,3	4,2	3,5	73,5	26,46	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
21	20	Механическая мастерская	12,2	12	4,8	232,32	146,4	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
22	21	Склад УРВР	20	8	4,5	252	160	1 этажная здания. Стены из асбестового шифера. Перекрытия из асбестового шифера.
23	22	Инструментальный цех	20	10	3,5	210	200	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из деревянные балки. Кровля асбестового шифера. Фундамент Ф/Б.
24	23	Столярный цех	12,4	17,7	3,5	210,7	219,5	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из деревянные балки. Кровля асбестового шифера. Фундамент Ф/Б.
25	30	Помещение для генератора	13,5	3,1	3,2	106,24	41,85	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
26	31	Токарная мастерская	17,1	6,35	4,5	211,05	108,6	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
27	35	Операторная склада кислот	12	2,45	2,4	69,36	29,4	контейнер 40 (фут)
28	36	Здания малой компрессорной станции	10	6	3,5	112	60	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из деревянные балки. Кровля асбестового шифера. Фундамент Ф/Б.
29	37	Раскладный склад жидких хим.реагентов на ПВ-1	27	27	1,2	129,6	729	Емкости 2 шт по 60С м3 фундамента под емкостями. Ограждения поддона. Стяжка бетонная.
30	38	Сварочный пост УСП-1	10	5	3,5	105	50	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из деревянные балки. Кровля асбестового шифера. Фундамент Ф/Б.
31	39	КПП №3	3,45	3,2	3,5	46,55	11,04	1 этажный, стены из кирпича. Кровля металлочерепица. Фундамент Ф/Б
32	40	Склад аммиачной селитры с узлом приготовления растворов	24,4	12,45	6,4	471,68	303,8	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
33	45	Емкость дизельного топлива котельной АБК	11,43	2,68	2,68	75,63	30,63	Емкость 50 м3 (1шт)
34	46	Емкость дизельного топлива котельной УППР	11,43	2,68	2,68	75,63	30,63	Емкость 50 м3 (1шт)
35	47	Площадка хранения и сбора металлолома	19	60	2	316	1140	Бетонная ограждения. Металлические ворота.
36	48	Емкость дизельного топлива ЛШЗ	11,43	2,68	2,68	75,63	30,63	Емкость 36 м3 (1шт)
37	49	Скважина технической воды	2	2	2,5	20	4	Металлическая будка

38	50	Склад ядовитых веществ СК	18	6	3,5	168	108	1 этажный, стены из кирпича. Кровля металлочерепица. Фундамент ФБ
39	51	Глиняная станция	11,8	18,4	6,5	392,6	217,1	1 этажная здания с металлическим каркасом. Обшиты профнастилом.
40	57	Парковка 65 мест	200	6	4	1648	1200	Покрытия асфальтом. Газос из металлическим каркасом кровля из профнастила.
41	58	ФЭС	67	50	1,8	421,2	3350	Металлические ограждения из труб и сетки рабицы. Покрытия из бетонной стяжки. Фотоэлектрические модули 860 м2
			46	25	1,8	255,6	1190	
42	59	Сварочный пост УРВР	14	6	3,2	128	84	Каркас из металла. Кровля из профнастила. Огражден сеткой рабицы. Рядом есть контейнер 40 футовый
43	60	Насосная (на консервации)	6	5	3	66	30	Фундамент от ж/б. Кровля из профнастила. Перекрытия железобетонная плита. Стены из каменной кладки.
44	61	Тара для временного хранения ламп ЛБ и ДРЛ	5,5	1	1	13	5,5	Турба диаметром 1000 мм
45	62	Учебный ТУШР	12	2,4	2,6	74,88	28,8	контейнер 40 (фут)
46	63	Пункт экстренной помощи	4	2,4	2,6	33,28	9,6	контейнер 40 (фут) разрезанный
47	64	Охранная будка	4	2,4	2,6	33,28	9,6	контейнер 40 (фут) разрезанный
48	65	Помещения для водителей ттк	12	2,4	2,6	74,88	28,8	контейнер 40 (фут)
49	66	Помещения для водителей ттк	12	2,4	2,6	74,88	28,8	контейнер 40 (фут)
50	67	Мойка для автомобиля	6	4	0,2	4	24	Бетонная площадка для мойки автомобилей. Емкость на 3 м3
51	68	Места для тар производственных отходов	5	4	1,7	30,6	20	Ограждения из сеткой рабицы. Стойки из металлической трубы.
52		Плиты ограды ПЮ-2, «Забор Дахман»	0,015	2300	3	103,5	34,5	Бетонная ограждения. Прои площадки.
Здания, в которых проводились работы с радиоактивными веществами								
53	4	Мастерск по ремонту погружных насосов	9,6	26,5	5,4	389,88	254,4	2 этажная здания. Перекрытия из железобетонная плита. Стены и перегородки из каменной кладки. Кровля профнастил
54	6	Склад аммиачной воды с насосной станцией	16	9	1	50	144	Емкости 2 шт по 50 м3 фунданты под емкостями. Ограждения поддона. Стяжка бетонная.
55	9	Участок временного хранения твердых отходов	65	42	2	428	2730	Бетонная ограждения. Металлические ворота.
56	24	Лабораторно-производственные здание	32	10	6	504	320	2 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонные плиты. Кровля асбестового шифера. Фундамент Ф/Б.

57	25	Технологический корпус №2	43,3	25	14,4	1967	1083	Здания с металлическим каркасом. Панельные стены. Фундамент монолитный. Кровля мягкая.
58	26	Технологический корпус №1	24,6	24	14,4	1399,7	990,4	Здания с металлическим каркасом. Панельные стены. Фундамент монолитный. Кровля мягкая.
59	27	Здания отделения ГП	26,6	18,5	7,9	712,58	492,1	Здания с металлическим каркасом. Панельные стены. Фундамент монолитный. Кровля мягкая.
60	28	Узел приема каустической соды	13	6	4,5	171	78	Емкости 2 шт бетонная стяжка.
61	29	Насосная № 1	16,2	6,6	4,2	191,52	106,9	1 этажная здания. Стены из каменной кладки. Перекрытия из железобетонной плиты. Мягкая кровля. Фундамент Ф/Б.
62	32	Шламоотстойник обратных растворов	28	15	1,7	146,2	420	Бетонные стены. Кислотоупорная плитки. Стяжка бетонная.
63	33	Отстойник закачных растворов	17,89	36,9	1	109,58	660,1	Емкости 3 шт по 600 м3 фундамента под емкостями. Ограждения поддона. Стяжка бетонная.
			16,4	18,5	1	69,8	303,4	
64	34	Отстойник продуктивных растворов	24	24	1	96	576	Емкости 2 шт по 600 м3 фундамента под емкостями. Ограждения поддона. Стяжка бетонная.
			24	24	1	96	576	
65	41	Пункт дезактивации	24,2	7,6	4,9	311,64	183,9	Здания с металлическим каркасом. Панельные стены. Фундамент монолитный. Кровля профнастил.
			6,4	6,3	3,9	99,06	40,32	
66	42	Места хранения ТУК-ов	23	22	2	180	506	Ограждения из металлической трубы и сетки рабицы. Навес металлическим каркасом.
67	43	Насосная станция (ВР)	24	9,6	4,5	302,4	230,4	Фундамент монолитный. Металлический каркас. Стены и кровля сэндвич панель.
68	44	Насосная станция (ПР)	22	9,2	4	249,6	202,4	Фундамент монолитный. Металлический каркас. Стены и кровля сэндвич панель.
69	52	Площадка для хранения насосов	23	15	2	152	345	Бетонная ограждения. Металлические ворота.
70	55	Шламоотстойник V-300 м3	30	17	1	94	510	Бетонные стены. Кислотоупорная плитки. Стяжка бетонная.
71	56	Резервуар для сбора производственных стоков	15	3,4	3,4	125,12	51	Металлический емкость 120 м3

Директор рудника «Карамурун»
 Начальник ПТУ ТОО «РУ-6»
 Начальник отдела ЭРЗиС
 Менеджер ПОИТОиС р. "Карамурун"
 Главный менеджер маркшейдер
 Зам.начальника ГГУ


 Кежелов Б.О.

 Идрисов А.О.

 Усенов А.А.

 Кежелов Д.М.

 Усенов Н.Н.

 Байкызаров Б.Р.

Зам.генерального директора по производству



УТВЕРЖДАЮ

Шаварда В.В.

2024 г

Дефектный акт на демонтажные работы

По оборудованию УППР Рудника "Карамурун" для рабочего проекта «Ликвидация последствий добычи урана месторождений Северный Карамурун и Южный Карамурун»

Председатель комиссии: Директор рудника «Карамурун» - Кемелов Б.О.

Члены комиссии:

Начальник ПТУ ТОО «РУ-6» - Идрисов А.О.

Главный инженер рудника Карамурун - Дуйсембаев А.С.

Начальник УППР - Абилкасимов С.А.

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, осмотрев техническое состояние оборудования ЦППР рудника Карамурун составили настоящий акт на проведение демонтажных работ и ликвидацию нижеперечисленных оборудований относящихся к РАО:

п/п	ЦППР	Инвентарный номер	Название основного средства	Вес, тонн	ширина м.	длина м.
1	1	100615	Установка ТНУ -170 кВт	1,925	1	2
2	1	100617	Тепловой насос GSHP 170кВт	1,925	1	2
3	1	100618	Буферная емкость 1м3	1,8	1	1
4	1	100623	Контейнер утепленный	3	3	3
5	1	1606122	Реостат РБ-302 балластный	0,014	0,035	0,035
6	1	1606124	Реостат РБ-302 балластный	0,014	0,035	0,035
7	1	1606125	Реостат РБ-302 балластный	0,014	0,035	0,035
8	1	1607030	Мини-котел МК2-560	1,16	2	3
9	1	2011082	Источник ИБП SVC MODEL-V-1500F	0,003	0,2	0,5
10	1	2011083	Источник ИБП SVC MODEL-V-1500F	0,003	0,2	0,5
11	1	2011084	Источник ИБП SVC MODEL-V-1500F	0,003	0,2	0,5
12	1	2011085	Источник ИБП SVC MODEL-V-1500F	0,003	0,2	0,5
13	1	2011086	Источник ИБП SVC MODEL-V-1500F	0,003	0,2	0,5
14	1	2011087	Источник ИБП SVC MODEL-V-1500F	0,003	0,2	0,5
15	1	2011088	Источник ИБП SVC MODEL-V-1500F	0,003	0,2	0,5
16	1	2011089	Тепло вентилятор ТВ -18П 18квт (калорифер)	0,012	0,4	1
17	1	2012150	Тепло вентилятор ТВ -18П 18квт (калорифер)	0,012	0,4	1
18	1	2110010	Преобразователь частоты, электр. для элдвиг 160кВт	0,3	2,1	2,7
19	1	2012163	Монитор жидкокристаллический 24"	0,004	0,24	0,43

20	1	2012164	Монитор жидкокристаллический 24"	0,004	0,24	0,43
21	1	2012165	Монитор жидкокристаллический 24"	0,004	0,24	0,43
22	1	2012166	Монитор жидкокристаллический 24"	0,004	0,24	0,43
23	1	2012288	Монитор жидкокристаллический 24"	0,004	0,24	0,43
24	1	2012289	Монитор жидкокристаллический 24"	0,004	0,24	0,43
25	1	2012290	Монитор жидкокристаллический 24"	0,004	0,24	0,43
26	1	2012291	Монитор жидкокристаллический 24"	0,004	0,24	0,43
27	1	2307003	Блок системный (форм- фактор вертикальный)	0,002	0,2	0,7
28	1	2307004	Блок системный (форм- фактор вертикальный)	0,002	0,2	0,7
29	1	2307005	Блок системный (форм- фактор вертикальный)	0,002	0,2	0,7
30	1	2309044	Монитор диагон 55 дюймов 3840x2160	0,003	0,3	0,55
31	1	2309045	Монитор диагон 55 дюймов 3840x2160	0,003	0,3	0,55
32	1	1711025	Фильтр-пресс ФКМ-20-800-40-5112	4,95	2,095	5,19
33	1	1809033	Краскопульт КРОС-1	0,003	0,15	0,2
34	1	1910083	Калорифер электрический	0,012	0,4	1
35	1	1910082	Компрессор поршневой FCD 50/250 FORZA	0,18	0,5	0,2
36	1	2006054	Аппарат телефонный Panasonic KX-TS2365RU	0,00005	0,15	0,25
37	1	2012145	Аппарат телефонный Panasonic KX-TS2365RU	0,00005	0,15	0,25
38	1	2012146	Аппарат телефонный Panasonic KX-TS2365RU	0,00005	0,15	0,25
39	1	2012147	Аппарат телефонный Panasonic KX-TS2365RU	0,00005	0,15	0,25
40	1	2012148	Аппарат для сварки полипропиленовых труб	0,002	0,15	0,25
41	1	2012149	Аппарат для сварки полипропиленовых труб	0,002	0,15	0,25
42	1	2012151	Диспенсер для воды напольный с холодильником	0,01	0,3	0,3
43	1	2012153	Радиотелефон Panasonic KX-TG 6822 CAB	0,00005	0,15	0,25
44	1	2012154	Радиотелефон Panasonic KX-TG 6822 CAB	0,00005	0,15	0,25
45	1	2012155	Радиотелефон Panasonic KX-TG 6822 CAB	0,00005	0,15	0,25
46	1	2012261	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
47	1	2012262	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35

48	1	2012263	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
49	1	2012264	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
50	1	2012265	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
51	1	2012266	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
52	1	2012267	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
53	1	2012268	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
54	1	2012269	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
55	1	2012270	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
56	1	2012271	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
57	1	2012272	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
58	1	2012273	Клапан пережимной BE 150/Auma SA10.2/Auma Matic шл	0,015	0,3	0,35
59	1	2012274	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ08dn100/4	0,18	0,4	0,45
60	1	2012275	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ08dn100/4	0,18	0,4	0,45
61	1	2012276	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ08dn100/4	0,18	0,4	0,45
62	1	2012277	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ08dn100/4	0,18	0,4	0,45
63	1	2012278	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ18dn150/6	0,18	0,4	0,45
64	1	2012279	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ18dn150/6	0,18	0,4	0,45
65	1	2012280	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ18dn150/6	0,18	0,4	0,45
66	1	2012281	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ18dn150/6	0,18	0,4	0,45
67	1	2012282	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ18dn150/6	0,18	0,4	0,45
68	1	2012283	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ18dn150/6	0,18	0,4	0,45
69	1	2012284	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ18dn150/6	0,18	0,4	0,45
70	1	2012285	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE818/BernardFQ18dn150/6	0,18	0,4	0,45
71	1	2012286	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE 818/AUMA SGR0.72/AUMAT	0,18	0,4	0,45
72	1	2012287	Клапан пов.диск WAFER-SPHERE	0,18	0,4	0,45
73	1	2012317	Клапан пережимной BE 150/Auma	0,02	0,4	0,45
74	1	2012318	Клапан пережимной BE 150/Auma	0,02	0,4	0,45
75	1	2012319	Клапан пережимной BE 150/Auma SA07.2/AUMA Matic	0,02	0,4	0,45

76	1	2012320	Клапан пережимной BE 150/Auma SA07.2/AUMA Matic	0,02	0,4	0,45
77	1	2012321	Клапан пережимной BE 150/Auma SA07.2/AUMA Matic	0,02	0,4	0,45
78	1	2012322	Клапан пережимной BE 150/Auma	0,02	0,4	0,45
79	1	2012323	Клапанповдиск WAFER-SPHERE	0,02	0,4	0,45
80	1	2012324	Клапанповдиск WAFER-SPHERE	0,02	0,4	0,45
81	1	2012325	Клапанповдиск WAFER-SPHERE	0,02	0,4	0,45
82	1	2012326	Клапанповдиск WAFER-SPHERE	0,02	0,4	0,45
83	1	2012327	Клапанповдиск WAFER-SPHERE	0,02	0,4	0,45
84	1	2012328	Клапанповдиск WAFER-SPHERE	0,02	0,4	0,45
85	1	2012329	Клапанповдиск WAFER-SPHERE	0,02	0,4	0,45
86	1	2110008	Диспенсер для воды напольный	0,01	0,3	0,3
87	1	2205044	Радиостанция Связь Р45 портативная, многофунк.	0,035	0,15	0,6
88	1	2205045	Радиостанция Связь Р45 портативная, многофунк.	0,035	0,15	0,6
89	1	2205046	Радиостанция Связь Р45 портативная	0,035	0,15	0,6
90	1	2205047	Радиостанция Связь Р45 портативная	0,035	0,15	0,6
91	1	2306008	Кран мостовой однобалочный	2	0,5	15
92	1	2308076	Диспенсер для воды напольный с холодильником	0,01	0,3	0,3
93	1	2308077	Диспенсер для воды напольный с холодильником	0,01	0,3	0,3
94	1	2308116	Мобильный телефон Nokia 105 Black	0,0003	0,15	0,4
95	1	2308117	Мобильный телефон Nokia 105 Black	0,0003	0,15	0,4
96	1	081221	Напольная весоизмерительная установка 5000 кг/0,5	2	3	3
97	1	11006001 P	Пожарной сигнализации в здании компрессорной станц	0,001	0,15	0,2
98	1	1606127	Расходомер электромагнитный SIEMENS MAGFLO FM датчи	0,0015	0,12	0,23
99	1	1607035	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO MAG	0,0015	0,12	0,23
100	1	1607036	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO MAG	0,0015	0,12	0,23
101	1	1612033	Лазерный дальномер Leica DISTO D110	0,02	0,15	0,5
102	1	1612034	Лазерный дальномер Leica DISTO D110	0,02	0,15	0,5
103	1	1708010	Весы крановые Caston-III	0,0015	0,15	0,06
104	1	1708026	Пирометр M7	0,02	0,15	0,5
105	1	1807006	Клещи электроизмерительные К 4571	0,005	0,08	0,15
106	1	1903008	Электромагнитный расходомер	0,0015	0,12	0,23
107	1	1903009	Электромагнитный расходомер SITRANS DN50, PN40	0,0015	0,12	0,23
108	1	1903010	Электромагнитный расходомер	0,0015	0,12	0,23
109	1	1903011	2-х проводный импульсный радарный	0,001	0,1	1
110	1	1903012	Вибрационный сигнализатор уровня,	0,0015	0,12	0,23
111	1	1903013	Вибрационный сигнализатор уровня, SITRANS LVL200,	0,0015	0,12	0,23
112	1	1903014	Вибрационный сигнализатор уровня, SITRANS LVL200,	0,0015	0,12	0,23
113	1	1912065	Комплект Наборных КонтрГрузов 25-10000кг	10	2,2	2,7
114	1	1912076	МегаомметрМ-4100/4 1000 В	0,002	0,15	0,2

115	1	2006010	Счетчик Меркурий 230 ART-02 PQRSIN	0,0005	0,2	0,25
116	1	2006018	Счетчик Меркурий 230 ART-02 PQRSIN	0,0005	0,2	0,25
117	1	2006019	Счетчик Меркурий 230 ART-02 PQRSIN	0,0005	0,2	0,25
118	1	2006026	Счетчик Меркурий 230 ART-02 PQRSIN	0,0005	0,2	0,25
119	1	2012162	Спектрометр проточный аналитический прибор	0,005	0,45	0,7
120	1	2012169	Щит ЩП1	0,004	0,25	0,3
121	1	2012170	Щит ЩП2	0,004	0,25	0,3
122	1	2012171	Щит ЩК1	0,004	0,25	0,3
123	1	2012172	Щит Щ-OS1	0,004	0,25	0,3
124	1	2012173	Щит ЩК2	0,004	0,25	0,3
125	1	2012174	Щит ЩК3	0,004	0,25	0,3
126	1	2012176	Щит 1-ЩМ2	0,004	0,25	0,3
127	1	2012177	Щит ШУ-149/7	0,006	0,35	0,5
128	1	2012178	Щит ШУ-149/8	0,006	0,35	0,5
129	1	2012179	Щит ШУН-115/6	0,006	0,35	0,5
130	1	2012180	Щит ШУН-21	0,006	0,35	0,5
131	1	2012181	Щит ШУ-149/1	0,006	0,35	0,5
132	1	2012182	Щит ШУН-115/5	0,006	0,35	0,5
133	1	2012183	Щит ШУН-122	0,006	0,35	0,5
134	1	2012184	Щит ШУН-154/1	0,006	0,35	0,5
135	1	2012185	Щит ШУН-115/16	0,006	0,35	0,5
136	1	2012186	Щит ШУН-125	0,006	0,35	0,5
137	1	2012187	Щит ШУН-129	0,006	0,35	0,5
138	1	2012188	Щит ШУН-142	0,006	0,35	0,5
139	1	2012189	Щит ШУН-133	0,006	0,35	0,5
140	1	2012190	Щит ШУН-115	0,006	0,35	0,5
141	1	2012191	Щит ШУН-148	0,006	0,35	0,5
142	1	2012192	Щит ШУ-1/1	0,006	0,35	0,5
143	1	2012193	Щит ШУ-1/2	0,006	0,35	0,5
144	1	2012194	Щит ШУ-1/3	0,006	0,35	0,5
145	1	2012195	Щит ШУ-1/4	0,006	0,35	0,5
146	1	2012196	Щит ШУ-1/5	0,006	0,35	0,5
147	1	2012197	Щит ШУ-2/1	0,006	0,35	0,5
148	1	2012198	Щит ШУ-2/2	0,006	0,35	0,5
149	1	2012199	Щит ШУ-2/3	0,006	0,35	0,5
150	1	2012200	Щит ШУ-2/4	0,006	0,35	0,5
151	1	2012201	Щит 1-ЩМ1	0,006	0,35	0,5
152	1	2012202	Щит 40-ЩК	0,006	0,35	0,5
153	1	2012203	Щит ШУН-632	0,006	0,35	0,5
154	1	2012204	Щит ШУН-632/4	0,006	0,35	0,5
155	1	2012205	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
156	1	2012206	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
157	1	2012207	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
158	1	2012208	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23

159	1	2012209	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
160	1	2012210	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
161	1	2012211	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
162	1	2012212	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
163	1	2012213	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
164	1	2012214	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
165	1	2012215	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
166	1	2012216	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
167	1	2012217	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
168	1	2012218	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
169	1	2012219	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
170	1	2012220	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
171	1	2012221	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
172	1	2012222	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
173	1	2012223	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
174	1	2012224	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
175	1	2012225	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
176	1	2012226	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
177	1	2012227	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
178	1	2012228	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
179	1	2012229	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
180	1	2012230	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
181	1	2012231	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
182	1	2012232	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
183	1	2012233	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
184	1	2012234	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
185	1	2012235	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23

186	1	2012236	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
187	1	2012237	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
188	1	2012238	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
189	1	2012239	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
190	1	2012240	Электромагнитный расходомер	0,0015	0,12	0,23
191	1	2012241	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
192	1	2012242	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
193	1	2012243	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
194	1	2012244	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
195	1	2012245	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
196	1	2012246	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
197	1	2012247	Электромагнитный расходомер	0,0015	0,12	0,23
198	1	2012248	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
199	1	2012249	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
200	1	2012250	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
201	1	2012251	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
202	1	2012252	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=	0,0015	0,12	0,23
203	1	2012253	Вихревой расходомер ЭМИС-ВИХРЬ Ду=50	0,002	0,15	0,28
204	1	2012254	Вихревой расходомер ЭМИС-ВИХРЬ Ду=50	0,002	0,15	0,28
205	1	2012255	Вихревой расходомер ЭМИС-ВИХРЬ Ду=50	0,002	0,15	0,28
206	1	2012256	Вихревой расходомер ЭМИС-ВИХРЬ Ду=150	0,002	0,15	0,28
207	1	2012257	Преобразователь Liquisys S CPM 253	0,003	0,2	0,5
208	1	2012258	Преобразователь Liquisys S CPM 253	0,003	0,2	0,5
209	1	2012259	Преобразователь Liquisys S CPM 253	0,003	0,2	0,5
210	1	2012260	Концентрагомер Марк 1102/1	0,0015	0,12	0,23
211	1	2012292	Щит ШУ-1	0,006	0,35	0,5
212	1	2012293	Щит ШУ-1	0,006	0,35	0,5
213	1	2012294	Щит ШУ-1	0,006	0,35	0,5
214	1	2012295	Щит ШУ-1	0,006	0,35	0,5
215	1	2012296	Щит ШУ-1	0,006	0,35	0,5
216	1	2012297	Щит ШУ-1	0,006	0,35	0,5
217	1	2012298	Щит ШУ-1	0,006	0,35	0,5

218	1	2012299	Щит ШУ-1	0,006	0,35	0,5
219	1	2012300	Щит ЦК 1	0,006	0,35	0,5
220	1	2012301	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
221	1	2012302	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
222	1	2012303	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
223	1	2012304	Радарный уровнемер SITRANS PROBE LR	0,0015	0,12	0,23
224	1	2012305	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=50	0,006	0,2	0,5
225	1	2012306	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=50	0,006	0,2	0,5
226	1	2012307	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=150	0,015	0,3	0,5
227	1	2012308	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=150	0,015	0,3	0,5
228	1	2012309	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=150	0,015	0,3	0,5
229	1	2012310	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=150	0,015	0,3	0,5
230	1	2012311	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=150	0,015	0,3	0,5
231	1	2012312	Электромагнитный расходомер SITRANS F M MAGFLO Ду=300	0,015	0,3	0,5
232	1	2012313	Вибрационный сигнализатор SITRANS LVS 200	0,0002	0,01	0,35
233	1	2012314	Вибрационный сигнализатор SITRANS LVS 200	0,0002	0,01	0,35
234	1	2012315	Вибрационный сигнализатор SITRANS LVS 200	0,0002	0,01	0,35
235	1	2012316	Вибрационный сигнализатор SITRANS LVS 200	0,0002	0,01	0,35
236	1	2305030	Радарный уровнемер OPIWAVE 7400C (Склад аммиачной)	0,0015	0,12	0,23
237	1	2305032	Радарный уровнемер OPIWAVE 7400C	0,0015	0,12	0,23
238	1	0809001	Емкость 600 куб.	27,603	12	6,75
239	1	1309027	Напольный промышленный кондиционер сплит-система	0,1	0,6	0,6
240	1	1506314	Вентилятор ВЦ-4 с эл.двиг. ВАС 5,5 кВт, 1500об/мин	0,3761	0,9	0,6
241	1	1506315	Вентилятор ВКР-8 №6,3 2,2квт 950об/мин	0,298	0,9	0,6
242	1	1506316	Вентилятор ВКР-8 №6,3 2,2квт 950об/мин	0,298	0,9	0,6
243	1	1511009	Вентилятор ВКР-8 №6,3 2,2квт 950об/мин	0,298	0,9	0,6
244	1	1511010	Вентилятор ВКР-8 №6,3 2,2квт	0,298	0,9	0,6
245	1	1512371	Фильтр-пресс ФКМ-20-800-40-Б112	4,95	2,095	5,19
246	1	1611002 P	Кран-ручной подвесной	0,008	0,15	0,15

247	1	1611004 P	Компрессор GA 110 FF -8,5	2,825	1,5	1,9
248	1	1611005 P	Компрессор GA 110 FF -8,5	2,825	1,5	1,9
249	1	1611006 P	Компрессор GA 250-7,5	3,355	1,895	1,93
250	1	1611048 P	Компрессор GA 250 FF-7,5	3,355	1,895	1,93
251	1	1611053 P	Компрессор GA -250 -7,5	3,355	1,895	1,93
252	1	1611089	Сплит-система №48	0,03	0,3	1,5
253	1	1708025	Напольный промышленный кондиционер сплит-система	0,1	0,6	0,6
254	1	1708080	Косилка КРН-2,1	0,4	0,7	3
255	1	1712049	Вентилятор ВЦ-4-75	0,3761	0,9	0,6
256	1	1712050	Вентилятор ВЦ-4-75	0,3761	0,9	0,6
257	1	1712051	Вентилятор ВЦ-4-70	0,3761	0,9	0,6
258	1	1712052	Вентилятор ВЦ-4-70	0,3761	0,9	0,6
259	1	1801009 P	Компрессор стационарный GA 250 P-7,5	3,355	1,895	1,93
260	1	1801010 P	Компрессор стационарный GA 250 P-7,5	3,355	1,895	1,93
261	1	1801011 P	Компрессор стационарный GA 250 FF-7,5	3,355	1,895	1,93
262	1	1801020 P	Компрессор стационарный GA-110SP-8,5	2,825	1,5	1,9
263	1	1809037	Калорифер	0,298	0,9	0,6
264	1	1811016	Лебедка ручная	0,008	0,15	0,15
265	1	1811017	Лебедка ручная	0,008	0,15	0,15
266	1	1811018	Вентилятор ВЦ 14-46 №6,3 7,5 кВт, 750 об/мин	0,298	0,9	0,6
267	1	1811019	Вентилятор ВЦ 14-46 №6,3 7,5 кВт, 750 об/мин	0,298	0,9	0,6
268	1	1811020	Вентилятор ВР 86-77 №6,3 7,5 кВт, 750 об/мин	0,298	0,9	0,6
269	1	1811021	Вентилятор ВР 86-77 №6,3 7,5 кВт, 750 об/мин	0,298	0,9	0,6
270	1	1811022	Вентилятор ВР 86-77 №8 5,5 кВт, 970 об/мин	0,298	0,9	0,6
271	1	1811023	Вентилятор ВР 86-77 №8 5,5 кВт, 970 об/мин	0,298	0,9	0,6
272	1	1811024	Лебедка ручная	0,008	0,15	0,15
273	1	1812046	Насос АХП65-50-16 0-1,3-И-С ₂	0,405	400	3040
274	1	1812049	Кран электрический подвесной	2	0,5	5
275	1	74900	Колонна осадительная	11,32	1,5	10,5
276	1	74902	Колонна осадительная	11,32	1,5	10,5
277	1	74903	Колонна осадительная	11,32	1,5	10,5
278	1	1912072	Насос KHD 200-400A-VV-S3,1-G-160/4	2,05	1,2	1
279	1	1912079	Насос Grundfos UNILIFT AP12.50.11 A3	0,025	0,25	1,5
280	1	1912098	Насос CRNE 32-2 Q-32м3/ч Н-30 м	0,032	0,45	1
281	1	1912099	Насос CRNE 32-2 Q-32м3/ч Н-30 м	0,032	0,45	1
282	1	2012152	Сенокосилка триммер электрический SAFUN BCE-1500	0,01	0,25	1,5
283	1	2012156	Водонагреватель электрический 30л	0,01	0,5	0,5
284	1	2012157	Водонагреватель электрический 30л	0,01	0,5	0,5

285	1	2012158	Насос АХП 65-50-160-1,3 ИСД	0,409	400	3040
286	1	2012159	Насос АХП 65-50-160-1,3 ИСД	0,409	400	3040
287	1	2108001	Кондиционер сплит-сист QUANTEX CSH240A	0,025	0,3	1,3
288	1	2108009	Насос АХП 65-50-160-1,3-И-СД 11кВт	0,409	400	3040
289	1	2108010	Насос АХП 65-50-160-1,3-И-СД 11кВт	0,409	400	3040
290	1	2109001	Вентилятор Крышной ВКР -4	0,298	0,9	0,6
291	1	2109002	Вентилятор Крышной ВКР -4	0,298	0,9	0,6
292	1	2109003	Вентилятор Крышной ВКР -4	0,298	0,9	0,6
293	1	2109004	Вентилятор Крышной ВКР -8 (5,0 кВт/750)	0,298	0,9	0,6
294	1	2109005	Вентилятор Крышной ВКР -8 (5,0 кВт/750)	0,298	0,9	0,6
295	1	2109006	Насос погружной скважинный KSPN-4-Z8-N-25-4	0,025	0,25	1,5
296	1	2109007	Насос погружной скважинный KSPN-4-Z8-N-25-4	0,025	0,25	1,5
297	1	2109037	Аппарат сварочный GS MMA-350	0,008	0,25	0,5
298	1	2109012	Кондиционер сплит-сист колонно-напольный	0,1	0,6	0,6
299	1	2109013	Кондиционер сплит-сист настенный MIDEA MSAA-18	0,03	0,3	1,5
300	1	2109014	Насос вертикал многоступQ-32м ³ чН-30м	0,196	0,384	1,5
301	1	2109015	Насос вертикал многоступQ-32м ³ чН-30м	0,196	0,384	1,5
302	1	2109017	Насос вертикал многоступQ-10м ³ чН-25м	0,196	0,384	1,5
303	1	2109039	Косилка навесная ротац GET-1500SL	0,004	0,15	1,5
304	1	2109040	Косилка навесная ротац GET-1500SL	0,004	0,15	1,5
305	1	2112015	Проектор портативный 3xLCD 4:3 800x600	0,004	0,8	0,6
306	1	2206007	Кондиционер сплит-система №48	0,03	0,3	1,5
307	1	2301011	Насос АХП65-50-160-И-1,3-СД с электродвигателем	0,409	0,4	3,04
308	1	2305033	Насос ESHS 50-160/75YC25VSSX	0,008	0,3	0,8
309	1	2305034	Насос ESHS 50-160/75Y-C25VSSX	0,008	0,3	0,8
310	1	2305037	Насос CRNE 1-HQQV ATEX motor in	0,003	0,25	0,7
311	1	2305038	Насос CRNE 1-HQQV ATEX motor in	0,003	0,25	0,7
312	1	2305039	Емкость 80 м ³ (бак)	9,71	5,16	4,2
313	1	2305040	Емкость 80 м ³ (бак)	9,71	5,16	4,2
314	1	2305042	Вентилятор SEAT 30 L=840 м ³ /ч	0,016	0,9	0,6
315	1	2305043	Вентилятор SEAT 30 L=840 м ³ /ч	0,016	0,9	0,6
316	1	2305044	Насос марки NRG65-40 -200/206 сс Шкафом управления	0,23	0,98	0,797
317	1	2305045	Насос марки NRG65-40 -200/206 сс Шкафом управления	0,23	0,98	0,797
318	1	2305046	Насос марки NRG65-40 -200/206 сс Шкафом управления	0,23	0,98	0,797

319	1	2305047	Насос марки NRG65-40 -200/206 со Шкафом управления	0,23	0,98	0,797
320	1	2305048	Насос марки NRG65-40 -200/206 со Шкафом управления	0,23	0,98	0,797
321	1	2305049	Насос марки NRG65-40 -200/206 со Шкафом управления	0,23	0,98	0,797
322	1	2305035	Насос марки Flygt BS 2071 MT V7	0,015	0,35	0,9
323	1	2305036	Насос марки Flygt BS 2071 MT V7	0,015	0,35	0,9
324	1	71918	Колонна СНК-3	12,25	4	9,645
325	1	71917	Колонна СНК-3	12,25	4	9,645
326	1	71920	Колонна СНК-3	12,25	4	9,645
327	1	71919	Колонна СНК-3	12,25	4	9,645
328	1	71922	Колонна СНК-3	12,25	4	9,645
329	1	71921	Колонна СНК-3	12,25	4	9,645
330	1	29747	Колонна СНК-2.5	12,25	3	9,645
331	1	172	Колонна СНК-3М	12,25	4	9,645
332	1	1511028	Колонна СНК-3	12,25	4	9,645
333	1	1712003	Сорбционно-напорная колонна СНК-3М Тех.корпус УППР	12,25	4	9,645
334	1	1111004	Сорбционно-напорная колонна СНК-3М СК	12,25	4	9,645
335	1	1308157	Сорбционно-напорная колонна СНК-3М УППР цех "Карам	12,25	4	9,645
336	1	35704	Колонна сорбционная СНК-2	12,25	4	9,645
337	1	70115	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
338	1	70116	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
339	1	70117	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
340	1	70118	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
341	1	70119	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
342	1	70120	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
343	1	70121	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
344	1	70154	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
345	1	70155	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
346	1		Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
347	1		Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
348	1	71018	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
349	1	71932	Колонна десорбционная	8,8	2	9,645
350	1	0811028	Колонна ионообменная ДНК-2	8,8	2	9,645
351	1	0811029	Колонна ионообменная ДНК-2	8,8	2	9,645
352	1	71938	Бункер сорбента 15м3	3,5	2,615	6
353	1	71939	Бункер сорбента 15 м3	3,5	2,615	6
354	1	74911	Емкость 20м3	2,2	3,3	3,2
355	1		Бункер сорбента У-2 м3.	0,53	1,6	1,84
356	1	71940	Бункер сорбента У-2.5 м3.	0,53	1,6	1,84
357	1		Бункер сорбента 3,8м2	0,53	1,6	1,84
358	1	72580	Бункер сорбента 3м3	0,53	1,6	1,84
359	1		Бункер сорбента У-2.5 м3.	0,53	1,6	1,84
360	1		Бункер сорбента У-2.5 м3.	0,53	1,6	1,84
361	1	74923	Бункер 1м3	0,53	1,6	1,84
362	1	74898	Бункер сорбента 1м3	0,53	1,6	1,84
363	1	0112034	Емкость н/ст V 1.5 м3	0,53	1,6	1
364	1	74917	Бункер 2.5м3	0,53	1,6	1,84
365	1	74918	Бункер 2.5м3	0,53	1,6	1,84
366	1	74919	Бункер 2.5м3	0,53	1,6	1,84

367	1	74920	Бункер 2.5м3	0,53	1,6	1,84
368	1	74921	Бункер 2.5м3	0,53	1,6	1,84
369	1	74924	Бункер 1м3	0,53	1,6	1,84
370	1	74922	Бункер 2.5м3	0,53	1,6	1,84
371	1	74931	Напорная бочка	1,56	0,8	2
372	1	74932	Напорная бочка	1,56	0,8	2
373	1	74933	Напорная бочка	1,56	0,8	2
374	1	74934	Напорная бочка	1,56	0,8	2
375	1	74930	Напорная бочка	1,56	0,8	2
376	1	74925	Напорная бочка	1,56	0,8	2
377	1	35699	Сборник СБ-80	11,83	4,57	7,99
378	1	35700	Сборник СБ-80	11,83	4,57	7,99
379	1	35701	Сборник СБ-80	11,83	4,57	7,99
380	1	74899	Сборник СБ-100	8,3	6	3,6
381	1	74901	Сборник СБ-100	8,3	6	3,6
382	1	71019	Сборник сорбента 20м3	2,2	3,3	3,2
383	1	1109002	Сито контрольное F-3м	0,8	1,7	2,5
384	1	74721	Цистерна 12м3	2	2	8,8
385	1		емкость 6,3м3	9	1,8	2,9
386	1	71250	Цистерна АЦН-У-9,5м3	1,5	2	8,8
387	1	76274	Реактор н/ст 10м3	2	2	8,8
388	1	74938	Напорная бочка V=1м3	0,23	1	1,2
389	1	71930	емкость 80м3	11,83	4,57	7,99
390	1	71931	емкость 80м3	11,83	4,57	7,99
391	1	74906	емкость 12м3	2,0	2,4	2,85
392	1	74908	емкость 12,5м3	2,0	2,4	2,85
393	1	74909	емкость 12,5м3	2,0	2,4	2,85
394	1	74912	емкость 6,3м3	9,0	1,8	2,9
395	1	74913	емкость 6,3м3	9,0	1,8	2,9
396	1	74914	емкость 6,3м3	9,0	1,8	2,9
397	1	74915	емкость 6,3м3	9,0	1,8	2,9
398	1	74916	емкость 6,3м3	9,0	1,8	2,9
399	1	0212022	емкость н/ст 50м3	4,58	2,7	9
400	1		емкость 3,5м3	0,53	1,6	1,84
401	1		емкость 3,5м3	0,53	1,6	1,84
402	2	0112124	Колонна СНК - 3 м	12,25	4	9,645
403	2	0112125	Колонна СНК - 3 м	12,25	4	9,645
404	2	0112126	Колонна СНК - 3 м	12,25	4	9,645
405	2	1111005	Сорбционно-напорная колонна СНК-3М ЮК	12,25	4	9,645
406	2	1409002	Сорбционно-напорная колонна СНК-3М УППР ЮК	12,25	4	9,645
407	2	0112127	Бункер V-35 м3	11,26	2,7	4
408	2	0112128	Бункер V- 10 м3	3,996	1,8	2,9
409	2	0112129	Бункер V- 10 м3	3,996	1,8	2,9
410	2	0112130	Бункер V- 10 м3	3,996	1,8	2,9
411	2		Бункер V- 2,5 м3	0,53	1,6	1,8
412	2		Бункер V- 6 м3	0,9	1,8	2,7
413	2	0112108	Емкость ПР V=610м3	27,603	12	6,75
414	2	71020	Сборник сорбента 20м3	2,2	3,3	3,2
415	2	0112131	Сито дуговое СД-1000	0,8	1,7	2,5
416	2	0112132	Сито контрольное F-3м	0,8	1,7	2,5
417	2	0112133	Узел перекачки сорбента 16м3	2,015	2,52	1,6
418	2	01009053	Цистерна АЦН-У-9,5м3	1,5	2	8,8

419	2	0112091	Реактор 2,4м3	0,7	1,46	2,99
420	2	0112090	Реактор 2,4м3	0,7	1,46	2,99
421	2	0112096	Бак отстойник 18м3	2,015	2,52	1,6
422	2	0112134	Бак 7м3	2,2	2,4	2,77
423	2	2109016	Насос вертикал многоступQ-10м3/чН-25м	0,196	0,384	1,5
424	2	1811006	Вентилятор ВР 86-77 №6,3 4 кВт, 1000 об/мин	0,298	0,9	0,6
425	2	1811007	Вентилятор ВР 86-77 №6,3 4 кВт, 1000 об/мин	0,298	0,9	0,6
426	2	1811012	Вентилятор ВР 86-77 №4 0,75 кВт, 1500 об/мин	0,298	0,9	0,6
427	2	1811013	Вентилятор ВР 86-77 №4 0,75 кВт, 1500 об/мин	0,298	0,9	0,6
428	2	1912097	Насос АХП 65-50-160-1,3 ИСД	0,409	400	3040
429	2	1606123	Кран электрический подвесной однопролетный Q=3,2тн	2	0,5	5

Итого общий вес оборудования по м. Северный Карамурун, кг
Итого общий вес оборудования по м. Южный Карамурун, кг

633
130

Директор рудника «Карамурун»
Начальник ПТУ ТОО «РУ-6»
Главный инженер рудника Карамурун
Начальник УППР

Кемелов Б.О.
Идрисов А.О.
Дуйсембаев А.С.
Абилкасимов С.А.

Приложение Г Бланк инвентаризации источников выбросов в атмосферу

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

"__" _____ 2024 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Северный Карамурун	0001	0001 01	Установка УРБ2- А2	эл		2031	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (10)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 1301(474) 1325(609) 2754(10)	1.275 1.658 0.2125 0.425 1.063 0.051 0.051 0.51
	0003	0003 01	Компрессор XRVS-336		8	2031	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0301(4) 0304(6) 0328(583)	0.789 1.026 0.1315

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0005	0005 01	Работа сварочного аппарата АСД- 300	Сварка	8	2031	Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10) Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10) 0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	0.263 0.658 0.03156 0.03156 0.3156 0.075 0.0975 0.0125 0.025 0.0625 0.003 0.003 0.03
	0007	0007 01	Передвижная автономная мачтовая осветительная установка		8	50	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	0.075 0.0975 0.0125 0.025 0.0625 0.003 0.003 0.03

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0009	0009 01	Топливозаправщик ТРК	ДТ	8	126	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000079
							Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	2754(10)	0.0281
	6001	6001 01	Снятие грунта эксковатором	Пыль	8	2928	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20	2909(495*)	2.02208
	6002	6002 01	Демонтаж бетонных конструкций		8	2928	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.18229
	6003	6003 01	Демонтаж бетонных покрытий		8	2928	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20	2909(495*)	0.00256
	6004	6004 01	Рекультивация шлаонакопителей		8	2880	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.12757
	6005	6005 01	Рекультивация пескоотстойника		8	2880	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	1.06068
	6006	6006 01	Пыление Отвала закачных скв	Пыль	24	4320	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	41.2439
	6008	6008 01	Пыление Отвала отточных скв	Пыль	24	4320	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	68.7398
	6016	6016 01	Пыление а	пыль	24	4380	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	22.8111
	6021	6021 01	Земляные работы при ликвидации Закачных скв	Пыль	8	2880	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.56827
	6022	6022 01	Земляные работы при ликвидации откачные скв	Пыль	8	2880	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.32081

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6023	6023 01	Приготовление тампоажного раствора	Пыль	8	8760	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	2908	3.28297
							Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	0.11705
	6027	6027 01	Покраска деталей	Сварка	4	260	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.10455
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.01593
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0.00308
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.00668
6029	6029 01	Демонтаж ПНД труб	Сварка	8	4380	Пыль поливинилхлорида (1066*)	2921 (1066*)	0.03334	
6031	6031 01	Сварка и резка		8	1200	Железо (II, III) оксиды (274)	0123 (274)	0.06546	
						Марганец и его соединения (327)	0143 (327)	0.01159	
						Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.01238	
						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.00268	
6033	6033 01	Резка металла УШМ		8	400	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.87696	

Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							Северный Карамурун		
0001	5	0.05	94	0.184569	450	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0.1602 0.2083 0.0267 0.0534 0.1335 0.00641 0.00641 0.0641	1.275 1.658 0.2125 0.425 1.063 0.051 0.051 0.51
0003	5	0.05	94.37	0.1853	450	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0.16 0.208 0.02667 0.0533 0.1333 0.0064 0.0064 0.064	0.789 1.026 0.1315 0.263 0.658 0.03156 0.03156 0.3156
0005	5	0.05	50	0.098175	450	0301 (4) 0304 (6)	Азота диоксид (4) Азота оксид (6)	0.02683 0.0349	0.075 0.0975

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
0007	5	0.05	50	0.098175	450	0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10) 0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10) Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0.00447 0.00894 0.02236 0.001073 0.001073 0.01073 0.02683 0.0349 0.00447 0.00894 0.02236 0.001073 0.001073 0.01073	0.0125 0.025 0.0625 0.003 0.003 0.03 0.075 0.0975 0.0125 0.025 0.0625 0.003 0.003 0.03
0009	5	0.2	1.5	0.047124	25	0333 (518) 2754 (10)	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0.0000686 0.002443	0.000079 0.0281
6001	5				25	2909 (495*)	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1918	2.02208
6002	2				25	2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %	0.0173	0.18229

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
6003	2				25	2909 (495*)	: 70-20 Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 (вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0002	0.00256
6006	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ % : 70-20	2.652	41.2439
6008	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ % : 70-20	4.42	68.7398
6016	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ % : 70-20	1.57154	22.8111
6021	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ % : 70-20	0.0548	0.56827
6022	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ % : 70-20	0.0309	0.32081
6023	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ % : 70-20	0.1041	3.28297
6027	2				25	2909 (495*)	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 (вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00371	0.11705
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01046	0.10455
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.01475	0.01593
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00285	0.00308
6029	2				25	1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00618	0.00668
						2921 (1066*)	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.00211	0.03334

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6031	2				25	0123 (274) 0143 (327) 0301 (4) 0342 (617)	Железо (II, III) оксиды (274) Марганец и его соединения (327) Азота диоксид (4) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00443 0.00079 0.00344 0.00018	0.06546 0.01159 0.01238 0.00268
6033	2				25	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.1218	0.87696
Буровые работы									
6005	2				25	2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ % : 70-20	0.00188	0.0474
6004	2				25	Отвал ППС 2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ % : 70-20	0.0986	2.195

Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Северный Карамурун

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		151.802779	151.802779	0	0	0	0	151.802779
в том числе:								
Т в е р д ы е:		142.88958	142.88958	0	0	0	0	142.88958
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.06546	0.06546	0	0	0	0	0.06546
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01159	0.01159	0	0	0	0	0.01159
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.369	0.369	0	0	0	0	0.369
2902	Взвешенные частицы (116)	0.87696	0.87696	0	0	0	0	0.87696
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	139.39154	139.39154	0	0	0	0	139.39154
2909	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	2.14169	2.14169	0	0	0	0	2.14169
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.03334	0.03334	0	0	0	0	0.03334
Газообразные, жидкие:		8.913199	8.913199	0	0	0	0	8.913199
из них:								
0301	Азота диоксид (4)	2.22638	2.22638	0	0	0	0	2.22638
0304	Азота оксид (6)	2.879	2.879	0	0	0	0	2.879
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.738	0.738	0	0	0	0	0.738
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000079	0.000079	0	0	0	0	0.000079
0337	Углерод оксид (584)	1.846	1.846	0	0	0	0	1.846
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00268	0.00268	0	0	0	0	0.00268
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10455	0.10455	0	0	0	0	0.10455

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Северный Карамурун

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утили- зировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)	0.01593	0.01593	0	0	0	0	0.01593
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00308	0.00308	0	0	0	0	0.00308
1301	Акролеин (474)	0.08856	0.08856	0	0	0	0	0.08856
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.08856	0.08856	0	0	0	0	0.08856
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00668	0.00668	0	0	0	0	0.00668
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.9137	0.9137	0	0	0	0	0.9137

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)
" _ " _____ 2024 г

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(002) Южный Карамурун	0002	0002 01	Установка УРВ2- А2	эл		2031	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	1.275 1.658 0.2125 0.425 1.063 0.051 0.051 0.51
	0004	0004 01	Компрессор XRVS-336		8	2031	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583)	0.789 1.026 0.1315

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения,
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0006	0006 01	Работа сварочного аппарата АСД- 300	Сварка	8	88	Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10) Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10) 0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	0.263 0.658 0.03156 0.03156 0.3156 0.075 0.0975 0.0125 0.025 0.0625 0.003 0.003 0.03
	0008	0008 01	Передвижная автономная мачтовая осветительная установка		8	50	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	0.075 0.0975 0.0125 0.025 0.0625 0.003 0.003 0.03

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения,
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0010	0010 01	Топливозаправщик ТРК	ДТ	8	126	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0333(518) 2754(10)	0.000079 0.0281
	6007	6007 01	Пыление Отвала закачных скв	Пыль	24	4320	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	41.2439
	6010	6010 01	Снятие грунта эксковатором	Пыль	8	2928	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.67971
	6011	6011 01	Демонтаж бетонных конструкций		8	2928	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.06056
	6012	6012 01	Демонтаж бетонных покрытий		8	2928	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.00842
	6013	6013 01	Рекультивация пескоотстойника		8	2880	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.05764
	6017	6017 01	Пыление а	пыль	24	4380	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	22.8111
	6024	6024 01	Земляные работы при ликвидации Закачных скв (4358шт)	Пыль	8	2880	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.58025
	6025	6025 01	Земляные работы при ликвидации откачные скв (1841 шт)	Пыль	8	2880	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	0.24512
	6026	6026 01	Приготовление тампонажного	Пыль	8	8760	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	2908	3.28297

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6028	6028 01	раствора Покраска деталей перед реализацией		4	260	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	2909(495*) 0616(203) 0621(349) 1210(110)	0.11688 0.10455 0.01593 0.00308
	6030	6030 01	Демонтаж ПНД труб		8	4380	Пропан-2-он (Ацетон) (470) Пыль поливинилхлорида (1066*)	1401(470) 2921(1066*)	0.00668 0.94446
	6032	6032 01	Сварка и резка	Сварка	8	1200	Железо (II, III) оксиды (274) Марганец и его соединения (327) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) Азота диоксид (4) Углерод оксид (584) Взвешенные частицы (116)	0123(274) 0143(327) 0203(647) 0301(4) 0337(584) 2902(116)	0.15661 0.00124 0.000001 10.17 0.7721 0.01236
	6034	6034 01	Резка металла УШМ		8	520			

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Южный Карамурун			
0002	5	0.05	94	0.184569	450	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0.1602 0.2083 0.0267 0.0534 0.1335 0.00641 0.00641 0.0641	1.275 1.658 0.2125 0.425 1.063 0.051 0.051 0.51
0004	5	0.05	94.37	0.1853	450	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0.16 0.208 0.02667 0.0533 0.1333 0.0064 0.0064 0.064	0.789 1.026 0.1315 0.263 0.658 0.03156 0.03156 0.3156
0006	5	0.05	50	0.098175	450	0301 (4) 0304 (6)	Азота диоксид (4) Азота оксид (6)	0.02683 0.0349	0.075 0.0975

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Номер источ ника загр яз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
0008	5	0.05	50	0.098175	450	0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10) 0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10) Азота диоксид (4) Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (584) Акролеин (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0.00447 0.00894 0.02236 0.001073 0.001073 0.01073 0.02683 0.0349 0.00447 0.00894 0.02236 0.001073 0.001073 0.01073	0.0125 0.025 0.0625 0.003 0.003 0.03 0.075 0.0975 0.0125 0.025 0.0625 0.003 0.003 0.03
0010	5	0.2	1.5	0.047124	25	0333 (518) 2754 (10)	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	0.00000686 0.002443	0.000079 0.0281
6007	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 % : 70-20	2.652	41.2439
6010	5				25	2909 (495*)	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20 вращающихся	0.0645	0.67971

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6011	2				25	2908	печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, SiO2 % : 70-20	0.0057	0.06056
6012	2				25	2909 (495*)	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0008	0.00842
6013	2				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 % : 70-20	0.01993	0.05764
6017	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 % : 70-20	1.57154	22.8111
6024	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 % : 70-20	0.056	0.58025
6025	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 % : 70-20	0.0236	0.24512
6026	5				25	2908	Пыль неорганическая, SiO2 % : 70-20	0.1041	3.28297
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, SiO2 в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00371	0.11688
6028	2				25	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01046	0.10455
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.01475	0.01593
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00285	0.00308
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00618	0.00668
6030	2				25	2921 (1066*)	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.0599	0.94446

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6032	2				25	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (274)	0.02323	0.15661
						0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0.00033	0.00124
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000003	0.000001
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.33	10.17
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.00018	0.7721
6034	2				25	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00132	0.01236

Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		90.41046	90.41046	0	0	0	0	90.41046
в том числе:								
Т в е р д ы е:		70.570221	70.570221	0	0	0	0	70.570221
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.15661	0.15661	0	0	0	0	0.15661
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00124	0.00124	0	0	0	0	0.00124
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000001	0.000001	0	0	0	0	0.000001
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.369	0.369	0	0	0	0	0.369
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01236	0.01236	0	0	0	0	0.01236
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	68.28154	68.28154	0	0	0	0	68.28154
2909	Пыль неорганическая, SiO ₂ в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	0.80501	0.80501	0	0	0	0	0.80501
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.94446	0.94446	0	0	0	0	0.94446
Газообразные, жидкие:		19.840239	19.840239	0	0	0	0	19.840239
из них:								
0301	Азота диоксид (4)	12.384	12.384	0	0	0	0	12.384
0304	Азота оксид (6)	2.879	2.879	0	0	0	0	2.879
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.738	0.738	0	0	0	0	0.738
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000079	0.000079	0	0	0	0	0.000079
0337	Углерод оксид (584)	2.6181	2.6181	0	0	0	0	2.6181
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10455	0.10455	0	0	0	0	0.10455

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год

Кызылординская обл., РУ-6 Ликвидация 2040-2044 Южный Карамурун

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утили- зировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)	0.01593	0.01593	0	0	0	0	0.01593
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00308	0.00308	0	0	0	0	0.00308
1301	Акролеин (474)	0.08856	0.08856	0	0	0	0	0.08856
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.08856	0.08856	0	0	0	0	0.08856
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00668	0.00668	0	0	0	0	0.00668
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.9137	0.9137	0	0	0	0	0.9137

Приложение Д РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 01, Установка УОС

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

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

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 19.225$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 42.5$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 19.225 \cdot 30 / 3600 =$

0.1602

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 42.5 \cdot 30 / 10^3 = 1.275$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 19.225 \cdot 1.2 / 3600 =$

0.00641

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 42.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.051$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 19.225 \cdot 39 / 3600 =$

0.2083

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 42.5 \cdot 39 / 10^3 = 1.658$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 19.225 \cdot 10 / 3600 =$

0.0534

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 42.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.425$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 19.225 \cdot 25 / 3600 =$

0.1335

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 42.5 \cdot 25 / 10^3 = 1.063$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 19.225 \cdot 12 / 3600 =$

0.0641

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 42.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.51$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 19.225 \cdot 1.2 / 3600 =$

0.00641

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 42.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.051$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 19.225 \cdot 5 / 3600 =$

0.0267

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 42.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.2125$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.1602	2.55
0304	Азота оксид (6)	0.2083	3.316
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0267	0.425
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.0534	0.85
0337	Углерод оксид (584)	0.1335	2.126
1301	Акролеин (474)	0.00641	0.102
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00641	0.102
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.0641	1.02

Источник загрязнения: 0002, Труба

Источник выделения: 0002 01, Компрессор XRVS-336

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

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

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 26.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 26.3$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 26.5 \cdot 30 / 3600 = 0.221$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 26.3 \cdot 30 / 10^3 = 0.789$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 26.5 \cdot 1.2 / 3600 =$

0.00883

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 26.3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.03156$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 26.5 \cdot 39 / 3600 = 0.287$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 26.3 \cdot 39 / 10^3 = 1.026$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 26.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0736$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 26.3 \cdot 10 / 10^3 = 0.263$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 26.5 \cdot 25 / 3600 = 0.184$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 26.3 \cdot 25 / 10^3 = 0.658$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 26.5 \cdot 12 / 3600 = 0.0883$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 26.3 \cdot 12 / 10^3 = 0.3156$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 26.5 \cdot 1.2 / 3600 =$

0.00883

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 26.3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.03156$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 26.5 \cdot 5 / 3600 = 0.0368$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 26.3 \cdot 5 / 10^3 = 0.1315$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.221	0.789
0304	Азота оксид (6)	0.287	1.026
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0368	0.1315
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.0736	0.263
0337	Углерод оксид (584)	0.184	0.658

1301	Акролеин (474)	0.00883	0.03156
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00883	0.03156
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.0883	0.3156

Источник загрязнения: 0003, Труба

Источник выделения: 0003 03, Работа сварочного аппарата АСД-300

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

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

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.22$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 2.5$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 30 / 3600 =$

0.02683

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.075$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 =$

0.001073

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.003$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 39 / 3600 = 0.0349$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.0975$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 10 / 3600 =$

0.00894

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.025$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 25 / 3600 =$

0.02236

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.0625$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 12 / 3600 =$

0.01073

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 =$

0.001073

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.003$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 5 / 3600 = 0.00447$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0125$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.02683	0.075
0304	Азота оксид (6)	0.0349	0.0975
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	0.0125
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	0.025
0337	Углерод оксид (584)	0.02236	0.0625
1301	Акролеин (474)	0.001073	0.003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	0.003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.01073	0.03

Источник загрязнения: 0004, Труба

Источник выделения: 0004 01, Передвижная автономная мачтовая осветительная установка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

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

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.22$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 2.5$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 30 / 3600 = 0.02683$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.075$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001073$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.003$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 39 / 3600 = 0.0349$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.0975$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 10 / 3600 = 0.00894$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.025$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 25 / 3600 = 0.02236$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.0625$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.22 \cdot 12 / 3600 = 0.01073$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 3.22 \cdot 1.2 / 3600 =$

0.001073

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.003$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 3.22 \cdot 5 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0125$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.02683	0.075
0304	Азота оксид (6)	0.0349	0.0975
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00447	0.0125
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00894	0.025
0337	Углерод оксид (584)	0.02236	0.0625
1301	Акролеин (474)	0.001073	0.003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001073	0.003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.01073	0.03

Источник загрязнения: 0004, Дефлектор

Источник выделения: 0004 03, Топливозаправщик ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15),

C_{MAX} = 2.25

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 25**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 495.1**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CVL = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **VSL = 3.92**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · VSL) / 3600 = (2.25 · 3.92) / 3600 = 0.00245**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (CO_Z · Q_{OZ} + CVL · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.19 · 25 + 1.6 · 495.1) · 10⁻⁶ = 0.000822**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (25 + 495.1) · 10⁻⁶ = 0.013**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.000822 + 0.013 = 0.01382**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **$C_{MAX} = 3.92$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMOZ} = 1.98$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMVL} = 2.66$**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **$V_{TRK} = 0.4$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **$GB = NN \cdot$**

$C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **$M_{BA} = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} +$**

$C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 25 + 2.66 \cdot 495.1) \cdot 10^{-6} = 0.001366$

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **$M_{PRA} = 0.5 \cdot J \cdot$**

$(Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (25 + 495.1) \cdot 10^{-6} = 0.013$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **$M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.001366 + 0.013 = 0.01437$**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), **$M = M_{R} + M_{TRK} =$**

$0.01382 + 0.01437 = 0.0282$

Максимальный из разовых выброс, г/с, **$G = 0.00245$**

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 99.72$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0282 / 100 = 0.0281$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00245 / 100 = 0.002443$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.28$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0282 / 100 = 0.000079$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00245 / 100 = 0.00000686$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000686	0.000079
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0.002443	0.0281

Пыление при перемещении материалов

Работа автотранспорта. Пыление №6001

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 9).

Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 10).

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 11);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение

$$\frac{F_{факт.}}{F} \quad F_0 \text{ — средняя площадь платформы, м}^2$$

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 12),

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала ($C_6 = k_5$ таблица 4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q_2 – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с (таблица 6);

№6001

C1	C2	C3	C6	C7	N	L км	q1 г/км	C4	C5	q2	F м2	T ч/год	г/с	т/год
1,3	0,6	1	0,1	0,01	2	10	1450	1,3	1,2	0,0003	3	4032	0,006424	0,09324

одновременно по площадке автотранспорта, шт.

5

0,03212 0,46621

Демонтаж полиэтиленовых труб

№ 6002

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами. Прил.7 к приказу 100, п.11

$$B = Q * G * k / 1000000, \text{ т/год}$$

$$M = Q * G * k / (T * 3600), \text{ г/с}$$

Q - Удельное выделение загрязняющего вещества, г/кг материала (взято по поливинилхлориду)

G - расход материала, кг/год

k - коэффициент гравитационного оседания пыли в помещении

T - время работы, ч/год

--

процесс	Загрязняющее в-во	G, расход, кг	к	T, ч/год	г/кг	г/с	т/год
резка ПВХ	пыль поливинилхлорида	322250	0,4	2000	11	0,196931	1,4179
доля материала, приходящего на обработку - 5% или 0,05						0,009847	0,0709

Источник загрязнения: 6003, Неорг

Источник выделения: 6003 01, Электродуговая сварка

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 141.7801$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 5$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 17.8$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 15.73$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 141.7801 / 10^6 =$**

0.00223

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 5 / 3600 = 0.02185$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.66$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 141.7801 / 10^6 =$**

0.0002354

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 5 / 3600 = 0.002306$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.41$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 141.7801 / 10^6 =$**

0.0000581

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.41 \cdot 5 / 3600 = 0.00057$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 0.432893$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 5$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 0.432893 / 10^6 =$
0.00000423

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot$
 $5 / 3600 = 0.01357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 0.432893 / 10^6 =$
0.000000749

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot$
 $5 / 3600 = 0.002403$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 0.432893 / 10^6 =$
0.000000173

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot$
 $5 / 3600 = 0.000556$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.0375$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.35$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.9$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 0.0375 / 10^6 =$
0.000000371

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot$
 $0.35 / 3600 = 0.000963$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 0.0375 / 10^6 =$

0.00000004125

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot$

0.35 / 3600 = 0.000107

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 0.0375 / 10^6 =$

0.000000015

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot$

0.35 / 3600 = 0.0000389

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.02185	0.002234601
0143	Марганец и его соединения (327)	0.002403	0.00023619025
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000556	0.000000188
2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.00057	0.0000581

Источник загрязнения: 6004, Неорг

Источник выделения: 6004 01, Газорезка пропан бутановой смесью

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 74$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2846$

Газы:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 74 / 10^6 = 0.00111$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15 \cdot 0.2846 / 3600 = 0.001186$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота диоксид (4)	0.001186	0.00111

Источник загрязнения: 6005, Неорг

Источник выделения: 6005 01, Сварка проволокой СВ-10НМА

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-10Х20Н7СТ

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 525.6268$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.2628$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.52$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 7.52 \cdot 525.6268 / 10^6 = 0.00395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 7.52 \cdot 0.2628 / 3600 = 0.000549$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.45$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.45 \cdot 525.6268 / 10^6 = 0.0002365$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.45 \cdot 0.2628 / 3600 = 0.00003285$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.03$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.03 \cdot 525.6268 / 10^6 = 0.00001577$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.03 \cdot 0.2628 / 3600 = 0.00000219$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.000549	0.00395
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00003285	0.0002365
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000219	0.00001577

Источник загрязнения: 6006, Неорг

Источник выделения: 6006 01, Газовая резка металла

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 2000 / 10^6 = 0.0022$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 2000 / 10^6 = 0.1458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 2000 / 10^6 = 0.099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 39 \cdot 2000 / 10^6 = 0.078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.02025	0.1458
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0022
0301	Азота диоксид (4)	0.01083	0.078

0337	Углерод оксид (584)	0.01375	0.099
------	---------------------	---------	-------

Источник загрязнения: 6007, Неорг

Источник выделения: 6007 01, Ацетиленовая газовая сварка

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 205979.5219$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 22$**

Газы:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 22$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 22 \cdot 205979.5219 / 10^6 = 4.53$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 22 \cdot 22 / 3600 = 0.1344$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.1344	4.53

Источник загрязнения: 6008, Неорг

Источник выделения: 6008 01, Резка метала УШМ

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга – 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$_T_ = 1$**

Число станков данного типа, шт., **$_KOLIV_ = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., **$NS1 = 1$**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.013 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000468$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.000072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000072
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0026	0.0000468

Источник загрязнения: 6009, Неорг

Источник выделения: 6009 01, Покраска деталей перед реализацией

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.051645$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.051645 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01343$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.361$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.051645 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0062$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.051645 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.861$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.861	0.032
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1667	0.0062
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.361	0.01343

Источник загрязнения: 6009, Неорг

Источник выделения: 6009 02, Покраска деталей перед реализацией

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03762$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03762 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01693$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.625	0.01693

Источник загрязнения: 6010, Неорг

Источник выделения: 6010 01, Приготовление тампонажного раствора

Список литературы:

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

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20

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, **$G3SR = 3.5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 8$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 3$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.7$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 3.49$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2349$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3.49 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0577$**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 5$
 Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,
 г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0577 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.01442$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2349 \cdot (1-0) = 0.0987$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01442$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0987 = 0.0987$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0987 = 0.0395$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01442 = 0.00577$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ %: 70-20	0.00577	0.0395

Список литературы:

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

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
 Материал: Цемент

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, SiO₂ %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

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

Влажность материала, %, **VL = 1**

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 28$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 386.82$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 28 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 5.71$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 5.71 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 1.428$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 386.82 \cdot (1-0) = 0.2005$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.428$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2005 = 0.2005$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2005 = 0.0802$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.428 = 0.571$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.571	0.1197

Всего по источнику:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO2 %: 70-20	0.57677	0.1592

Расчет выбросов пыли при пересыпке

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п

$$G = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times B \times 10^6}{3600}, \text{ г/с}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1);

k_2 - доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл.1);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл.2);

k_4 - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4);

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала; средний размер кусков (табл.5)

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/год

h - высота пересыпки, перемещения, м

B - коэф., учитывающий высоту пересыпки (табл. 7)

W - влажность материала, %

T - время работы, ч/год

28 раб.д. в месяц. 15 месяцев. Смена 12 ч в день

Земляные работы при ликвидации скважин

Закачные скважины.

Номер ист.	Наименование источника	Исходные данные				Коэффициенты								Отходящие	
		G	h	T	W	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B	г/с	т/год	
		т/час	м	час/год	%										
6011	01	Снятие грунта экс.	1,882	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0267	0,38703
	02	Засыпка гравийно-песч. смеси	0,041	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0006	0,00841
	03	Засыпка грунтом, работа бульдозера	1,882	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1	0,10	0,6	0,5	0,0267	0,38703
		ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ												0,0539	0,78247

Откачные скважины. 1 год

Номер ист.	Наименование источника	Исходные данные				Коэффициенты								Отходящие	
		G	h	T	W	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B	г/с	т/год	
		т/час	м	час/год	%										
6013	01	Снятие грунта экс.	0,827	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0117	0,17011
	02	Засыпка гравийно-песч. смеси	0,018	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0003	0,00370
	03	Засыпка грунтом, работа бульдозера	0,827	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1	0,10	0,6	0,5	0,0117	0,17011
		ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ												0,0237	0,34391

Откачные скважины. 1 год

Номер ист.	Наименование источника	Исходные данные				Коэффициенты							Отходящие		
		G	h	T	W	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B	г/с	т/год	
		т/час	м	час/год	%										
6013	01	Снятие грунта экс.	0,827	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0117	0,17011
	02	Засыпка гравийно-песч. смеси	0,018	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0003	0,00370
	03	Засыпка грунтом, работа бульдозера	0,827	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1	0,10	0,6	0,5	0,0117	0,17011
		ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ												0,0237	0,34391

Наблюдательные скважины. 1 год

Номер ист.	Наименование источника	Исходные данные				Коэффициенты							Отходящие		
		G	h	T	W	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B	г/с	т/год	
		т/час	м	час/год	%										
6013	01	Снятие грунта экс.	0,121	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0017	0,02497
	02	Засыпка гравийно-песч. смеси	0,003	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0000	0,00054
	03	Засыпка грунтом, работа бульдозера	0,121	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1	0,10	0,6	0,5	0,0017	0,02497
		ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ												0,0035	0,05048
														0,0272	0,3944

Демонтаж трубопроводов

Технологические трубопроводы

Номер ист.	Наименование источника	Исходные данные				Коэффициенты							Отходящие		
		G	h	T	W	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B	г/с	т/год	
		т/час	м	час/год	%										
6015	01	Снятие грунта экс.	29,97	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,4246	6,16376
	02	Засыпка грунта бульдозерами	89,92	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	1,2739	18,49129
		ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ												1,6986	24,65505

Рекультивационные работы

Земляные работы при засыпке шламонакопителей

Номер ист.	01	Наименование источника	Исходные данные				Коэффициенты							ЗВ	Отходящие	
			G	h	T	W	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B		г/с	т/год
			т\час	м	час/год	%										
6017	01	Снятие подстилочных материалов экс.	1	1	40	10	0,04	0,030	1,7	1,000	0,10	1	0,5	пыль 2909	0,02833	0,00408
	02	Разработка плодородного грунта экс.	1,39	0,5	1080	10	0,04	0,030	1,7	1,000	0,10	1	0,4	пыль 2909	0,03150	0,12249
	03	засыпка грунта в шламонакопитель	4,17	1	1080	10	0,05	0,02	1,7	1	0,10	0,6	0,5	пыль 2909	0,05907	0,22967
	04	Планировка площадки бульд.	6,48	0,5	677	10	0,05	0,02	1,7	1,000	0,10	0,6	0,4	пыль 2909	0,07344	0,17899
		итого по источнику													0,19235	0,53523
		выброс после 75% пылеподавления													0,04809	0,13381

Площадка ГТП

Номер ист.	01	Наименование источника	Исходные данные				Коэффициенты							ЗВ	Отходящие	
			G	h	T	W	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B		г/с	т/год
			т\час	м	час/год	%										
6018	01	Снятие подстилочных материалов экс.	1	1	40	10	0,04	0,030	1,7	1,000	0,10	1	0,5	пыль 2908	0,02833	0,00408
	02	Разработка плодородного грунта экс.	0,302	0,5	1080	10	0,04	0,030	1,7	1,000	0,10	1	0,4	пыль 2908	0,00685	0,02663
	03	Засыпка грунта в пескоотстойники	6,65	1	1080	10	0,05	0,02	1,7	1	0,10	0,6	0,5	пыль 2908	0,09421	0,36631
	04	Планировка площадки бульд.	6,48	0,5	677	10	0,05	0,02	1,7	1,000	0,10	0,6	0,4	пыль 2908	0,07344	0,17899
		итого по источнику													0,17451	0,57193
		выброс после 75% пылеподавления													0,04363	0,14298

Погрузка строительного мусора

Номер ист.	01	Наименование источника	Исходные данные				Коэффициенты							Отходящие	
			G	h	T	W	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B	г/с	т/год
			т\час	м	час/год	%									
6019	01	От ГТП	0,035	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0005	0,00714
6020	01	От скважин	11,01	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,1560	2,26440
6021	01	от трубопроводов	0,261	1	4032	10	0,05	0,020	1,7	1,000	0,10	0,6	0,5	0,0037	0,05365

Выбросы при статическом хранении материала

Пыление временных отвалов

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п

$$q = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * F,$$

- где k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
 k_4 - коэффициент, учитывающий степень защищенности узля от внешних воздействий;
 k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
 k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала; значение k_6
 k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала; средний размер кусков 65 мм
 q' - унос пыли с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с;
 F - поверхность пыления в плане, м²;
 T - время пыления источника, час/год;

Номер ист.	Наименование источника	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	q'	F м ²	T	Выброс	
										ас/го	г/сек
6012	01 Демонтаж скважин. Отвал при закачных скважинах	1,7	1	0,1	1,3	1	0,004	500	4320	0,4420	6,8740
6014	01 Отвал при откачных скважинах	1,7	1	0,1	1,3	1	0,004	500	4320	0,4420	6,8740
6016	01 Технологические трубопроводы	1,7	1	0,1	1,3	1	0,004	250	4320	0,2210	3,4370

Пыление при перемещении материалов

Работа автотранспорта. Пыление №6001

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 9).

Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 10).

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 11);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение

$$\frac{F_{факт.}}{F} \quad F_0 \text{ — средняя площадь платформы, м}^2$$

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 12),

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала ($C_6 = k_5$ таблица 4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q_2 – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с (таблица 6);

№6016

Перевозка строительного мусора

№6016

C1	C2	C3	C6	C7	N	L км	q1 г/км	C4	C5	q2	F м2	T ч/год	г/с	т/год
1,3	0,6	1	0,1	0,01	2	10	1450	1,3	1,2	0,0003	3	4032	0,006424	0,09324

одновременно по площадке автотранспорта, шт.

5

0,03212 0,46621

Приложение Ж Письмо о стоимости посева саксаула

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ ТАБИҒАТ
ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
«СОЗАҚ ОРМАН ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІН ҚОРҒАУ
ЖӨНІНДЕГІ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі



Коммунальное государственное учреждение
«СУЗАКСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ЛЕСОВ
И ЖИВОТНОГО МИРА»
УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

161000, Шоназқорған ауылы, Жібек жолы өңірісі, №169 үй
Тел: (8-725-46)7-70-77, E-mail: sozak_orman@bk.ru, ММ ықпн 2543509
СҢН 58130000344 ЖСҚ КЗ42070102КSN5801000 БСҚ ККМҒКЗ2А,
БСН 000440003931 Созақ орман және жануарлар әлемін қорғау

161000, село Шоназкорган, ул.на Жибек жолы, №169
Тел: (8-725-46)7-70-77, E-mail: sozak_orman@bk.ru, ГУ ықпн 2543509
РПН 58130000344 ИВК КЗ42070102КSN5801000 БНС ККМҒКЗ2А,
БНН 000440003931 ГУ Сузакское природное учреждение. Костанайский

08.04.2024 № 116

«Жоғары технологиялар
институты» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігіне

Сіздің 01.04.2024 жылғы №355/24 шығыс хатыңызға сәйкес

«Созақ орман және жануарлар әлемін қорғау жөніндегі ММ» КММ,
Сексеуіл тұқымын егу себу, дайындау, жинау жұмыстары бойынша
1 та есептелінген калькуляциясын жолдаймыз.

Қосымша: 2 парақ

Директор

 Ж.Әлімбаев

1. Шолықтастарға сексеуіл тұқымнан себуі 1 га шараларының шығындары.
1. Жер дайындау, қалың 1га, пайызы 1,4 м x 4,2 м

№	Атқарылатын жұмыс түрі	Олшем бірлігі	Жұмыс көлемі	норма	норматив	коэф	2024 коэф 1,71	бағ. өскенді	жалпы жалпы	Орындалған норма	норма бағасы	Бірік. төлем-шілігі	Жалпы сомасы м/тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11=4*р/5г р	12	13=10*р/12г р	14=10*р ⁴ 12г р
1	Тізе қалыңды жерді аяқтау	га	0,33	6,4	4	2,89	1,71	17697	87457	0,3	20,42	4283	
2	Топырақты ұстау	га	0,33	6	3	2,84	1,71	17697	85944	0,1	20,42	4209	
3	Топырақты қорықты тирмалас	га	0,33	72,2	3	2,9	1,71	17697	87759	0,005	21,42	4097	
Негізгі айық жалпы													
4	Экологиялық коэф. 20 %												0
5	Әлеуметтік сыйақ 9,5 %												0
6	Сыйақ 3%												0
5. Бағалық еңбек шығыны													
Материалдық шығындар													
	Жапыр май (ФТ10) x 0,1 + 0,2 норма x 91,2 (85) 1,4 x 18,24 = (МТФ) 0,005 x 10 x 0,2 18,24 + 0,2 = 18,44 = 18,44 x 0,875 = 22,35)	га	22									295	7
	Жапыр май (ФМ22,35) x 5 % = 11)	га	1									2600	2
Материалдық шығындар													
Жалпы шығын													

2. Сексеуіл тұқымнан жылау, қалыңды 5 м.

№	Атқарылатын жұмыс түрі	Олшем бірлігі	Жұмыс көлемі	норма	норматив	коэф	2024 коэф 1,71	бағ. өскенді	жалпы жалпы	Орындалған норма	норма бағасы	Бірік. төлем-шілігі	Жалпы сомасы м/тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11=4*р/5г р	12	13=10*р/12г р	14=10*р ⁴ 12г р
1	1-бағалық оқи шығындылығына тағайындалған сексеуіл және шалғын аяқтау	га	5	10,7	4	2,89	1,71	17697	87457	0,5	20,42	4283	2
2	Тұқымдарды аяқтау сұю	га	0,005	5,8	2	2,81	1,71	17697	85036	0,0	20,42	4164	0
3	Сексеуіл және мек. дренажирма арты. түстер	га	0,005	21,1	3	2,84	1,71	17697	85944	0,0	20,42	4209	0
4	Жайыдан демал 6-ркт аударыстырғын қосқырама кентер	га	30	224	1	2,27	1,71	17697	83825	0,1	20,42	4305	1
5	өңірдені жемшоросы тұқымдарын шығарған ағаштар орнату	га	5	94	2	2,81	1,71	17697	85036	0,1	20,42	4164	0
6	кентердені тұқымдарын шығарған өңірдені шығарған тұқымдарын	га	5	63	2	2,81	1,71	17697	85036	0,1	20,42	4164	0
7	Тұқымдарды аяқтау сұю	га	0,005	5,8	2	2,81	1,71	17697	85036	0,0	20,42	4164	0
5. Негізгі айық жалпы													
6	Экологиялық коэф. 20 %												0
7	Әлеуметтік сыйақ 9,5 %												0
	Сыйақ 3%												0
8. Бағалық еңбек шығыны													
Материалдық шығындар													
	Тұқымды шығарушы әріптес тұқымды тағайындалған шығындары 0,0021*4,5 = 0,00945 x 40000 = 0,418 x 10825 = 0,111	га	0,17									295	0,05
	Тұқымдарды шығарушы шығындары 0,0023*4,5 = 0,01035 x 40000 = 0,233*10825 = 0,06 x 0,11 = 0,066 = 0,17)	га											0
Материалдық шығындар													
Жалпы шығындар													

3. Сексеуіл тұқымды себу, көлемі 1 га (0,333 га) 1,4 x4,2

№	Атқарылған жұмыс түрі	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	норма	норма	коэф	қалыңдығы	жұмыс көлемі	Орындалған жұмыс	норма балансы проценті	Бүлік өлшеу аяқталы	Жалпы сомасы өлшемі
1	Дри себу (дәлелді жерді өңдеу)	га	0,33	6	3	2,84	17697	30230	0,1	20,42	2461	0,3
2	сексеуіл тұқымды механикалық қолмен өңдеу (түсірі)	кг	10	21,1	3	2,84	17697	30230	0,5	20,42	2461	0,2
3	Сексеуілдің механикалық себу	га	0,33	3,9	5	2,92	17697	31675	0,1	20,42	2531	0,2
4	тұным себуін	га	0,33	3,9	2	2,81	17697	49729	0,1	64,1	2435	0,2
5	тұным себуін жерді тастау	га	0,33	11	2	2,81	17697	49929	0,03	20,42	2435	0,1
6	Негізгі айлық ақалысы											1,8
7	Эквиваленттік коэфф 70 %											0,4
8	салық 9,5 %											0,2
9	салық 3 %											0,1
10	Барлық субсидияны											2,4
	Материалдық шығындар											
10	Жапыр май(ДТ) 0,5+0,1+0,03* 0,33га*40=25,2га 30,825 30,54 т	т	30,54								295	9
11	Жапыр май(ДМ) 30,54 т x 5 % = 15,27 т	т	1,527								1500	2
	материалдық шығындар											11
	жалпы шығындар											14
	ЖА, ШЫ, ШЫ, БН											27
	Жалпы шығын											