

ТОО «ФИРМА «БАЛАУСА»

**ОТЧЁТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
к «Проекту реконструкции технологической линии
завода по автоклавной переработке руды
месторождения Бала-Саускандык»**

**Директор
ТОО «Сыр-Арал сараптама»**



Бердиева Ж.Ж.

г. Кызылорда 2023 г .

**Отчёт о возможных воздействиях на окружающую среду к «Проекту реконструкции технологической линии
завода по автоклавной переработке руды месторождения Бала-Саускандык»**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Бердиева Ж.Ж.	Директор	
Георгица О.В.	Эколог	

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	11
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	12
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	13
2.1 Общая характеристика участка	13
2.2 Описание технологических решений	13
3. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ВАНАДИЙСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ	15
3.1 Рудоподготовка.....	17
3.2 Гидрометаллургический передел.....	18
3.3 Сорбционный передел.....	19
3.3.1 Десорбция молибдена	21
3.3.2 Сорбционное извлечение ванадия	21
3.3.3 Десорбция ванадия	23
3.4 Получение глинозема	25
4. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ВАНДИЙСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ (ВСС).....	26
4.1 Кислотное выщелачивание.....	26
4.2 Содовое выщелачивание	27
5. ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ВСС МЕТОДОМ СОДОВОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ.....	28
5.1 Принципиальная схема получения готовой продукции	28
5.2 Аппаратурная схема технологии содового выщелачивания	30
5.3 Производимая продукция	30
5.4 Основные физико-химические свойства используемого сырья и материалов.....	31
5.5 Описание технологии содового выщелачивания	32
5.5.1 Описание загрузки шихты и обжиг в РНП	32
5.5.2 Описание выщелачивания и фильтрации.....	33
5.5.3 Осаждение МВА и получение готовой продукции	33

5.5.4 Описание процесса сорбции молибдена	33
5.5.5 Описание процесса десорбции молибдена	34
5.5.6 Регенерация смолы.....	35
5.5.7 Очистка десорбата от фосфора.....	35
5.5.8 Осаждение молибдата кальция и получение готового продукта.....	35
5.5.9 Прокалка молибдата кальция	36
6. ПАРАМЕТРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ.....	36
7. ОСНОВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	42
7.1 Роторная наклонная печь	42
7.2 Сушильный барабан - печь предварительного обжига (барабанная вращающаяся печь).....	44
7.3 Реакторы осаждения и выщелачивания (8 шт.).....	46
7.4 Фильтрационное оборудование.....	49
7.5 Сушильный барабан (ПВ-500).....	53
8 ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЁТА И РЕЗУЛЬТАТЫ ФОНОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	54
8.1 Природно-климатическая характеристика	54
8.2 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей	56
8.3 Характеристика современного состояния воздушной среды	56
8.4 Геологическое строение	58
8.5 Физико-механические свойства грунтов	59
8.6 Фоновое загрязнение	59
9 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗМОЖНЫХ ФОРМ НЕГАТИВНОГО И ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИХ ХАРАКТЕР И ОЖИДАЕМЫЕ МАСШТАБЫ С УЧЁТОМ ИХ ВЕРОЯТНОСТИ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ, ЧАСТОТЫ И ОБРАТИМОСТИ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИХ СУЩЕСТВЕННОСТИ.....	60
9.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду	60
9.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух	64

9.3.1 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, валовые выбросы ЗВ: с учётом и без учёта автотранспорта, организованные и неорганизованные источники выбросов в период строительства и эксплуатации объекта	64
9.3.2 Основные источники воздействия на окружающую среду при строительстве объекта.....	65
9.3.3 Основные источники воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта	67
9.3.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (2023 год)	70
9.3.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023-2032 годы – период эксплуатации	72
9.3.6. Параметры источников выбросов (строительство)	74
9.3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023-2032 годы (Эксплуатация)	81
9.3.8 Предложения по установлению нормативов ПДВ	102
9.3.9 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (строительство)	103
9.3.10 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации.....	109
9.3.11 Мероприятия по снижению выбросов (пылеподавлению) в период строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта	117
9.3.12 План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ (период эксплуатации)	118
9.3.11 Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....	119
9.3.12 Расположение и карта-схема проектируемого объекта, источники воздействия на жилую зону, СЗЗ и роза ветров.....	119
9.3.13 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами.	120
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПО ВЕЩЕСТВАМ НА 2023 ГОД (СТРОИТЕЛЬСТВО)	123
10.1 Сводная таблица результатов расчетов (период строительства)	125
11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПО ВЕЩЕСТВАМ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА...	126
11.1 Сводная таблица результатов расчетов (период эксплуатации)	128
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.	129

12.1 Поверхностные воды	129
12.2 Подземные воды	130
12.3 Гидрогеологические условия района.....	130
12.4 Информация по наличию подземных вод питьевого качества	137
13 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	137
13.1 Период строительно-монтажных работ	137
13.2 Период эксплуатации.....	138
13.3 Расчёт расхода воды на технологические нужды	139
13.4 Расчет расхода воды на хозяйственные нужды	140
14. УСТАНОВЛЕНИЕ ТЕКУЩИХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НОРМ.....	142
14.1 Определение и классификация норм и нормативов	142
14.2 Установление текущих индивидуальных норм	143
15. ЗАМКНУТАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОПУ.....	147
15.1 Обратная система технического водоснабжения ОПУ	148
15.2 Система повторного использования технической воды	149
16. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРОТНЫХ ПРУДОВ-НАКОПИТЕЛЕЙ.....	151
17. МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	151
18. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	152
19. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	153
19.1 Виды и объёмы образования отходов производства и потребления	153
19.1.1 Период строительства	153
19.1.2 Период эксплуатации	155
19.2 Классификация отходов	160
19.3 Лимиты накопления отходов	161
19.4 Альтернативные методы использования отходов	162
19.5 Места временного размещения твердо-бытовых, производственных отходов	162

19.6 Сведения об утилизации отходов	164
19.7 Система управления отходами производства и потребления, меры по предотвращению образования отходов	166
19.8 Оценка воздействия отходов на окружающую среду	168
20 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	169
20.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта	169
20.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации	170
20.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	170
20.4 Обоснование природоохранных мероприятий по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	171
21. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	172
21.1 Характеристика почвенного покрова	172
21.2 Информация о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ	172
21.3 Информация о наличии вблизи участка проектируемых работ лесных хозяйств	173
21.4 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	173
21.5 Нарушение земель	174
21.6 Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров	174
21.7 Предложения по организации экологического мониторинга почвенного покрова	174
22.2 Факторы воздействия на растительность	175
22.3 Оценка воздействия на растительность	175
22.4 Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности	175
22.5 Предложения по мониторингу растительного покрова	176
23. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	176
23.1 Характеристика животного мира	176
23.2 Факторы воздействия на животный мир	176
23.3 Возможное нарушение целостности естественных сообществ	177

23.4 Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового разнообразия животного мира	177
24. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ: ШУМ, ВИБРАЦИЯ, СВЕТ	178
24.1 Электромагнитное и тепловое воздействие	178
24.2 Шум и вибрация	178
24.3 Мероприятия по снижению акустического, вибрационного, электромагнитного и теплового излучений	178
24.4 Радиационная безопасность	178
25. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ И ЭКОНОМИКУ РЕГИОНА	179
25.1 Социально-экономические условия	179
25.2 Обеспеченность объекта в период строительства и эксплуатации трудовыми ресурсами, участие местного населения	182
25.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	182
26. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ	184
27. ПЛАН-ГРАФИК КОНТРОЛЯ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА 2023 ГОД (ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА)	185
28. ПЛАН-ГРАФИК КОНТРОЛЯ НА ИСТОЧНИКАХ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	189
29. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ	198
29.1 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием компонентов окружающей среды	199
29.2 Обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга	199
29.3 Сведения об используемых методах проведения производственного мониторинга	201
30. МЕРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ, ИСКЛЮЧЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНЫХ ФОРМ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УСТРАНЕНИЯ ЕГО ПОСЛЕДСТВИЙ. ВНЕДРЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, СОГЛАСНО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ КОДЕКСУ РК	203
30.1 Охрана атмосферного воздуха	203
30.3 Охрана от воздействия на водные экосистемы	204

30.4 Охрана водных объектов.....	204
30.5 Охрана земель	205
30.6 Охрана животного мира	206
30.7 Охрана растительного мира.....	206
30.8 Обращение с отходами	207
30.9 Радиационная, биологическая и химическая безопасность	208
30.10 Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях	210
31. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРЕДЛАГАЕМЫЕ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СОГЛАСНО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ КОДЕКСУ РК.....	211
31.1 Охрана атмосферного воздуха.....	211
31.2 Охрана подземных вод	212
31.3 Охрана земель	212
31.4 Охрана недр	212
31.5 Охрана животного и растительного мира.....	212
31.6 Обращение с отходами	212
31.7 Образовательная деятельность	212
31.8 Исследовательская деятельность, изыскательские и другие разработки.....	213
31.9 Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий	213
32. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	215
32.1 Ценность природных комплексов	215
32.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта.....	216
32.3 Компонентно-качественная характеристика вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях	217
32.4 План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации их последствий загрязнения окружающей среды	219
32.5 Возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций	221
33. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	222

33.1 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений	222
33.2 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду.....	224
34. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЁТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ....	225
35. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	226
36. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	227
37. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	227
38. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	228
39. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	228

Приложения

Приложение 1. Заключение ГЭЭ ПДВ на ОПУ 05.06.2019 г.
Приложение 2. ОПУ. Корректировка ПДВ на 2019-2028 г.г.
Приложение 3. Разрешение на эмиссии с 2019г. KZ58VCZ00369111_ru
Приложение 4. Карта месторасположения объекта намечаемой деятельности
Приложение 5. Расстояние от ОПУ до вахтового поселка и Карьера
Приложение 6. Паспорт Циклона СЦН
Приложение 7. Скруббер – паспорт и техническая характеристика
Информация по очистным сооружениям
Приложение 8. Расчет выбросов ЗВ при строительстве и эксплуатации
Приложение 9. Информация по очистным сооружениям
Приложение 10. Заключение СЭС к проекту ПДВ
Приложение 11. Карта-схема источников выбросов
Приложение 12. Карты-схемы расчёта концентраций ЗВ
Приложение 13. Качество подземных и поверхностных вод
Приложение 14. Разрешение на спецводопользование
Приложение 15. Технологический регламент
Приложение 16. Расчёт норм водопотребления и водоотведения
Приложение 17. Генплан ОПУ
Приложение 18. Протоколы по химическому анализу прудов
Приложение 19. Посты наблюдения - координаты контрольных точек
Приложение 20. Справка РГП «Казгидромет»
Приложение 21. Программа ПЭК ОПУ 19-28 г. Балауса
Приложение 22. План природоохранных мероприятий
Приложение 23. План ликвидации аварийных ситуаций в области ООС
Приложение 24. Государственная лицензия ТОО «Сыр-Арал сараптама»

Введение

Настоящий отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан к «Проекту реконструкции технологической линии завода по автоклавной переработке руды месторождения Бала-Саускандык» с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и установления нормативов природопользования.

Проект разработан на основании «Инструкции по проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280.

В разработке проекта использованы следующие нормативные документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан Астана, от 2 января 2021 года за № 400-VI ЗРК.

2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30 июля 2021 года.

3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, приказ №63 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года.

4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

5. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № 1ҚР ДСМ-70.

6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.

Получено положительное заключение ДЭ по Кызылординской области от 05.06.2019 г №KZ39VCSY00305999 на корректировку нормативов ПДВ (Приложение 1, 2). Получено разрешение на эмиссии №: KZ58VCZ00369111 от 04.07.2019 г (Приложение 3).

Настоящий проект разрабатывается в связи с реконструкцией завода по автоклавной переработке руды. Предприятие является действующим и реализация проекта осуществляется на существующем участке.

Проект ОВОС выполняется в связи с увеличением производственной мощности опытно-промышленного участка (ОПУ). В связи с установкой дополнительного оборудования в существующее здание общая производственная мощность ОПУ будет увеличена с 400 т до 640 т пятиокиси ванадия в год в виде метаванадата аммония (МВА), поливанадата аммония (ПВА) или в виде молибдата кальция (МОК).

Планируется установить а) три роторных наклонных печи (РНП) для термической обработки ванадийсодержащих концентратов (работают на жидком топливе); б) вращающуюся печь (ПВ-500) для сушки соединений ванадия и молибдена (работает на электричестве); в) вне здания на открытой площадке планируется установить сушильный барабан (работает на жидком топливе).

В настоящем проекте определено 32 источника выбросов загрязняющих веществ.

После проведения работ будут введены в эксплуатацию новые источники:

- Печи обжига сырья (0028-РНП-1, 0029-РНП-2, 0030-РНП-3);
- Сушильный барабан – 0031;
- Печь ПН-500 – 0032.

1. Общие сведения о предприятии

В административном отношении завод по автоклавной переработке руды расположен по адресу: Кызылординская область, Шиелийский район, Енбекшинский аульный округ, месторождение Бала-Саускандык.

Основанием для разработки настоящего Проекта реконструкции технологической линии завода по автоклавной переработке руды месторождения Бала-Саускандык является Техническое Задание ТОО «Фирма «Балауса» по реконструкции технологической линии завода, сформированное на основании Технологического Регламента обжига ванадиевых концентратов, разработанного компанией в июле 2020 года.

Проектные объёмы переработки ванадиевых концентратов определяются мощностью устанавливаемого оборудования и составляют примерно 3600-4000 т ванадиевых концентратов в год.

Предприятие включает в себя 4 объекта:

- Опытно-промышленный участок (ОПУ), находящаяся в 65 км от п.Шиели;
- Карьер, находящийся в 1,5 км от ОПУ;
- Вахтовый посёлок - в 2 км от ОПУ;
- Офис в пос. Шиели - в 70 км от ОПУ.

В настоящем проекте рассматривается строительство сооружений основного производства – опытно-промышленного участка. Остальные объекты: карьер, вахтовый посёлок, офис рассмотрены отдельными проектами. Месторасположение Опытно-промышленного участка приведено в Приложении № 4.

Направление от участка завода до п. Шиели (65 км) – юго-западное, до ближайшего населённого пункта п. Косуйенки – 34 км - юго-западное. (Приложение 5).

Ближайшие железнодорожные станции Шиели и Жана-Курган находятся в 70 км от месторождения, населенный пункт п. Косуйенки расположен в 34 км к западу. С ними ОПУ связан автомобильными дорогами и ЛЭП 35кВ.

Климат района имеет характерные черты резко-континентального, пустынного с жарким засушливым летом и холодной, малоснежной зимой.

В геоморфологическом отношении месторождение Бала-Саускандык приурочено к северо-западной части хребта Кара-Тау.

Гидрографическая сеть района развита слабо. Главнейшими реками района являются: р. Ак-Сумбе, р. Улькен-Саускандык и р. Бала-Саускандык.

Средний дебит рек в летнее время не превышает 5-10 л/сек, доходя во время весеннего снеготаяния до 25-35 л/сек.

В летнее время, по выходе из горной части, русла рек пересыхают и сохраняются лишь отдельные плесы.

К долинам рек приурочена кустарниковая растительность. Животный мир беден.

Подземные воды приурочены к зоне открытой трещиноватости среднекембрийских пород. Породы сильно расщелачиваны и разбиты тектоническими трещинами на отдельные блоки. Мощность зоны трещиноватости составляет в среднем около 100м.

Глубина залегания подземных вод около 14,5м.

2 Основные проектные решения

2.1 Общая характеристика участка

Настоящим проектом предусмотрена реконструкция технологической линии переработки ванадийсодержащего сырья. Добыча руды производится на отдельном объекте - Карьере и разработана отдельным проектом.

- Площадь отведенного участка – 3200.00 м²;
- Площадь застройки – 3000.00 м²;
- Площадь полезная – 2800.50 м².

В состав ОПУ включены:

- Участок подготовки руды- дробильно-сортировочный комплекс (ДСК);
- Гидрометаллургическое производство;
- Хвостохранилище.

Опытно-промышленный участок входит в состав опытно-экспериментального завода по автоклавной переработке руды месторождения Бала-Саускандык и предназначен для отработки технологии получения соединений ванадия и молибдена.

Основная задача, помимо организации рентабельного производства – подготовка специалистов, отработка технологических режимов, лабораторной практики для организации масштабного производства ванадия методом автоклавной переработки руды месторождения Бала-Саускандык. Участок работает в периодическом режиме, производительностью переработки до 4000 тонн ванадиевых концентратов в год. Эффективное время работы основного оборудования составит 7200 часов в год, производительность установки в сутки составит 10 т. или 420 кг/час. Показатели приведены для предварительно обожженного материала с минимальным содержанием серы и углерода. Производительность участков обжига, гидрометаллургического передела и передела получения готовой продукции составляет до 1000 тонн пятиокиси ванадия в год в виде метаванадата аммония – NH₄VO₃ (МВА).

Электроснабжение – централизованные электрические сети.

2.2 Описание технологических решений

Основным видом деятельности предприятия является переработка ванадийсодержащего сырья.

Рудное ископаемое – ванадийсодержащие кварциты месторождения Бала -Саускандык добываются в опытном карьере ТОО «Фирма «Балауса» открытым способом. Добыча руды открытым способом сопровождается образованием вскрышных скальных пород. Для предупреждения отвалообразования вскрышные породы пропускают через дробильно-сортировочный комплекс с получением щебня. Полученный щебень используют для отсыпки карьерных дорог и собственных нужд при проведении строительных работ.

Ванадийсодержащее сырье обрабатывается гидрометаллургическим способом, ванадий извлекается методом автоклавного выщелачивания. В последние годы осуществляется переработка и других видов сырья, содержащего ванадий

(ванадийсодержащий концентрат, отработанный ванадиевый катализатор). Для повышения эффективности технологического процесса предусмотрен обжиг сырья.

Процесс производства включает следующие технологические переделы:

- Рудоподготовка;
- Подготовка ванадийсодержащего сырья;
- Гидрометаллургическая (автоклавная) переработка;
- Сорбция, десорбция, осаждение соединений молибдена;
- Получение глинозема;
- Утилизация маточников сорбции;
- Сорбция, десорбция, осаждение соединений ванадия;
- Регенерация ионообменных смол;
- Рециркуляция маточников сорбции

Источник водоснабжения - подземные и частично поверхностные воды, для хозяйственно-питьевых нужд персонала – привозная вода питьевого качества.

Задействована схема оборотного водоснабжения производственного процесса для последовательного извлечения из продуктивных растворов соединений молибдена и ванадия. Продуктивные растворы используют дважды: вначале для извлечения соединений молибдена, затем для извлечения соединений ванадия. Вода является оборотной и не выводится из технологического цикла. Обедненные растворы после циклов сорбции-десорбции разбавляют дополнительным количеством свежей воды и возвращают в производственный процесс. Часть оборотной очищенной воды используют для обеспыливания оборудования на дробильно-сортировочном комплексе и территории завода.

3 Технология переработки ванадийсодержащей руды

Регламент гидрометаллургического производства по извлечению ванадия и молибдена из ванадийсодержащего сырья (руда, ванадийсодержащий концентрат, отработанный ванадиевый катализатор) разработан ТОО «Фирма «Балауса» совместно с лабораторией ванадия и титана Республиканского Гос.предприятия «Национальный Центр по комплексной переработке минерального сырья» (РГП «НЦ КПМС»).

Общая принципиальная схема процесса переработки исходной руды в товарные продукты представлена на рисунке1.

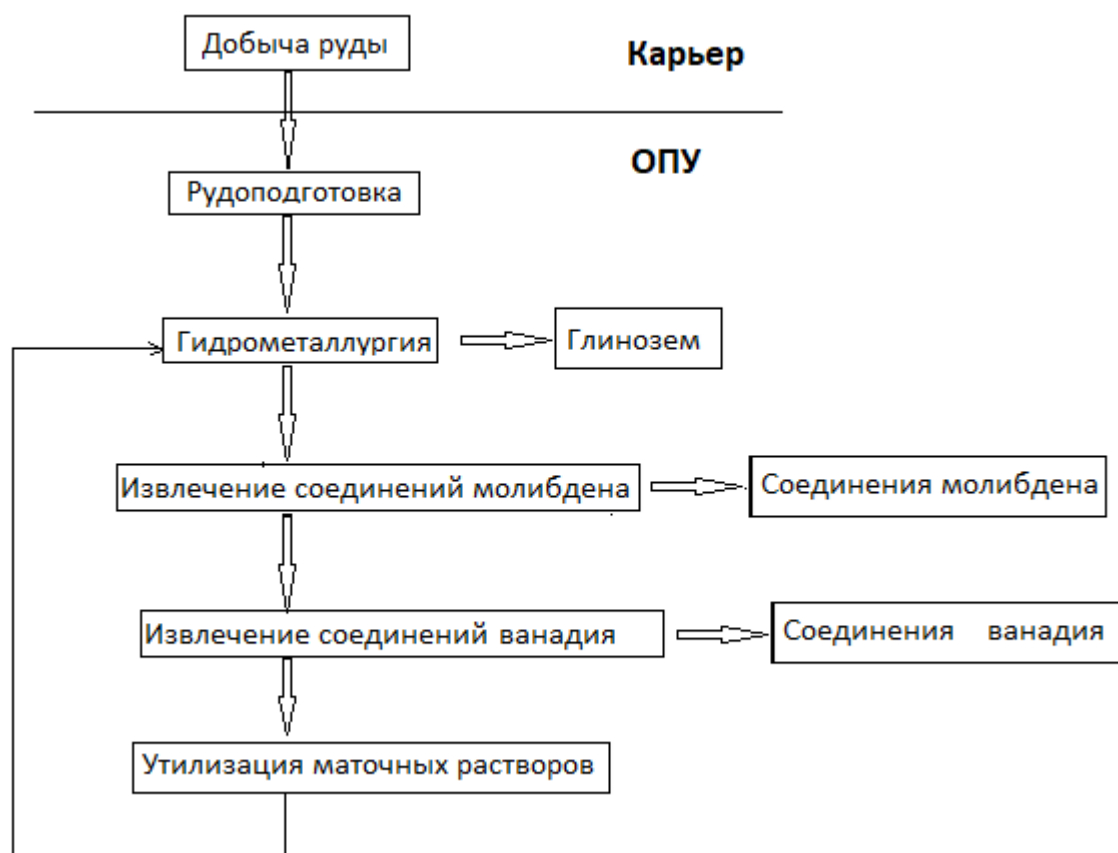


Рисунок 1 – Общая принципиальная схема получения товарных продуктов

Развернутая технологическая схема производства представлена на рисунке 2.

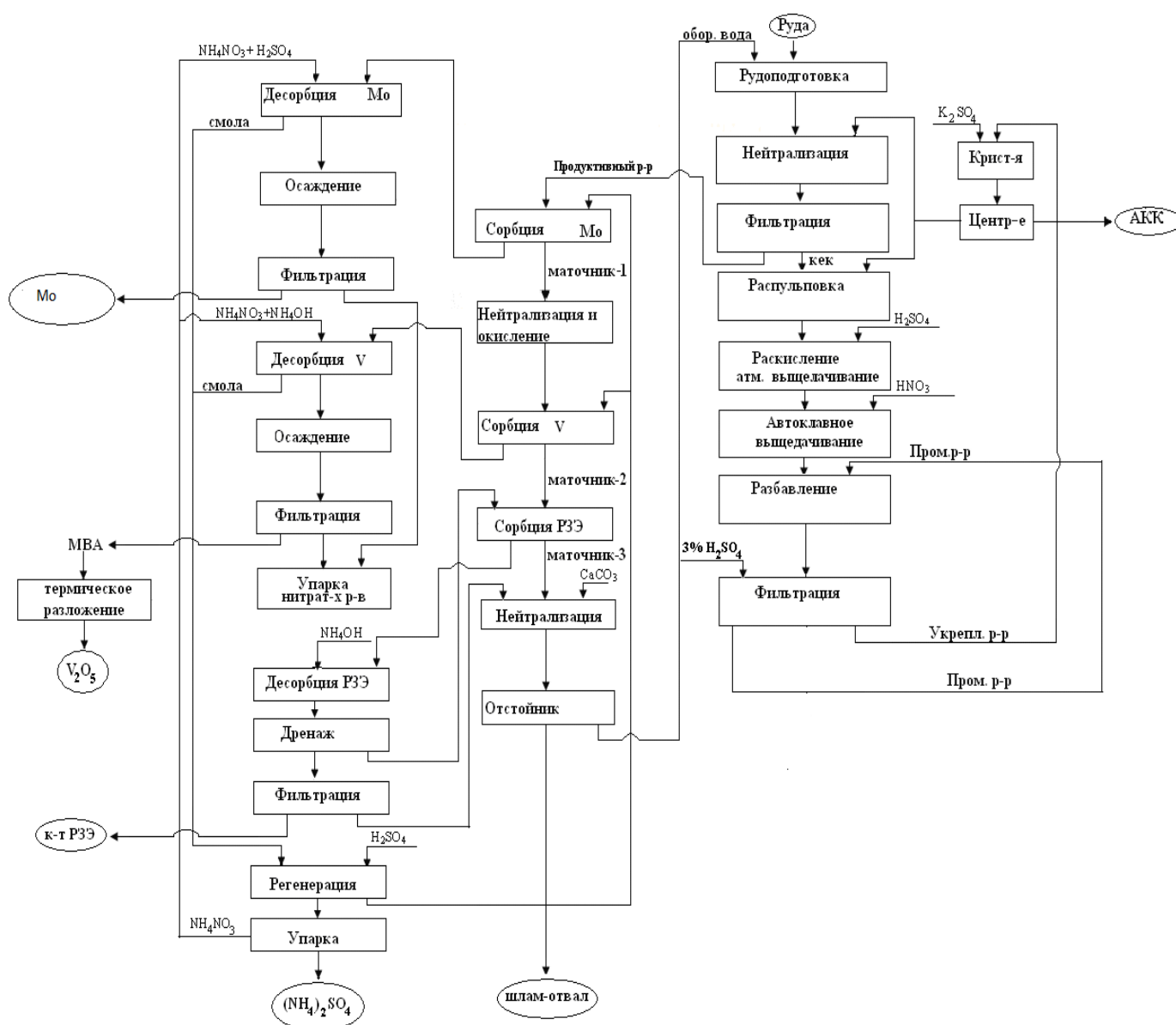


Рисунок 2 – Развернутая технологическая схема

Развернутая технологическая схема производства включает следующие основные этапы:

- рудоподготовка;
- гидрометаллургическая (автоклавная) переработка;
- получение глинозема;
- сорбция, десорбция, осаждение молибдена и ванадия;
- термическое разложение метаванадата аммония МВА (NH_4VO_3);
- регенерация смолы;
- утилизация маточников сорбции;

3.1 Рудоподготовка

Принципиальная схема рудоподготовки приведена на рисунке 3.

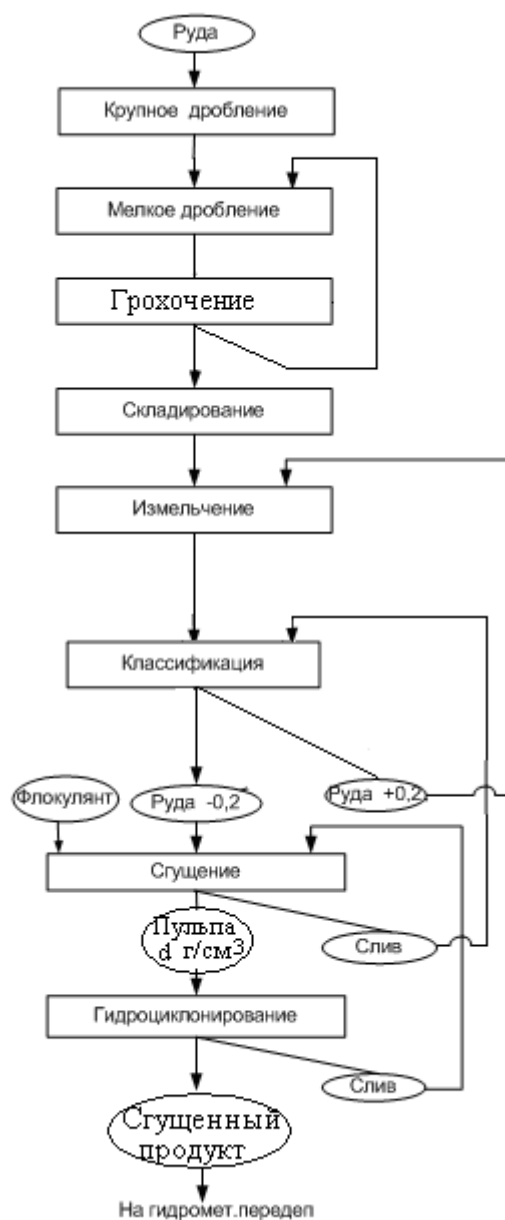


Рисунок 3- Схема рудоподготовки

Подготовка руды проводится на дробильно-сортировочном комплексе, включающем напольный склад дробленой руды крупностью 20 мм. Руда забойной крупности (70-150 мм) дробится в две стадии с использованием щековой дробилки ЩДС – 1,6*2,5 на первой стадии и валковой дробилки типа Г 40*60 на второй. Напольный склад дроблёной руды обеспечивает непрерывную работу ОПУ в течение двух суток (100 т).

С напольного склада самосвалами руда подаётся в приёмный бункер узла измельчения. Из бункера руда поступает на мокрое измельчение в шаровую мельницу ленточным питателем. После мельницы руда самотёком попадает на спиральный классификатор, где разделяется по крупности.

Доля оборотной воды зависит от потерь воды со сгущённым продуктом и ожидается на уровне 30% от общего расхода воды на измельчение.

3.2 Гидрометаллургический передел

Схема гидрометаллургической переработки приведена на рисунке 4.

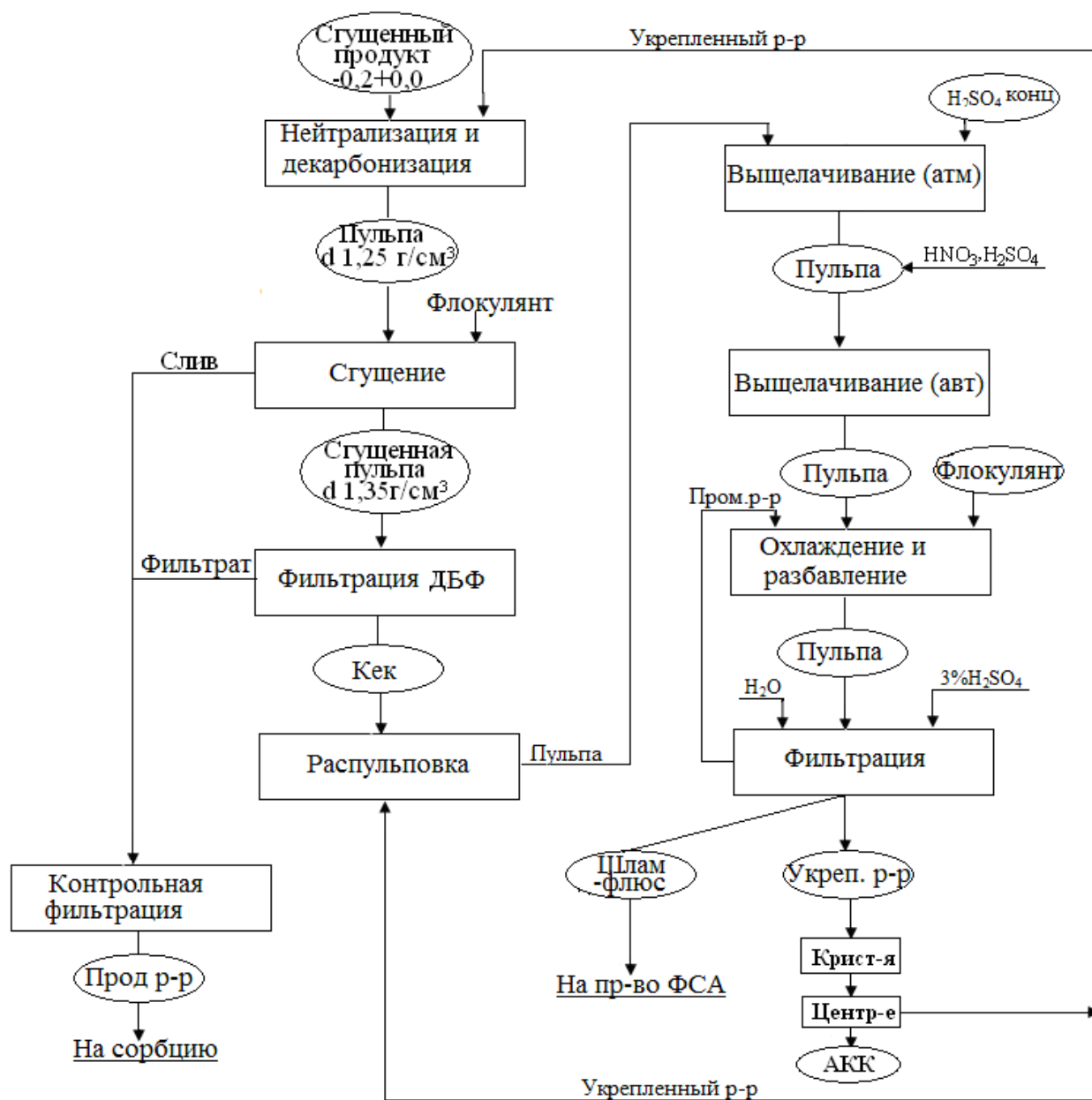


Рисунок 4 - Схема гидрометаллургического передела

Гидрометаллургический передел получения продуктивного раствора начинается с обработки сгущенного продукта укрепленным сернокислотным раствором, поступающим с операции получения алюмокалиевых квасцов (АКК). Обработка проводится в каскаде реакторов при температуре 65-95 °С с целью декарбонизации руды и снижения кислотности укрепленного раствора.

Полученная пульпа в накопительном реакторе перемешивается с флокулянт и направляется на сгущение. Слив после сгущения идет на контрольную фильтрацию.

Далее пульпу фильтруют на барабанном вакуум-филт্রে и раствор направляют на контрольную фильтрацию, объединяя его со сливом предыдущей операции сгущения, а кек от фильтрации поступает в емкость, куда подают часть укрепленного сернокислотного раствора с операции получения АКК.

Распульпованный кек направляют на первую стадию выщелачивания (атмосферное), с добавлением концентрированной серной кислоты при температуре 65-95°C.

Затем пульпа поступает на вторую стадию выщелачивания (автоклавное) при температуре 140-160°C и давления кислорода 3,5 атм.

Пульпу после автоклава передают в испарительный реактор, где охлаждают и разбавляют промывным раствором, поступающим с операции промывки на ленточном фильтре. Сюда же добавляют флокулянты для интенсификации фильтрации.

Шлам-флюс направляют в пирометаллургическое производство ФСА, а укрепленный раствор идет на операцию получения АКК.

Продуктами операции получения алюмокалиевых квасцов являются, собственно, АКК и укрепленный сернокислотный раствор. АКК в дальнейшем перерабатывают на глинозем и азотно-калиевые удобрения (рис.5). Укрепленный сернокислотный раствор делят на две части: одну подают на операцию распульповки кека, другую – на операцию декарбонизации исходной руды.

3.3 Сорбционный предел

Для обеспечения оптимальных условий растворы, поступающие на операцию сорбции, нейтрализуют. В качестве нейтрализующего агента используют исходную руду, обладающую кислотопоглощающими свойствами. Одновременно с нейтрализацией раствора проходит процесс декарбонизации исходной руды. Нейтрализацию проводят до pH не выше 1,6. После операций нейтрализации и декарбонизации раствор проходит операции сгущения и фильтрации на барабанном вакуум-фильтре. После контрольной фильтрации раствор подают на сорбцию. Состав продуктивного раствора, подаваемого на сорбцию, представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Состав продуктивного раствора, подаваемого на сорбцию (ОВП 450 мВ)

Элемент	H ₂ SO ₄	V ₂ O ₅	Mo	РЗЭ	P	Fe	Al	Na	K
Содержание, г/л	15,00	5,50	0,25	0,25	2,50	3,00	3,00-4,00	5,00	1,50

Для сорбционного извлечения молибдена и ванадия используют сильноосновные аниониты Амберсеп 920 или АМП, для извлечения РЗМ - сильнокислотный катионит КУ-2.

Применяют колонны с противоточным движением раствора и сорбента. Продуктивный раствор подают в колонну на сорбент снизу, сверху выходит маточник сорбции, не содержащий ванадия или молибдена. Маточный раствор собирают в отдельную емкость для дальнейшей переработки. Насыщенный сорбент порционно аэролифтом подают на грохот, где проводят отмывку его водой от продуктивного раствора. Промывку насыщенного сорбента проводят с использованием технической воды. Количество воды на промывку смолы составляет 1 объем воды на 1 объем сорбента. Промывные воды возвращают в емкость с исходным раствором. Отмытый сорбент подают в следующую колонну, где проводят десорбцию молибдена. Схема сорбционного извлечения молибдена представлена на рисунке 5, страница 20.

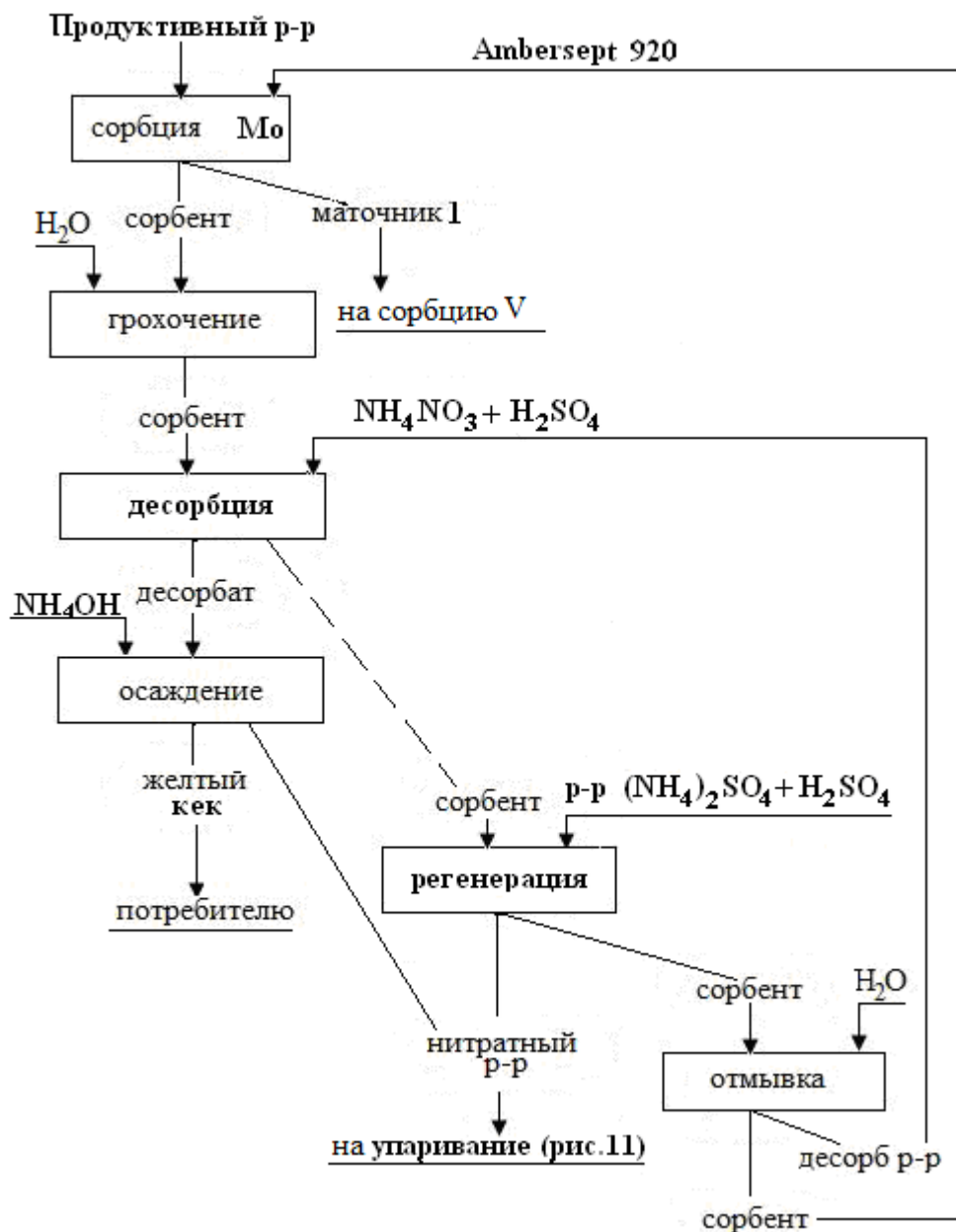


Рисунок 5 - Схема сорбционного извлечения молибдена.

Таблица 2 - Характеристика процесса сорбции Мо

Количество аппаратов	1
Объем растворов, поступающих на сорбцию	72.9 м ³ /сут или 3.03 м ³ /час или 22744.8 м ³ /год
Количество молибдена	0,75 кг/ч или 18 кг/сут или 5625 кг/год
Ёмкость сорбента по молибдену	40 кг/т
Скорость подачи раствора	1 V _{р-ра} / V _{сорб} в час
Продолжительность контакта сорбента с р - ром	6-8 часов
Объем маточников сорбции	73 м ³ /сут.
pH	1,0-1,6
ОВП	350-450 мВ

3.3.1 Десорбция молибдена

Десорбцию молибдена осуществляют раствором 150 г/л NH_4NO_3 + 15 г/л H_2SO_4 в колоннах типа ПИК с плотным слоем сорбента в непрерывных противоточных условиях с характеристиками, указанными в таблице 3. Раствор подают снизу вверх. Десорбаты, выходящие сверху колонны, собирают в емкость, где проводят осаждение соединений молибдена. Нейтрализацию избыточной кислотности осуществляют раствором аммиака. Полученный осадок отделяют фильтрацией. Растворы после фильтрации используют для приготовления новых порций десорбирующего раствора. После десорбции сорбент подают в колонну регенерации. Процесс регенерации сорбента заключается в переводе его в сульфатную форму путем обработки раствором серной кислоты или раствором сульфата аммония, после чего сорбент отмывают водой на грохоте и снова возвращают на сорбцию.

Таблица 3 – Характеристика процесса десорбции Мо

Выход товарного десорбата	$3 V_{\text{р-ра}} / V_{\text{сорб}}$
Количество стадий	1
Время десорбции	12 час
Скорость подачи раствора	$V_{\text{р-ра}} / V_{\text{сорб}}$ в час
Содержание урана в товарном десорбате	10 г/л
Содержание урана в сорбенте после десорбции	0,5 кг/т

Раствор после осаждения направляют на упаривание сульфатов и нитратов аммония (рис. 11). Отмывка сорбента водой проходит при следующих условиях:

- объем промывного раствора составляет – 1 объем воды на 1 объем сорбента;
- количество стадий – 1;
- продолжительность отмывки - 1 час.

Промывной раствор используют для приготовления десорбирующего раствора.

3.3.2 Сорбционное извлечение ванадия

Сорбцию ванадия ведут на сильноосновном анионите Амберсеп А-920. Маточник-1 подают в первую колонну снизу вверх, маточники сорбции собирают в промежуточную емкость, где проводят корректировку кислотности до pH 2 и дополнительно доокисляют раствор перекисью водорода до значения ОВП 750-800 мВ. Подкорректированные растворы подают во вторую колонну снизу; сверху выходит маточник сорбции, не содержащий ванадий, который собирают в отдельную ёмкость для дальнейшей переработки.

Процесс осуществляют в колоннах с плотным слоем сорбента в непрерывных противоточных условиях с характеристиками, представленными в таблице 4 на стр.22.

Схема сорбционного извлечения ванадия представлена на рисунке 6 (стр.22).

3.3.3 Десорбция ванадия

Насыщенный сорбент промывают технической водой (на объем воды на объем сорбента) и подают порционно аэрлифтом в третью колонну, где проводят десорбцию ванадия раствором NH_4NO_3 (150 г/л) при pH 8. Десорбцию ванадия осуществляют в колоннах с плотным слоем сорбента в непрерывном противотоке.

Таблица 5 - Характеристика процесса десорбции ванадия

Сорбционный аппарат	колонна типа ПИК
Объем товарного десорбата	$3 V_{\text{р-ра}} / V_{\text{сорб}}$
Количество стадий	1
Время десорбции	12 ч
Скорость подачи раствора	$1 V_{\text{р-ра}} / V_{\text{сорб}}$ в час
Содержание ванадия в десорбате	70-100 г/л
Содержание ванадия в сорбенте после десорбции	0,5-1,0 кг/т

Для корректировки десорбирующего раствора используют раствор NH_4OH . Десорбаты, выходящие сверху колонны, собирают в ёмкость, где поддерживают pH в пределах 4,5-5,0. Растворы кондиционируют, фильтруют и подвергают обработке аммиаком с кристаллизацией МВА из горячих растворов. Полученный осадок МВА направляют на фильтрацию. Раствор после фильтрации направляют на упаривание сульфатов и нитратов аммония.

Десорбент подают на грохот, где проводят отмывку от десорбирующего раствора.

Отмывку сорбента от десорбирующего раствора проводят водой со следующими характеристиками:

- объем промывного раствора составляет – 1 объем воды на 1 объем сорбента;
- количество стадий - 1;
- продолжительность отмывки - 1 час.

Промывной раствор стадии регенерации смолы используют для приготовления десорбирующего раствора.

3.3.4 Утилизация маточников сорбции

Схема утилизации маточников сорбции представлена на рисунке 7.

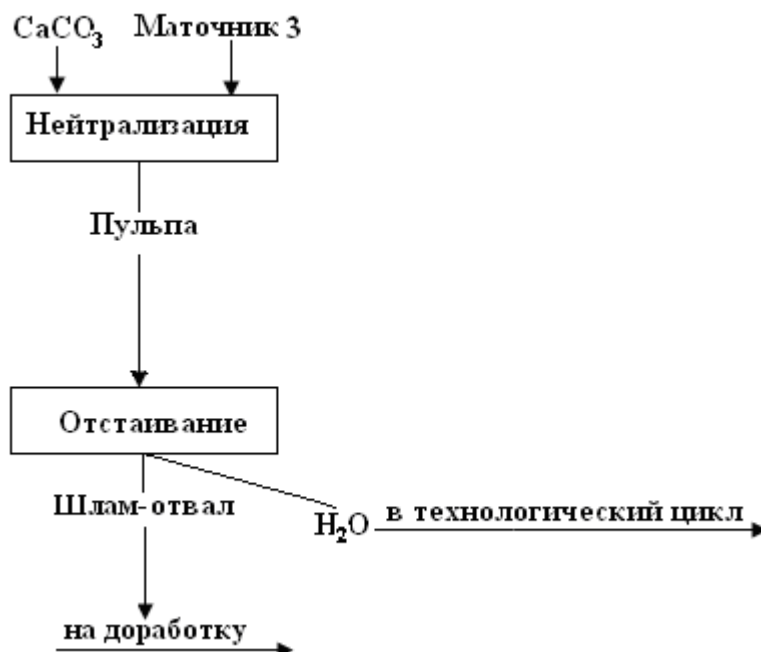


Рисунок 7 - Схема утилизации маточников сорбции

Задачу возвращения в оборот маточных растворов сорбции решают с использованием карбоната кальция (крупность - 1 мм, расход - 80 кг/м^3). Нейтрализацию кислых растворов проводят в емкости при механическом перемешивании одновременно с подачей тонкоизмельченного карбоната. Процесс заканчивают при pH 7,5-8,0. Время обработки составляет 2-3 часа. Пульпу откачивают в шламоотстойник и выдерживают в течение 3-5 дней. В осадок (шлам) выпадает гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$, фосфат кальция $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, гидраты железа и алюминия. Осветленный раствор после контрольной фильтрации (с концентрациями, г/л: Fe 0,01; Al 0,0027, Na 3; K 1,37, солесодержание 78,9) используют на основных технологических операциях.

3.4 Получение глинозема

В процессе гидрометаллургической переработки образуются алюмокалиевые квасцы (АКК), из которых на ОПУ получают глинозем и удобрения. Схема получения глинозема приведена на рисунке 8.

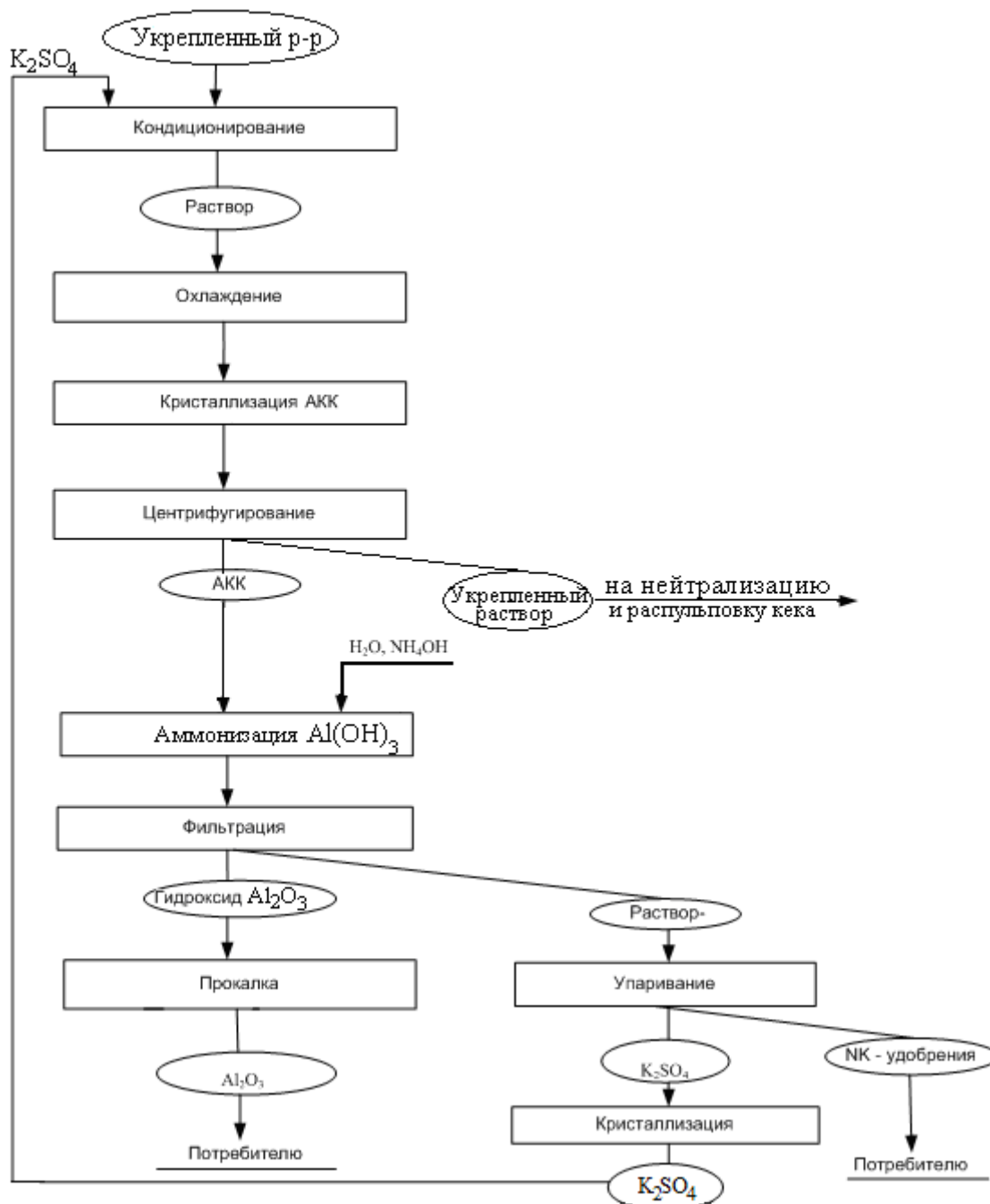


Рисунок 8 - Схема получения глинозема и удобрений

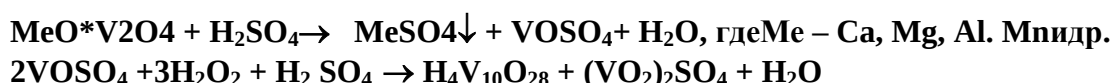
Справка: *Алюмокалиевые квасцы (АКК) представляют собой бесцветные октаэдрические кристаллы с плотностью 1,05 г/см³. При 92,5°C АКК ($KAlSO_4 \cdot 12 H_2O$) плавятся в кристаллизационной воде. При 120°C они отдают 10 молекул воды, при 200°C образуют пористую массу безводных квасцов, при сильном прокаливании разлагаются. Кристаллы АКК не горючи, не взрывоопасны, не токсичны, оказывают подсушивающее воздействие на кожу.*

Укрепленные продуктивные растворы с концентрацией Al 14-16 г/л кондиционируют сульфатом калия до соотношения алюминия к калию (1:1). Регулирование осуществляют с помощью оборотного сульфата калия, который получают из растворов производства НК-удобрений. Процесс растворения проводят при температуре 50-60°C. Горячие укрепленные продуктивные растворы, представляющие собой смесь АКК и алюмонатриевых квасцов (АНК), со стадии кондиционирования охлаждают при перемешивании до температуры 15-23°C. Вследствие резкого уменьшения растворимости в осадок выпадает АКК. Выделяемые из технологических растворов АКК не соответствуют ГОСТ 15028 по содержанию примеси Fe₂O₃ (не более 0,007%) и поэтому не могут непосредственно быть использованы для получения высокочистых соединений алюминия. Путем перекристаллизации и промывки 4%-й серной кислотой содержание Fe₂O₃ в глиноземе может достигнуть 0,006-0,007%, что обеспечивает выход товарной продукции.

4 Физико-химические основы выщелачивания ванадийсодержащего сырья (ВСС)

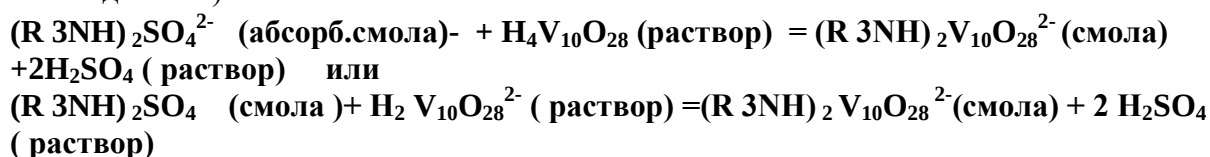
4.1 Кислотное выщелачивание

1. Растворение ванадийсодержащего сырья (ВСС) описывается уравнением реакции получения сульфатов различных металлов, содержащихся в сырье, реакция солеобразования происходит в жидкой среде без газовыделения:

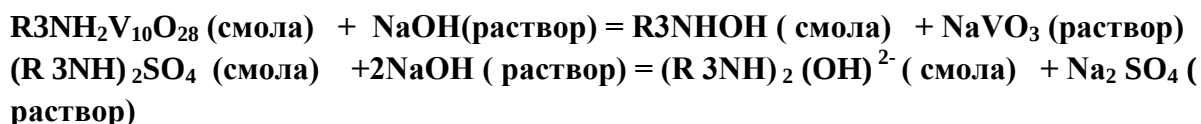


В процессе обработки сульфата ванадия перекисью водорода выделяется кислород:
 $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

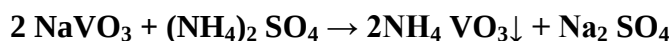
2. Процесс сорбции описывается уравнениями реакции обмена ионов (без газовыделения):



3. Процесс десорбции описывается уравнениями реакции обмена ионов (без газовыделения) :



4. Процесс осаждения ПВА +МВА проходит при pH=5-6 и описывается уравнением реакции (без газовыделения):



4.2 Содовое выщелачивание

Ванадий из ванадийсодержащей руды извлекают методом кислотного выщелачивания, описанным выше, с использованием автоклавов. В последние годы осуществляют переработку и других видов сырья, содержащего ванадий (ванадийсодержащий концентрат, отработанный ванадиевый катализатор).

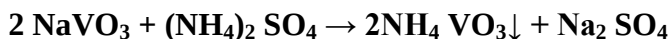
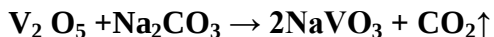
Технологический регламент предусматривает извлечение ванадия из ванадийсодержащего концентрата и отработанного катализатора также и по методу содового выщелачивания.

Применение таких технических приемов позволяет перерабатывать ванадийсодержащие концентраты различной природы, расширяет круг возможных поставщиков и обеспечивает устойчивое развитие предприятия.

Для повышения эффективности технологического процесса предусмотрен обжиг сырья. Предварительная термическая обработка сырья позволяет более полно извлекать ванадий, снизить расход химреагентов. Термообжиг сырья сопровождается выделением продуктов сгорания жидкого топлива, пылевыведением. Твердые продукты сгорания улавливают циклонами и возвращают на стадию предварительного выщелачивания.

Ванадийсодержащий концентрат обжигают с добавлением соды, после обжига выщелачивают 3% содовым раствором.

В этом случае ванадий переходит в водорастворимое состояние и может быть выделен из раствора в виде метаванадата аммония:



Отпадает необходимость в процессах сорбции и десорбции, в промывке и регенерации ионообменных смол, их замены в процессе окончания срока эксплуатации и деструкции.

Гидрометаллургический передел ванадийсодержащего сырья методом содового выщелачивания приведен ниже, в главе 5.

5. Гидрометаллургическая переработка ВСС методом содового выщелачивания

5.1 Принципиальная схема получения готовой продукции

Общая принципиальная схема процесса переработки исходного предварительно обожженного ванадиевого концентрата в товарные продукты:

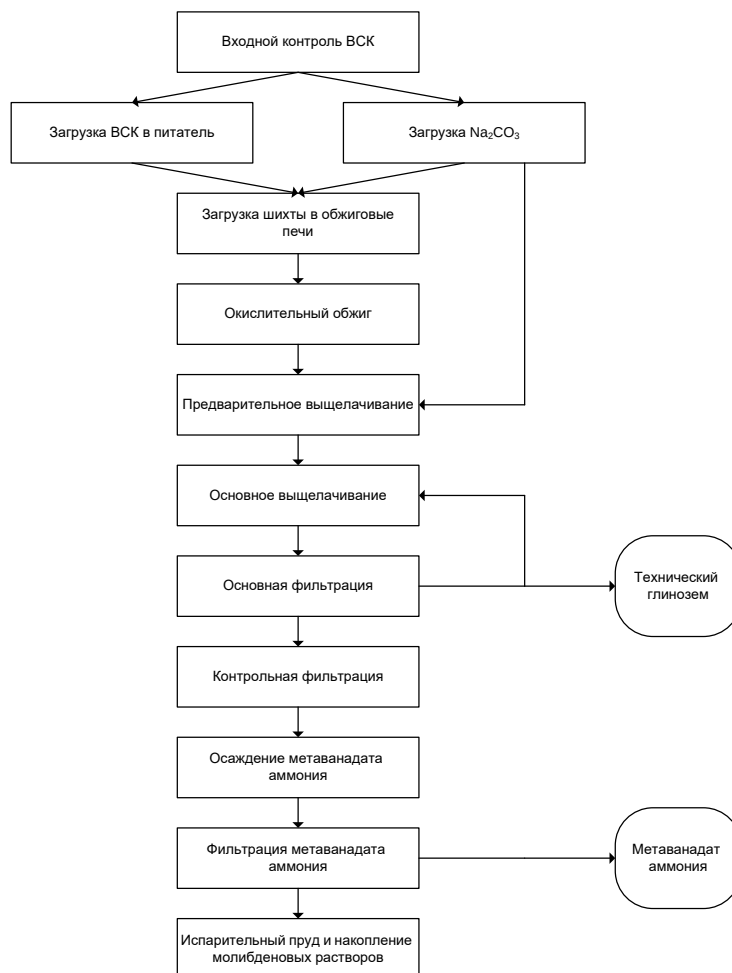


Рисунок 9 - Общая схема переработки ванадиевого концентрата в товарный продукт

Процесс производства включает следующие переделы:

- Загрузка шихты;
- Обжиг в печи РНП;
- Выщелачивание и фильтрация пульпы;
- Осаждение соединений ванадия и получение готового продукта в виде метаванадата аммония (МВА);
- Отгрузка кека технического глинозема (Ni концентрата) потребителю и сброс маточных растворов в испарительный пруд и накопительный пруд молибденовых растворов;
- Сорбция, десорбция, осаждения молибдена из маточного раствора осаждения ванадия и получение готового продукта виде молибдата кальция, сушка;

Общая принципиальная схема процесса сорбции – десорбции молибдена и осаждения молибдена в товарные продукты приведена на рисунке 10.

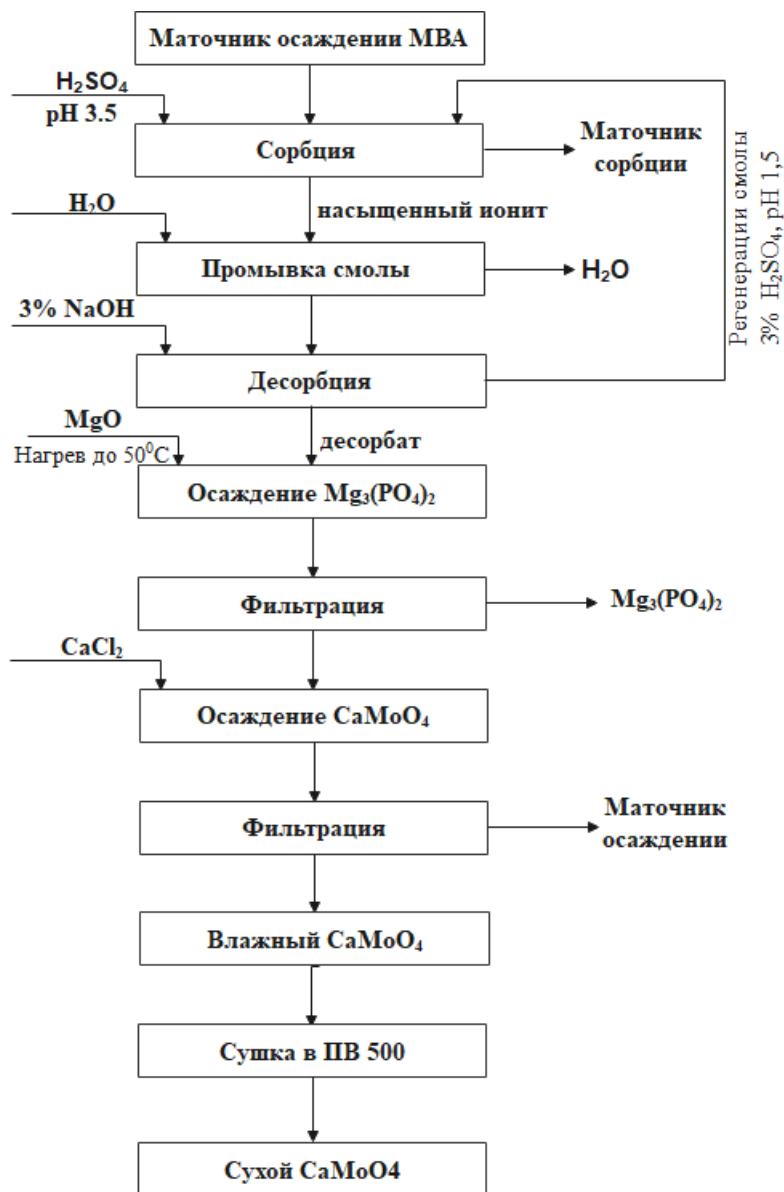


Рисунок 10 - Общая схема процесса сорбции - десорбции молибдена и осаждения молибдата кальция в товарный продукт

5.2 Аппаратурная схема технологии содового выщелачивания

Аппаратурная схема технологии содового выщелачивания приведена на рисунке 11.

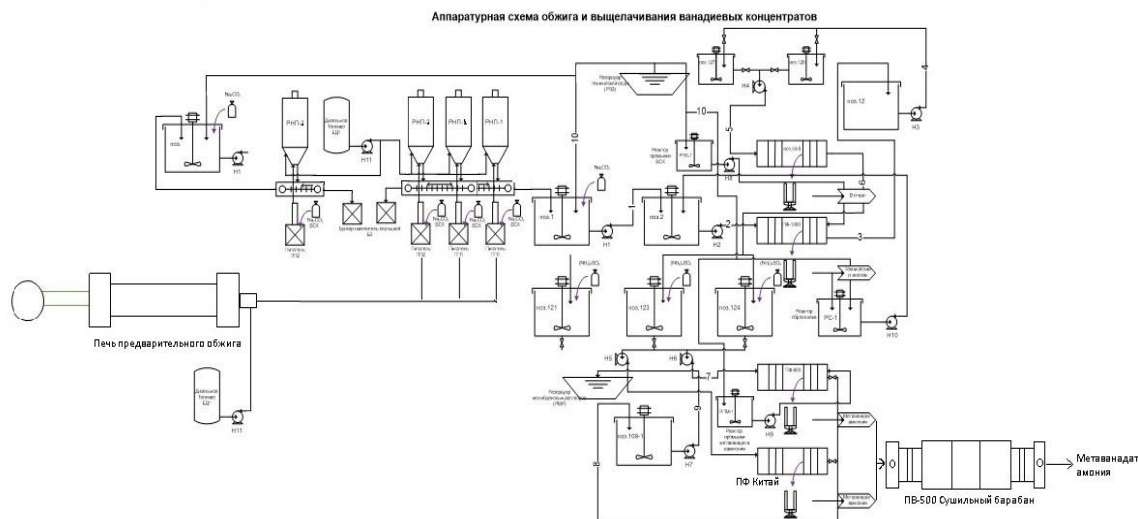


Рисунок 11 – аппаратная схема технологии содового выщелачивания

5.3 Производимая продукция

Производимая продукция представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Товарные продукты Опытно-промышленной установки (ОПУ)

Наименование продукта	Нормативный документ
Метаванадат аммония (NH_4VO_3)	СТ ТОО 38088316-01-2007
Технический глинозем	Сертификат качества предприятия
Молибдат кальция (CaMoO_4)	Сертификат качества предприятия

Химические составы продуктов приведены в таблицах 7 - 10. Все продукты производства, являются товарными и реализуются потребителям.

Таблица 7 - Ситовая характеристика метаванадата аммония

	Материал	Плотность, г/см ³	Размеры частиц R, мкм								R _{min}	R _{max}	Контурная поверх. см ² /г	Удельная поверх. м ² /г
			5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35					
Содержание фракции, мас. %	NH_4VO_3	2,27	1	2	4	9	21	25	14	24	1	64	1103	0,08
	NH_4VO_3	2,39	29	26	15	10	7	7	3	3	0,8	40	1716	0,08

Таблица 8 – Примеси в метаванадате аммония

№	№ п	вл.вес	влага %	% V ₂ O ₅	% V ₂ O ₄	% Fe	% S	% P	% Na	% Mo
1	1202	510	18,2	74	0,32	0,17	0,27	0,012	0,27	0,013
2	1203	662	18,6	75,3	0,54	0,17	0,47	0,013	0,2	0,015
3	1204	528	14,5	74	0,57	0,16	0,42	0,011	0,25	0,018
4	1205	538	12,1	74,1	0,54	0,18	0,38	0,01	0,3	0,012
5	1206	528	17,6	71,8	0,6	0,19	0,86	0,012	0,58	0,022

Таблица 9 – Химсостав технического глинозема

Компонент	Масс. %,	Элемент	Масс. %
Al ₂ O ₃	>70	Al	>40
Na ₂ O	>5	Na	>3
NiO	>4	Ni	>2,5
V ₂ O ₅	<3	V	<2
P ₂ O ₅	<2	P	<1
SO ₃	<1,5	S	<0,5
MoO ₃	<0,8	Mo	<0,5

Таблица 10 – Примеси в молибдате кальция

Молибдат кальция (МК)										
№	№ п	вл.вес	влага %	% Мо в МК	% S	% P	% Na	% V ₂ O ₅	% Fe	% Ca
1	66	422	0,1	42,2	0,12	0,06	0,42	11,6	н/о	14,8
2	67	440	0,7	41,1	0,16	0,027	0,35	3,72	н/о	19,1
3	68	389	1,1	40,3	0,15	0,023	0,31	9,31	н/о	13,5
4	69	434	0,1	41,1	0,14	0,026	0,4	7,9	н/о	14,8
5	70	391	0,2	42,8	0,33	0,1	0,47	6,3	н/о	15,2
6	71	409	0,1	41	0,32	0,023	0,1	12,3	н/о	12,8
7	72	390	0,1	43,8	0,38	0,033	0,63	5,71	н/о	15

5.4 Основные физико-химические свойства используемого сырья и материалов

1. Ванадийсодержащий концентрат
2. Техническая кальцинированная сода Na₂CO₃ - мелкокристаллический порошок белого цвета - растворим в воде. Не взрывается, не горюч, химическое название - карбонат натрия.
3. Техническая вода.
4. Сульфат аммония (NH₄)₂ SO₄ —неорганическое бинарное соединение, аммонийная соль серной кислоты - белые прозрачные кристаллы (или белый порошок) без запаха.
5. Выщелачивающие растворы – слабощелочные растворы кальцинированной соды.
6. Серная кислота химическая - ГОСТ 4202-77. Концентрация H₂SO₄ – не менее 93,64%. Пожаро-, взрывобезопасны. Пары токсичны. ПДК паров в воздухе рабочей зоны – 1мг/м³. При попадании на кожу и слизистые оболочки вызывает тяжелые ожоги. При попадании в глаза может вызывать потерю зрения. Вдыхание конц. паров может привести к потере сознания и тяжелому поражению легочной ткани.
7. Брусит Mg (OH)₂ - мелкокристаллический порошок белого цвета, природный минерал, при обжиге (800 °С) превращается в оксид магния. Не взрывается, не горюч.
8. Хлорид кальция CaCl₂ — химическое неорганическое вещество; кальциевая соль соляной кислоты. Не ядовит, белые кристаллы плотностью 2,15 г/см³.
9. Маточные растворы осаждения метаванадата аммония – слабощелочные молибден-содержащие растворы.

10. Амберсеп А-920 (СМОЛА) -сильноосновной анионит, гранулированный, с влажностью 45-50%, плотностью 0,6г/см³; температурный рабочий диапазон 10-70°C, диапазон по pH= 0-14. Нетоксичен, пожаро-, взрывобезопасен.

Основным исходным сырьем является покупной **ванадийсодержащий концентрат** – дисперсный порошок или гранулы темно - зеленого цвета с удельной плотностью 1,1 г/см³, влажностью до 3%. Состав ВСК приведен в таблице 11.

Таблица 11 – состав ванадийсодержащего концентрата

Элементы	V2O5	CaO	S	Fe	NiO	SiO2	MoO ₃	P ₂ O ₅	Al2O3
%	22-30	0,6-1	3 – 4	1,5	4 – 6	1,6-2	4 – 7	1,7-2	53

5.5 Описание технологии содового выщелачивания

5.5.1 Описание загрузки шихты и обжиг в РНП

Подготовку шихты проводят непосредственно в печном цехе. ВСК массой до 1т, крупности (5-10мм) засыпают в бункер со шнеком с помощью кран-балки. В этот же бункер сверху засыпают кальцинированную соду. Расход соды пересчитывают от потерь при прокаливании концентрата и от содержания в концентрате пентоксида ванадия с избытком соды до 5%. Далее открывают дверь РНП, бункер со шнеком передвигают в сторону РНП, шнек заводят в печное пространство, включают двигатель шнека и загружают шихту в печь. Масса загружаемой шихты составляет около 4 тонн. Температура в печи при загрузке 400-600 градусов Цельсия. После загрузки закрывают крышку печи, включают двигатель вращения и зажигают горелку. Обжиг в РНП длится от 8 часов в зависимости от загружаемого сырья и его физико-химических особенностей. Контроль готовности материала к выгрузке проверяют в лаборатории опробыванием и контролем водорастворимого, содорастворимого и кислоторастворимого пентоксида ванадия в материале. Максимальный расход дизельного топлива на горелку составляет до 120л/час. Расход топлива снижают и повышают с помощью регулировки мощности горелки. Мощность выставляют в процентах на мониторинг блоке пульта управление горелки.

В процессе обжига необходимо контролировать подачу воздуха в печь, скорость вращения печи, расход топлива и температуру шихты. При подъеме температуры процесс сопровождается горением ВСК. Температуру замеряют с помощью пирометра при открытой крышке РНП. Во время обжига подают воздух для горения и окисление. Задача РНП - разрушить всю органику в ВСК, окислить серу, фосфор и углерод, и перевести ванадий в степень окисления (+5). Обжиг ведут при температуре 700-900*С. Обороты печи выставляют с помощью частотного преобразователя от 6 об/мин. Периодически производят отбор проб и определение в них содержания ванадия в форме (V+5). Пробу с РНП высыпают в емкость объемом 1л, где уже приготовлен 3% раствор кальцинированной соды, после чего передают на анализ в ХАЦ, после получения данных с ХАЦ ведут разгрузку печи либо дальше продолжают обжиг. Частота опробывания составляет 2-3 раза за кампанию.

5.5.2 Описание выщелачивания и фильтрации

Для выгрузки огарка поднимают закрытый конец РНП с помощью двух гидроцилиндров, не прекращая ее вращения. Огарок выгружают на пластинчатый конвейер поз.9, по которому его транспортируют и выгружают в бак поз.1 (рис11). В баке поз.1 перед выгрузкой огарка готовят 10м³ 3%-го раствора кальцинированной соды. После полной выгрузки огарка печь возвращают в горизонтальное положение и производят загрузку новой шихты для следующего обжига.

Пульпу на поз.1 перемешивают мешалкой в течение 1 час. Пробу пульпы отбирают и передают в ХАЦ для определения pH и концентрации ванадия. Готовую пульпу далее перекачивают с помощью насоса ПБ поз.1-1 в бак поз.2. Пульпу после охлаждения в баке поз.2 до 50°С с плотностью до 1400 кг/м³ фильтруют на пресс-фильтре поз. 4. Фильтр-пресс 1000 работает в двух режимах: автоматическом и ручном. Фильтрация проходит в автоматическом режиме. Режимы (заполнение пресс-фильтра, промывка и сушка кека) фильтрации пресс-фильтра задают технолог или мастер ГМЗ. Во время фильтрации фильтрат сливают в бак поз.14, а кек после промывки и сушки выгружают в биг-беги. Кек с содержанием Ni выше 6% с влажностью до 30% отправляют потребителю автотранспортом, ниже 6% - отправляют железнодорожным транспортом.

5.5.3 Осаждение МВА и получение готовой продукции

В случае необходимости для улучшения качества фильтрата перед осаждением предусмотрена контрольная фильтрация на рамном пресс-фильтре поз.33-3. После фильтрации раствор с содержанием V₂O₅ 40-60 г/л поступает самотеком в баки поз. 121,123,124. Замер объемов измеряют мерной планкой. После заполнения баков фильтратом на 1кг пентоксида ванадия засыпают 3 кг сульфата аммония. Во время перемешивания в течение 0,9 часов происходит осаждение метаванадата аммония. По истечении 0,9 часов отбирают пробу маточного раствора и определяют остаточное содержание пентоксида ванадия в растворе. При достижении остаточной концентрации пентоксида ванадия меньше 1г/л, пульпу с кристаллами отправляют на фильтрацию. Фильтрация идет в автоматическом режиме на пресс-фильтре 800 поз.5 и на фильтр-прессе поз. 33-3. Фильтрат собирают в емкость поз.109-1 и откачивают насосом ПБ в испарительный пруд. Осадок на пресс-фильтре для уменьшения уровня примесей в случае необходимости промывают 5% раствором нитрата аммония, либо просто сушат воздухом. После сушки МВА выгружают в мягкий контейнер (МКР) (биг-бэг). Влажность материала составляет 20-23%. Биг-бэг взвешивают, отбирают пробу согласно вышеприведенной методике и передают ее в ХАЦ для хранения на складе. После получения данных о качестве укомплектованной партии, готовый продукт вывозят автотранспортом потребителю. Единовременная загрузка до 20 тонн метаванадата аммония на фуру.

5.5.4 Описание процесса сорбции молибдена

Маточник осаждения метаванадата аммония из прудка поступает в емкости позиции 45-46. Для приготовления сорбционного раствора добавляют серную кислоту, в продуктивном растворе pH снижают до 3,5. Готовый исходный раствор должен отвечать следующим требованиям: pH = 3,0-3,5; содержание Mo 4-6 г/л.

Растворы насосом подают на сорбцию в колонны поз. 69, 69₁ снизу. Колонны могут работать параллельно. Процесс осуществляют в колоннах с плотным слоем сорбента со следующими характеристиками:

- емкость сорбента по Мо 130-150 кг/т ;
- скорость подачи растворов 5м³ /час;
- время максимального насыщения сорбента 75-80 часов ;
- содержание ванадия в маточнике сорбции 0,2 – 0,5г/л.

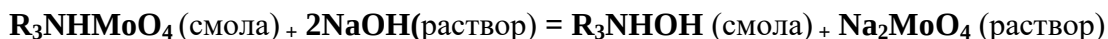
Сорбционный раствор выводят из верхней части колонны в виде маточника в поз. 109 и откачивают насосом на прудок.

При насыщении сорбента прекращают подачу раствора в колонну. Колонну выводят на десорбцию.

5.5.5 Описание процесса десорбции молибдена

Десорбция молибдена – это его съём с сильноосновного анионита Амберсеп А-920 с помощью раствора каустической соды.

Процесс десорбции описывается уравнением реакции:



При десорбции в колонне формируются 3 слоя:

- ненасыщенный молибденом (условно) слой анионита (нижняя часть колонны);
- слой анионита, в пределах которого концентрация молибдена в растворе нарастает до величины (10-60г/л);
- насыщенный молибденовый (условно) слой анионита (верхняя часть колонны).

Десорбирующий раствор, обогащенный молибденом, выводят из верхней части колонны и направляют в поз.126-127-128.

Процесс осуществляют в колоннах с плотным слоем сорбента со следующими характеристиками:

- остаточное содержание молибдена в смоле 20 - 50кг/т;
- скорость подачи растворов (Мор –ра / 0,5 Мо смолы. /час) 2,0-2,5 м³ /час;
- время десорбции ванадия 12 -15 часов;
- содержание молибдена в десорбате 10-60 г/л.

Откачивают с колонны остатки маточного раствора сорбции, промывают анионит от кислого раствора (заливают технической водой до уровня смолы, барботируют сжатым воздухом 20 минут и откачивают промывную воду в поз.109).

Набирают в поз. 45, 46 или в поз. 69,69₁ воду (в объёме 3м³ - 5м³), приготавливают 3% раствор каустической соды, медленно засыпая необходимое количество щелочи в реактор (90 кг на 3м³). Перемешивают в течении 60-90 минут, сдают пробу в хим.лабораторию.

Суммарный объем раствора каустической соды должен быть не более 12-15м³.

Подают раствор на колонну со скоростью 2000 – 2500 л/час.

После заполнения колонны раствором, выходящий «кислый» раствор с колонны направляют в поз.109. Ежечасно сдают пробы на молибден и содержание щелочи в процентах. При рН> 7-8 и содержании Мо >10г/л, раствор десорбата направляют в п.126.

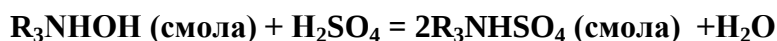
Периодически подают в колонну воздух для встряски смолы (на 10 минут при каждой новой порции десорбирующего раствора).

При снижении концентрации молибдена в десорбате до 10 г/л, откачивают весь раствор с колонны и направляют его в поз. 126.

5.5.6 Регенерация смолы

Регенерацию смолы проводят 3% -ным раствором серной кислоты. Готовят в ёмкостях поз.45(46) или в поз. 69 (69.1) 3-5 % раствор серной кислоты и подают его в колонну, запустив кольцевое движение растворов в течение 2 – 3 часов для полного перехода смолы из OH^- формы в SO_4^{2-} форму.

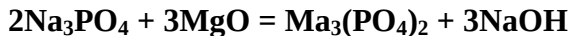
Процесс описывается уравнением:



- рН выходящих растворов с колонны должен быть 1,5 -1,6;
- остатки раствора откачивают с колонны в поз. 109;
- колонна готова к сорбции

5.5.7 Очистка десорбата от фосфора

Ёмкости в поз.127-128 заполняют десорбатом, содержащим 0,4-0,6 г/л фосфора, включают мешалки реактора и нагревают раствор до 500С, добавляют обожжённый брусит с расходом 1,7 кг/м³, перемешивают раствор в течение 2 часов, сдают пробу в лабораторию.



При достижении содержания фосфора в растворе $\leq 0,002-0,0025$ г/л, пульпу фильтруют на фильтр-прессе поз. 33-5. Отфильтрованный раствор направляют на осаждение молибдена поз. 124.

5.5.8 Осаждение молибдата кальция и получение готового продукта

После фильтрации десорбат из фильтр-пресса 33-5 с содержанием Мо 25-40 г/л поступает самотеком в баки поз. 124. Замер объемов измеряют мерной планкой. После заполнения баков фильтратом на 1кг молибдена засыпают 1,2 кг хлорида кальция. Во время перемешивания в течение 1,0 часов происходит осаждение молибдата кальция. По истечении 1,0 часов отбирают пробу маточного раствора и определяют остаточное содержание молибдена в растворе. При достижении остаточной концентрации молибдена меньше 1г/л, пульпу с кристаллами отправляют на фильтрацию. Фильтрация идет в автоматическом режиме на пресс-фильтре 800 поз.5. Фильтрат собирают в емкость поз.109-1 и откачивают насосом ПБ в испарительный пруд. Осадок на пресс-фильтре сушат воздухом течении 4 часов. После сушки молибдат кальция выгружают в мягкий контейнер (МКР) (биг-бэг). Влажность материала составляет 20-23%. Биг-бэг взвешивают, отбирают пробу согласно вышеприведенной методике и передают ее в ХАЦ для хранения на складе. После получения данных о качестве укомплектованной партии, готовый продукт вывозят автотранспортом на прокалку в печь ПВ 500.

5.5.9 Прокалка молибдата кальция

Печь ПВ 500 нагревают до 350 °С, расход номинальной электроэнергии 200 кВт/час в течении 30 минут. Влажный молибдат кальция подают в печь с холодного конца через бункер со скоростью 30 кг в час. Высушенный готовый продукт из печи собирают в бочках и отбирают пробы на анализ для определения влажности готового продукта. Заполненные бочки закрывают и хранят на складе. Готовый продукт вывозят потребителю автотранспортом.

6. Параметры технологических режимов

Параметры режимов переработки по этапам представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Параметры технологического режима по ванадийсодержащему концентрату

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина	Примечание
	Характеристика ВСК			
1	Температура определения	°С	900	Выдержка 2 часа
2	Уровень	%	4,5	
3	Пентоксид ванадия в сухом ВСК	кг/тонну ВСК	170	В истертом материале
4	Плотность ВСК	т/м ³	2,94	
5	Плотность дизельного топлива	т/м ³	0,769	Для справки
6	Принимаемая плотность воздуха	кг/м ³	1,2041	Для справки
7	Кислорода в воздухе	%	21	Для справки
	Загрузка ВСК в печь РНП			
8	Загрузка ВСК по физ. весу	кг	2000	
9	Загрузка Na ₂ CO ₃	кг	324,7	
10	Плотность кальцинированной соды	т/м ³	2,54	
11	Время единовременной загрузки	час	0,5	
12	Время подачи материала в печь	час	0,15	
13	Крупность ВСК	мм	<10	в среднем около 5 мм
14	Количество печей РНП	шт	3	
	Обжиг в печи РНП			
	Цикл разогрева			
15	Мощность горелки	%	100	
16	Расход воздуха на дизельное топливо	м ³ /кг	12,4	
17	Выход окислов при сгорании 1 кг дизельного топлива	г/кг	17,6	Для справки
18	Выход прочих газообразных при сгорании дизельного топлива	г/кг	982,4	Для справки

19	Расход по дизельному топливу	л/час	До 120	
20	Конечная температура разогрева	°С	850	
21	Время разогрева печи РНП	час	2	
	Рабочие циклы			
22	Охлаждение печи	°С	600	
23	Время охлаждения	час	0,3	
24	Повторный разогрев	час	0,6	
25	Мощность горелки	%	100	
26	Конечная температура разогрева	°С	850	
27	Количество циклов	штук	5	Количество циклов 3 - 4
	Циклы готовности			
28	Время опробывания	час	0,4	
29	Разогрев печи до 850 °С	час	0,3	
30	Количество циклов готовности	штук	2,5	Количество циклов 2 - 3
	Разгрузка печи РНП			
31	Время выгрузки шихты в п. 1	час	0,3	
	Параметры печного участка			
32	Суммарное время по 1 загрузке	час	9,2	
33	Производительность участка по ВСК	кг/час	652	
34	Расход дизельного топлива	л/тонну ВСК	166,5	
35	Расход дизельного топлива	л/кг V_2O_5	0,98	
36	Расход дизельного топлива	л/час	108,6	
37	Расход Na_2CO_3	кг/час	75,3	
38	Расход Na_2CO_3	кг/кг V_2O_5	0,96	Без выщелачивания
39	Пылеунос	%	0,75	ОНТП-10-85
	Гидрометаллургическая переработка			
	1 стадия выщелачивания			
40	Объем выщелачивающего раствора п. 1	м ³	10	
41	Температура выщелачивания	°С	95	
42	Соотношение Ж:Т	безразмерный	5	
43	Время выщелачивания	час	0,85	40 мин - 60 мин
44	Содержание Na_2CO_3 в растворе	г/л	30	
45	Объем испарившейся воды	л	100	
46	Содержание V_2O_5 в растворе	г/л	50	
47	Содержание MoO_3 в растворе	г/л	6	до 6 г/л
48	рН выщелачивающего раствора	безразмерный	9,25	от 9,5 до 10
49	Время перекачивания в п. 2	час	0,2	
	2 стадия выщелачивания			

50	Время выщелачивания в п. 2	час	0,85	40 мин - 60 мин
51	pH выщелачивающего раствора	безразмерный	9,25	от 9,5 до 10
	Фильтрация пульпы ВСК			
52	Плотность пульпы до фильтрации	кг/м ³	1400	
53	Температура	°C	50	
54	Пентоксид ванадия	г/л	50	от 40 до 60
55	Трехокись молибдена	г/л	6	до 6 г/л
56	pH	безразмерный	9,25	от 9 до 10
57	Время фильтрации	час	1	
58	Время сушки и промывки	час	1	
59	Время продувки	сек	200	
60	Расход воздуха на продувку	л/мин	24600	Технические параметры
61	Время загрузки	час	0,5	
62	Довыщелачивание в воде	час	1	
63	Последующая фильтрация	т кека/т воды	3	Условия фильтрации те же
	Характеристика кека после фильтрации			
64	Пентоксид ванадия по сухому	%	1,5	
65	Трехокись молибдена по сухому	%	0,04	
66	Содержание никеля	%	6	от 4 до 8
67	Влажность	%	30	до 30
	Контрольная фильтрация			
68	Время контрольной фильтрации п. 33-5			в потоке
	Осаждение метаванадата аммония			
69	Суммарная емкость осадительных емкостей	м ³	39	
70	Содержание V ₂ O ₅ в растворе	г/л	40	от 35 до 45
71	Расход (NH ₄) ₂ SO ₄	т/т V ₂ O ₅	3	от 2,5 до 3,5
72	Время осаждения	час	0,9	
73	Остаточное содержания V ₂ O ₅ в маточнике осаждения	г/л	0,9	
	Фильтрация метаванадата аммония			
74	Производительность пресс-фильтра ПФ-800	кг/цикл	550	
75	Влажность метаванадата аммония	%	21,5	
76	Производительность пресс-фильтра п. 33-3	кг/цикл	650	
77	Продолжительность цикла для пресс-фильтра ПФ-800	час	3,5	

78	Продолжительность цикла для пресс-фильтра п. 33-3	час	4,5	
	Параметры гидрометаллургического участка			
79	Суммарное время работы	час	8,8	С учетом работы 1-го прессфильтра МВА
80	Расход Na_2CO_3	кг/кг V_2O_5	0,6	
81	Расход $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	кг/кг V_2O_5	3	Фактический расход
82	Стехиометрический расход $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	кг/кг V_2O_5	1,8	Для информации
83	Извлечение по печному участку и участку выщелачивания	%	91,18	
84	Извлечение по участку осаждения	%	97,8	
85	Сквозное извлечение пентоксида ванадия	%	89,1	
86	Соотношение кг МВА/кг V_2O_5	безразмерный	1,64	
87	Извлечение трехокси молибдена	%	80,00	Неконтролируемый параметр
88	Извлечение окиси никеля	%	3,00	Неконтролируемый параметр
89	Извлечение по алюминию	%	10,00	Неконтролируемый параметр
90	Извлечение по фосфору	%	70	Неконтролируемый параметр
	Производительность участков			
90	Производительность участка обжига	кг V_2O_5 /час	110,9	На три печи РНП
91	Производительность участка обжига	кг ВСК/час	652,2	
92	Производительность 1,2 циклов выщелачивания	кг V_2O_5 /час	179	
93	Производительность 1,2 циклов выщелачивания	кг ВСК/час	1053	
94	Производительность участка фильтрации ВСК	кг ВСК/час	800	
95	Производительность участка осаждения метаванадата аммония	кг V_2O_5 /час	1694	
96	Производительность участка фильтрации метаванадата аммония	кг V_2O_5 /час	184	
	Производительность завода по ВСК			По самой медленной операции обжига
97	Коэффициент использования печи РНП	безразмерный	0,87	

98	Время капитальных ремонтов печей РНП	суток в году	58	
99	Рабочих часов в году	час	6229,2	
100	Производительность завода по пентоксиду ванадия при переработке достаточного объема ВСК	т/год	640	
101	Производительность завода по ппентоксиду ванадия при переработке достаточного объема ВСК	т/месяц	58	
102	Производительность завода по пентоксиду ванадия при переработке достаточного объема ВСК	т/сутки	1,89	
103	Производительность завода по пентоксиду ванадия при переработке достаточного объема ВСК	кг/час	79	
104	Производительность завода по ВСК	т/год	4063	
105	Производительность завода по ВСК	т/сутки	16	
106	Производительность завода по ВСК	кг/час	652	
	Сорбция молибдена			
107	Объем смолы	м ³	10,0	
108	Плотность смолы	г/см ³	0,6	
109	Содержание МоО ₃ в растворе	г/л	6,0	
110	Содержание V ₂ O ₅ в растворе	г/л	0,9	
111	рН раствора	безразмерный	9,5	
112	Расход серной кислоты	кг/м ³	21,2	
113	рН сорбируемого раствора		3,5	
114	Скорость сорбции	м ³ /час	1,7	
115	Насыщаемость смолы	кг/т	150,0	
116	Время сорбции на 10 м ³ смолы	час	88,2	
117	Извлечение по ванадию при сорбции	%	85,0	
118	Извлечение по молибдену при сорбции	%	95,0	
119	Извлечение фосфора при сорбции	%	80,0	
120	Количество циклов сорбции в год	раз в год	59,2	
121	Остаточное содержание Na ₂ CO ₃ в растворе	г/л	23,0	
122	Расход H ₂ SO ₄	кг/кг Na ₂ CO ₃	0,9	
	Десорбция молибдена			
121	Объем воды для промывки	м ³	10,0	

	смолы			
122	Расход гидроокиси натрия на одной десорбции	кг	360,0	
123	Расход натрия хлористого	кг/м ³ смолы	20,0	
124	Объем десорбирующего раствора	м ³	12,0	
125	рН раствора	безразмерный	9,5	
126	Продолжительность промывки смолы	час	2,0	
127	Продолжительность десорбции	час	12,0	
128	Содержание молибдена в десорбате	г/л	25,0	
129	Извлечение по ванадию при десорбции	%	90,0	
130	Извлечение по молибдену при десорбции	%	95,0	
131	Извлечение фосфора при десорбции	%	80,0	
132	Стехиометрический расход NaOH	кг/кг V ₂ O ₅	1,3	
133	Стехиометрический расход NaOH	кг/кг Mo ₂ O ₃	0,6	
134	Стехиометрический расход NaOH	кг/кг P ₂ O ₅	1,7	
135	Расход H ₂ SO ₄ на регенерации	кг/кг смолу	0,1	
	Расход H ₂ SO ₄ на одной регенерации	кг	420,0	
136	Продолжительность регенерации смолы	час	3,0	
137	Количество чисел десорбции в год	раз в год	59,2	
	Осаждение фосфата магния из десорбата			
138	Расход обожженного брусита (MgO)	кг/м ³ десорбата	1,7	
139	Продолжительность осаждения	час	2,0	
140	Извлечение фосфора при осаждении	%	93,0	
141	Стехиометрический расход MgO	кг/кг P ₂ O ₅	1,2	
142	Влажность фосфата магния	%	35,0	
	Осаждение молибдата кальция			
143	Расход хлорида кальция	кг/кг Mo	1,2	
144	Продолжительность осаждения	Час	2,0	
145	Извлечение молибдена при осаждении	%	98,0	
146	Извлечение ванадия при	%	60,0	

	осаждении			
147	Извлечение фосфора при осаждении	%	50,0	
	Фильтрация молибдата кальция			
148	Влажность молибдата кальция	%	25,0	
	Прокалка молибдата кальция			
149	Максимальный расход электроэнергии печь ПВ 500	кВт/час	500,0	
150	Номинальный расход электроэнергии печь ПВ 500	кВт/час	200,0	
151	Температура сушка	°C	350,0	
152	Продолжительность нагрева	час	0,5	
153	Производительность ПВ 500	кг СаМоО ₄ /час	22,0	
154	Влажность молибдата кальция	%	1,2	
	Стадия получения пентоксида ванадия			
155	Температура обжига МВА	°C	550,0	
156	Производительность ПВ 500 по V ₂ O ₅	кг V ₂ O ₅ /час		
157	Содержание V ₂ O ₅ в готовом продукте	%	98,5	

7. Основное технологическое оборудование

7.1 Роторная наклонная печь

Металлоконструкция печи представляет оболочковую конструкцию в виде барабана грушевидной формы, которая монтируется на подвижную платформу, имеющую возможность подъёма - опускания. Задней частью барабан опирается на планетарный редуктор, передняя часть бандажом - на роликовые опоры. Подвижная платформа является пространственной сварной металлоконструкцией, состоящей из продольных и поперечных балок. На платформе установлены опорные ролики, привод вращения барабана от редуктора с электродвигателем. Для подъёма-опускания платформы имеются приводные гидроцилиндры на специальных кронштейнах. Печь оборудована опорно-поворотным устройством с гидроцилиндром открывания крышки барабана с разворотом на 120 градусов.

Крышка изготовлена накладной конструкцией. Печь оборудована зонтом с газохлода максимально изолирующее распространение выхлопных газов. Барабан печи изготовлен под толщину футеровки 300 мм. Печь комплектуется гидростанцией управления подъёмом опусканием барабана, открывания закрывания крышки барабана. Пульт управления установлен на гидростанции, он позволяет легко и удобно проводить управление печью – горелкой, подъёмом опусканием подвижной платформы, вращением барабана, открытие закрытие крышки барабана. Пульт укомплектован частотным преобразователем оборотов электродвигателя вращения барабана с оборотами от 1 до 6 об/мин.

В соответствии с технологическим регламентом, нормативной производительностью участка в цехе автоклавной переработки ванадиевых кварцитов месторождения Бала-

Саускандык устанавливается 3 наклонные роторные печи - РНП-1,2,3 для обжига покупных ванадиевых концентратов. Производительность каждой печи составляет 3 тонны концентрата в сутки.

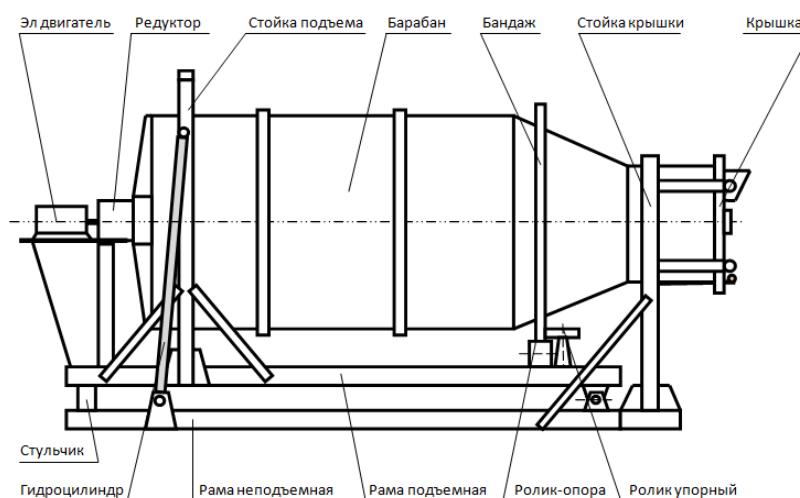


Рисунок 12 – Эскиз роторной наклонной печи

Все печи РНП оборудуются загрузочным устройством, представляющим собой платформу с бункером, объемом 1 м^3 , передвигающуюся по рельсам, оснащенную шнековым загрузочным устройством, обеспечивающим загрузку в печь ванадиевого концентрата в смеси с карбонатом натрия. Разгрузка всех 3-х печей осуществляется непосредственно на ковшовый жаропрочный конвейер, и далее в реактор поз. 1, емкостью 15 м^3 , оснащенный скоростной мешалкой. Все четыре печи обжига оборудуются вытяжными зонтами, дымососами до $2000 \text{ м}^3/\text{мин}$, сдвоенными циклонами для осуществления пылеулавливания и дымоходами.

Таблица 13 - Основные параметры печного участка (участка обжига ванадиевых концентратов)

	Обжиг в печи РНП			
	Цикл разогрева			
15	Мощность горелки	%	100	
16	Расход воздуха на дизельного топлива	$\text{м}^3/\text{кг}$	12,4	
17	Выход окислов при сгорании 1 кг дизельного топлива	г/кг	17,6	Для справки
18	Выход прочих газообразных при сгорании дизельного топлива	г/кг	982,4	Для справки
19	Мах расход по дизельному топливу	л/час	120	
20	Конечная температура разогрева	$^{\circ}\text{C}$	850	
21	Мах время разогрева печи РНП	час	2	
	Рабочие циклы			
22	Охлаждение печи	$^{\circ}\text{C}$	600	
23	Время охлаждения	час	0,3	
24	Повторный разогрев	час	0,6	

25	Мощность горелки	%	100	
26	Конечная температура разогрева	°С	850	
27	Количество циклов	штук	3,5	Количество циклов 3 - 4
	Циклы готовности			
28	Время опробывания	час	0,4	
29	Разогрев печи до 850 °С	час	0,3	
30	Количество циклов готовности	штук	2,5	Количество циклов 2 - 3
	Разгрузка печи РНП			
31	Время выгрузки шихты в п. 1	час	0,3	
	Техпараметры печного участка			
32	Суммарное время по 1 загрузке	час	7,85	
33	Производительность участка по ВСК	кг/час	420	
34	Расход дизельного топлива	л/тонну ВСК	166,1	
35	Расход дизельного топлива	л/кг V ₂ O ₅	0,66	
36	Расход дизельного топлива	л/час	69,7	
37	Расход Na ₂ CO ₃	кг/час	100,2	
38	Расход Na ₂ CO ₃	кг/кг V ₂ O ₅	0,96	Без выщелачивания
39	Пылеунос	%	0,75	ОНТП-10-85

Таблица 14 - Строительно-монтажные работы по установке и запуску в работу печей по переработке ванадиевых концентратов РНП 1, 2, 3

№	Тип работы	РНП-1	РНП-2	РНП-3
1	Заливка армированного ленточного фундамента 4,0х7,0х0,6м толщиной 0,4м по основанию.			
2	Засыпка грунта с уплотнением во внутрь ленты 11,9мЗ.			
3	Заливка армированной плиты 4,0х7,0х0,2 по верху ленточного фундамента.			
4	Установка печи на фундамент 10т.			
5	Футеровка печи с крышкой шамотным кирпичом.			
6	Установка зонта с газоходами 1,9т.			
7	Заливка фундамента под дымовую трубу 1,2х1,2х1,5м.			
8	Заливка фундамента под циклон и дымосос 3,5х4,6х0,2м.			
9	Установка дымовой трубы и обвязка циклона и дымососа 2,8т.			
10	Заливка фундамента 2,5х2,5х0,3м под емкость 16мЗ с мешалкой.			
11	Установка емкости 16мЗ в существующее подвальное помещение на фундамент.			
12	Установка ковшового конвейера длиной 20,5м на существующий пол.			

Приложение 6 – Паспорт циклона

7.2 Сушильный барабан - печь предварительного обжига (барабанная вращающаяся печь)

Барабанная вращающаяся печь представляет собой цилиндр (цилиндрическую камеру), расположенные горизонтально, который медленно вращается вокруг своей продольной оси. При вращении происходит перемешивание материала внутри печи, а также его транспортировка, для этого цилиндрическую камеру устанавливают под небольшим наклоном. Материал или сырье подается сверху и медленно опускается вниз, подвергаясь тепловой обработке горячими газами, которые проходят снизу вверх. Топливом для барабанной печи служит жидкое топливо.

Барабанная вращающаяся печь предназначена для предварительной высокотемпературной сушки поступающего на предприятие ванадиевого концентрата.

Температура сушки 600-900 градусов Цельсия, производительность 500 кг материала в час, режим работы – сезонный.

Главные составные части:

1. Каркас печи - он включает в себя несущие рамы, каркас, которые изготавливают из прочной стали.
2. Барабан печи (цилиндрическая камера) - представляет собой металлический барабан, который установлен на опорные ролики и футерован огнеупорными материалами.
3. Бандаж печи (бандажные кольца) - барабан имеет 2 бандажа, которые изготавливают из литой стали и имеют гладкую поверхность без стыков. Бандажи печи крепятся на опорные ролики, а к барабану печи прикреплены специальными кронштейнами.
4. Различные ролики (контрольные, опорные) позволяют контролировать положение печи.
5. Электропривод и приводной механизм - барабан печи приводится в движение при помощи электродвигателя через редуктор и зубчатую передачу.
6. Головки - Топочная (горячая) головка-через нее подается топливно-воздушная смесь и газоотводяная.
7. Горелка - устанавливается в топочной головке.
8. Габаритные размеры: Ширина 2100мм, Длина 11350мм, Высота 2900мм, Масса 19500кг.



Рисунок 13 – Сушильный барабан

Барабанная вращающаяся печь дополнительно оборудуется скаповым подъемником, доставляющим ванадиевый концентрат к горловине печи, емкость скипа – 0,9 м³, дымоходом, футерованным шамотным кирпичом, дымососом производительностью 200 м³/мин, спаренным циклоном для улавливания пылеуноса, дымоходом высотой 14 м.

7.2.1 Строительно-монтажные работы по установке и запуску в работу сушильного барабана - печи предварительного обжига – вращающейся барабанной печи (ППО):

1. Выемка грунта вручную 3,2м³.
2. Заливка армированной плиты 8,0х2,0х0,5м фундамента под печь с армированными опорами 2,0х 1,8х0,5м под раму и армированными опорами под разгрузочную и загрузочную головку.
3. Установка печи с рамой и головками на опоры 8,5т.
4. Футеровка печи и головок шамотным кирпичом.
5. Устройство шести точечных фундаментов под площадку загрузочного шнека с бункером и газоходы 1,0х1,0х1,0м
6. Заливка фундамента под дымовую трубу 1,2х1,2х1,5м.
7. Заливка фундамента под циклон и дымосос 2,5х3,0х0,2м.
8. Установка дымовой трубы и обвязка циклона и дымососа 2,0т.

7.3 Реакторы осаждения и выщелачивания (8 шт.)

Химический реактор - это аппарат, в котором осуществляются химические процессы, сочетающие химические реакции с массо- и теплопереносом. Используемые реакторы – это реакторы с механическим перемешиванием. Емкость всех восьми реакторов – 16 м³. Реакторы снабжены лопастной мешалкой, имеющей три лопасти, рассчитанные на максимальную перемешивающую способность. Реакторы предназначены для перемешивания неагрессивных сред и изготовлены из ординарной Ст. 20. Мощность мотор-редуктора – 7,5 кВт.

На участке по выщелачиванию ванадиевых концентратов, осаждению метаванадата аммония задействованы следующие реакторы:

- Поз. 1,2 – Реакторы выщелачивания отожженного ванадиевого концентрата первой и второй стадии. В поз. 1 поступает концентрат непосредственно после обжига в роторной-наклонной печи температурой 450 градусов Цельсия. Температура перекачиваемой пульпы из реактора поз. 1 в реактор поз. 2 составляет 60 градусов Цельсия.

Таблица 15 – Технологические параметры 1 и 2 стадий выщелачивания

	Гидрометаллургическая переработка			
	1 стадия выщелачивания			
40	Объем выщелачивающего раствора п. 1	м ³	10	
41	Температура выщелачивания	°С	95	
42	Соотношение Ж:Т	безразмерный	5	
43	Время выщелачивания	час	0,85	40 мин - 60 мин
44	Содержание Na ₂ CO ₃ в растворе	г/л	30	
45	Объем испарившейся воды	л	100	
46	Содержание V ₂ O ₅ в жидком	г/л	50	
47	Содержание MoO ₃ в жидком	г/л	6	до 6 г/л
48	рН выщелачивающего раствора	безразмерный	9,25	от 9,5 до 10

49	Время перекачивания в п. 2	час	0,2	
	2 стадия выщелачивания			
50	Время выщелачивания в п. 2	час	0,85	40 мин - 60 мин
51	рН выщелачивающего раствора	безразмерный	9,25	от 9,5 до 10

Таблица 16 – Технологические параметры осаждения метаванадата аммония из продуктивных ванадиевых растворов. Реакторы в позиции 121, 123, 124

	Осаждение метаванадата аммония			
69	Суммарная емкость осадительных емкостей	м ³	48	
70	Содержание V ₂ O ₅ в растворе	г/л	40	от 35 до 45
71	Расход (NH ₄) ₂ SO ₄	т/т V ₂ O ₅	3	от 2,5 до 3,5
72	Время осаждения	час	0,9	
73	Остаточное содержания V ₂ O ₅ в маточнике осаждения	г/л	0,9	

Таблица 17 – Технологические параметры нейтрализации и подачи отработанных маточников осаждения на прудок подготовки молибденовых продуктивных растворов. Реактор в позиции 109-1

	Контрольная фильтрация			
68	Время контрольной фильтрации п. 33-5			в потоке

Таблица 18 - Технологические параметры распульповки и подачи продуктивных ванадиевых растворов для контрольной фильтрации перед операцией осаждения. Реактор в позиции 12

	Техпараметры гидрометаллургического участка			
79	Суммарное время работы	час	8,8	С учетом работы 1-го прессфилтра МВА
80	Расход Na_2CO_3	кг/кг V_2O_5	0,6	
81	Расход $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	кг/кг V_2O_5	3	Фактический расход
82	Стехиометрический расход $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	кг/кг V_2O_5	1,8	Для информации
83	Извлечение по печному участку и участку выщелачивания	%	94	
84	Извлечение по участку осаждения	%	97,8	
85	Сквозное извлечение по пятиокиси ванадия	%	91,9	
86	Соотношение кг МВА/кг V_2O_5	безразмерный	1,64	
87	Извлечение по трехокиси молибдена	%	80,00	Неконтролируемый параметр
88	Извлечение по окиси никеля	%	3,00	Неконтролируемый параметр
89	Извлечение по алюминию	%	10,00	Неконтролируемый параметр

7.3.1 Строительно-монтажные работы по установке и запуску в работу реакторов осаждения и выщелачивания в количестве 8 штук, емкостью 16 м³.

1. Заливка фундамента 2,5х2,5х0,3м под емкость 16м³ с мешалкой по существующему основанию.
2. Установка емкости 16м³ на фундамент.



Рисунок 14 – реакторы осаждения и выщелачивания

7.4 Фильтрационное оборудование

Работа фильтр-прессов заключается в фильтрации и разделении суспензий на две фазы – жидкую и твердую. В технологической цепочке переработки ванадиевых концентратов используются исключительно рамные пресс-фильтры, так как пульпы выщелачивания и осаждения являются труднофильтруемыми из-за наличия в твердой части алюминатов и силикатов натрия. Необходимое усилие фильтрации для таких пульп должно составлять 0,7 мегапаскалей.

Рамный фильтр-пресс принадлежит к технологическим установкам циклического действия, основным элементом которой является пакет фильтровальных рам и плит, установленных на раме. В плите предусмотрены каналы для подачи суспензии и отвода фильтрата. Внутри рамы, которая ставится поочередно, между двумя плитами, в процессе фильтрации накапливается твердая фаза суспензии или раствора. Для фильтрации используют специально подобранные ткани.

Принцип работы рамного фильтр-пресса основан на фильтрации суспензии, которая под напором подается внутрь пакета плотно прижатых к рамам, различной толщины, фильтровальных плит, обтянутых фильтровальной тканью. Внутри рам накапливается

твердый осадок, а жидкий фильтрат просачивается сквозь ткань и отводится из фильтра. Периодически производится раскрытие фильтр-пресса и осадок удаляется.

Рабочий цикл рамного фильтр-пресса

1. Закрытие фильтр-пресса.

Начало цикла работы фильтр-пресса состоит в сжимании пакета плит и рам при помощи гидравлического цилиндра.

2. Подача суспензии и заполнение рам.

Суспензия под давлением закачивается по каналу подачи в рамы фильтр-пресса. При этом фильтрат проникает через фильтровальную ткань и по дренажному каналу удаляется из фильтр-пресса, а твердая фаза задерживается фильтровальной тканью и наполняет внутреннее пространство рамы. При дальнейшем заполнении камер осадком расход суспензии снижается, а количество выделяемого фильтрата уменьшается.

3. Фильтрация при давлении до 7 бар.

Для обезвоживания осадка и достижения требуемого уровня влажности производится выдержка давления нагнетания до 7 бар.

4. Выгрузка кека.

Под воздействием гидравлической системы пакет плит раздвигается, и образовавшаяся плита извлекается (выпадает) из рамы в приемную емкость.

В фильтрационных циклах участка используется четыре рамных фильтр-пресса:

- ПФ-1000 (1), предназначен для основной фильтрации пульпы двух циклов выщелачивания. Кек фильтрации направляется на склад хранения готовой продукции – наполнитель алюмосиликатный (при содержании никеля ниже 2% и содержании пятиокси ванадия ниже 1,5%) или на последующую распульповку для доизвлечения пятиокси ванадия и подготовку кека для последующего натрирующего обжига с целью получения гидроалюмината натрия и никелевого концентрата (20-25%).

- ПФ-1000 (2), предназначен для фильтрации пульпы распульповки кека первой фильтрации при доизвлечении пятиокси ванадия и доведения сквозного извлечения по пятиокси ванадия до 90%.

Таблица 19 – Технологические параметры фильтрации пульпы ВСК

	Фильтрация пульпы ВСК			
52	Плотность пульпы до фильтрации	кг/м ³	1400	
53	Температура	°С	50	
54	Пятиокси ванадия	г/л	50	от 40 до 60
55	Трехокси молибдена	г/л	6	до 6 г/л
56	рН	безразмерный	9,25	от 9 до 10
57	Время фильтрации	час	1	
58	Время сушки и промывки	час	1	
59	Время продувки	сек	200	
60	Расход воздуха на продувку	л/мин	24600	Технические параметры
61	Время загрузки	час	0,5	
62	Довыщелачивание в воде	час	1	
63	Последующая фильтрация ПФ-1000 (2)	т кека/т воды	3	Условия фильтрации те же



Рисунок 15 – Фильтр -пресс ПФ-1000

- ПФ-800, ПФ-Китай, предназначены для фильтрации метаванадата аммония для последующей его сушки, реализации или термического разложения для получения порошковой пятиокиси ванадия.

Таблица 20 – Технологические параметры фильтрации метаванадата аммония

	Фильтрация метаванадата аммония			
74	Производительность пресс-фильтра ПФ-800	кг/цикл	550	
75	Влажность метаванадата аммония	%	21,5	
76	Производительность пресс-фильтра ПФ-Китай	кг/цикл	650	
77	Время цикла для прессфильтра ПФ-800	час	3,5	
78	Время цикла для прессфильтра ПФ-Китай	час	4,5	



Рисунок 16 – фильтр-пресс ПФ-800

Строительно-монтажные работы по установке и запуску в работу пресс-фильтров ПФ-1000 в количестве 2 штук.

1. Заливка фундамента 1,6x0,5x1,0м под опоры по существующему основанию.
2. Установка металлоконструкция под пресс-фильтр 2,3т.
3. Установка пресс-фильтра.
4. Обвязка пресс-фильтра трубопроводами.

Строительно-монтажные работы по установке и запуску в работу пресс-фильтров ПФ-800.

1. Выемка грунта вручную под фундаменты 4м³
2. Заливка фундамента 1,0x1,0x1,0м под опоры по существующему основанию.
3. Установка металлоконструкция под пресс-фильтр 2,3т.
4. Установка пресс-фильтра.
5. Обвязка пресс-фильтра трубопроводами.

Строительно-монтажные работы по установке и запуску в работу пресс-фильтров ПФ-Китай.

1. Выемка грунта вручную под фундаменты 2м³
2. Заливка фундамента 1,0x1,0x1,0м под опоры по существующему основанию.
3. Установка металлоконструкция под пресс-фильтр 1,1т.
4. Установка пресс-фильтра.
5. Обвязка пресс-фильтра трубопроводами.

7.5 Сушильный барабан (ПВ-500)

Сушильный барабан представляет собой сварную конструкцию цилиндрического типа с расширенной передней частью в его начале. На верхней части корпуса расположены два бандажа, которыми он опирается на четыре опорных ролика двух опорных станций. Два упорных ролика этих станций ограничивают осевое смещение корпуса барабана. Вращение сушильного барабана осуществляется с помощью механизма привода. Скорость вращения барабана определяется индивидуально в каждом конкретном случае в зависимости от свойств подаваемого в сушильный барабан материала.

В задней части корпуса сушильного барабана располагается разгрузочная камера (для высушенного материала), объединенная с системой отвода отработанных газов нагревательного элемента из сушильного барабана.

За счет безнаклонной установки сушильного барабана) материал постепенно продвигается по его корпусу к разгрузочной камере. Внутри установлены насадки-лопасти. При вращении барабана насадки-лопасти подхватывают материал, поднимают его, сбрасывают и перемешивают, при этом поверхность его соприкосновения с нагретым нагревательным элементом корпусом увеличивается.

Барабан предназначен для сушки метаванадата аммония (NH_4VO_3), содержащего помимо пятиокси ванадия до 25% аммиака. В случае использования сушильного барабана в качестве установки термического разложения метаванадата аммония, необходимо осуществлять постоянную подачу воздуха в сушильный барабан для предотвращения восстановления пятиокси ванадия до четырехокси.



Рисунок 17 – сушильный барабан ПВ-500

7.6 Строительно-монтажные работы по установке и запуску в работу сушильного барабана ПВ-500.

1. Заливка фундамента под дымовую трубу 1,0х1,0х1,0м.
2. Установка дымовой трубы и обвязка скруббера и дымососа 1,8т.
3. Установка печи на существующее основание.
4. Устройство площадок для работы 1,0т

Таблица 21 - Техничко-экономические показатели проведения строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Общая трудоемкость	Чел/дней	
2	Расчетная стоимость, в ценах 2001 г. (СМР/Общая)	Млн. тенге	
3	Среднее количество работающих в день	Чел	6
4	Продолжительность строительства	Месяцев	4,0
5	Начало строительства	Число, мес., год	2 квартал 2023 г.
6	Окончание строительства	Число, мес., год	3 квартал 2023 г.

Приложение 7 – Скруббер. Паспорт и техническая характеристика

8 Описание текущего состояния компонентов окружающей среды на момент составления отчёта и результаты фоновых исследований

8.1 Природно-климатическая характеристика

Месторождение Бала-Сауыскандык расположено в северо-западной части хребта Большого Кара-Тау, на территории Шиелийского района Кызылординской области.

Климат района имеет характерные черты резко-континентального, пустынного с жарким засушливым летом и холодной, малоснежной зимой.

Характерной особенностью климата в районе месторождения является колоссальный приток солнечной энергии, количество которой в летние месяцы соответствует притоку таковой в тропиках,

Наиболее жаркими месяцами являются конец июня, июль и начало августа. В этот период среднемесячные температуры не опускаются ниже 24° - 29° , с абсолютными максимумами до 50° - 55° .

Наиболее холодное время года - декабрь и январь. Абсолютные минимумы в эти месяцы доходят до 35° - 40° .

Доминирующими направлениями ветров в районе месторождения являются: северо-восточное, северное и северо-западное.

Сила ветров колеблется в пределах 5-9 м/сек, иногда достигая 30 м/сек.

Осадки района невелики и обычно измеряются порядком 100-150 мм, а как редкое исключение, достигают 200 мм в год. Из этого количества на долю твердых атмосферных осадков приходится около 60%. Выпадение дождей приурочено к осенне-зимнему периоду.

Начало постоянного снегового покрова приурочивается ко второй половине ноября. Глубина снежного покрова невелика и неравномерна. Глубина промерзания почвы обычно не превышает 0,3 – 0,4 м.

Начало снеготаяния относится к началу марта, и снежный покров совершенно исчезает к концу марта – началу апреля.

Гидрографическая сеть района развита слабо. Главнейшими реками района являются: р. Ак-Сумбе, р. Улькун-Саускандык и р. Бала-Саускандык.

Средний дебит рек в летнее время не превышает 5-10 л/сек, доходя во время весеннего снеготаяния до 25-35 л/сек.

В летнее время, по выходе из горной части, русла рек пересыхают и сохраняются лишь отдельные плесы.

К долинам рек приурочена кустарниковая растительность. Животный мир беден.

Подземные воды приурочены к зоне открытой трещиноватости среднекембрийских пород. Породы сильно расланцованы и разбиты тектоническими трещинами на отдельные блоки. Мощность зоны трещиноватости составляет в среднем около 100м.

Глубина залегания подземных вод около 14,5м.

Температурный режим зоны месторождения Бала-Сауыскандык характеризуется следующими данными:

Таблица 22 – Температурный режим зоны месторождения Бала- Сауыскандык

№	Месяцы	Средняя темпер. за 11 лет
1	Январь	-7,4°
2	Февраль	-2,8°
3	Март	2,9°
4	Апрель	11,9°
5	Май	19,7°
6	Июнь	26,5°
7	Июль	27,5°
8	Август	24,6°
9	Сентябрь	17,4°
10	Октябрь	10,6°
11	Ноябрь	0,9°
12	Декабрь	-4,3°
	Среднегодовая темпер.	10,6°
	Абсолютный максимум	40,4°
	Абсолютный минимум	-26,4°

Растительный мир беден. Для горной части обычными растениями являются низкорослый кустарник баялыч. По берегам рек и вблизи родников встречаются одиночные деревья или небольшие группы деревьев Карагача, Тала и другие.

В степной части, на фоне монотонной ковыльной или полынной степи, нередко встречаются небольшие саксаульные заросли.

Животный мир разнообразен и представлен преимущественно мелкими грызунами. Нередко встречаются дикие свиньи, волки и лисицы.

Пресмыкающиеся представлены змеями, среди которых встречаются ядовитые разновидности и в частности Паласов щитомордник.

Большое распространение имеют скорпионы и фаланги.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

8.2 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу оказывают метеорологические условия. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним. При этом растворение сернистого газа в капле тумана приводит к образованию более токсичной серной кислоты. Так как в тумане возрастает весовая концентрация сернистого газа, то при его окислении может образоваться серной кислоты в 1,5 раза больше.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться "потолок", который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствует очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов. Совокупность климатических условий; режим ветра, застой воздуха, туман, инверсии и т.д., определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения.

Таким образом, природно-климатические условия проектируемой площади характеризуются резко континентальным климатом с жарким сухим продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. На всей территории данного района дуют сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления, которые зимой сдувают снег с поверхности возвышенных частей рельефа и летом поднимают пыльные бури.

8.3 Характеристика современного состояния воздушной среды

Современное состояние воздушного бассейна территории, в т.ч. расположения опытно-промышленного участка, определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенных факторов. Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков.

Ветровой режим района участка работ активный. Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5%, равна 8,6 м/с. Такая активная ветровая деятельность, как на высоте, так и в приземном слое способствует рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

Осадки, как фактор самоочищения атмосферы, на данной территории не оказывают ощутимого воздействия вследствие их небольшого количества.

Основными источниками загрязнения природной среды региона работ в Кызылординской области являются:

- АО «НАК «КазАтомПром»;
- топливно-энергетический комплекс (предприятия нефтегазовой промышленности);
- предприятия по добыче и транспортировке сырья, строительных материалов;
- наличие многочисленных трубопроводных систем.

Рост количества загрязнителей атмосферного воздуха связан с интенсивным развитием нефтедобывающей отрасли, разукрупнением организаций и предприятий, вводом новых мини-котельных, расширением сети АЗС.

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу печей обжига продукта, водогрейного котла (парогенератора), склада руды.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

По данным Информационного экологического бюллетеня (Астана, 2020) в 4 квартале 2020 года при проведении экспедиционных обследований по Кызылординской области показало, что содержание взвешенных веществ, диоксида серы, диоксид азота и оксида углерода находились в пределах допустимой нормы.

Участок работ по реконструкции технологической линии завода по автоклавной переработке руды находится на значительном расстоянии от крупных промышленных территорий. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают. Природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Согласно данным Департамента экологии Комитета экологического регулирования и контроля и РГП Казгидромет Министерства энергетики РК за 2016 год, проблема загрязнения атмосферного воздуха производственными выбросами по населенным пунктам районов Кызылординской области, вследствие отсутствия крупных промышленных предприятий, не является актуальной.

Стационарные посты наблюдений за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе исследуемой территории отсутствуют.

Участок реконструкции ОПУ по производству ванадия расположен находится вдали от селитебной зоны, приведен перечень загрязняющих веществ, фоновое загрязнение приравнивается к нулю (справка о фоновых концентрациях прилагается).

Таблица 23 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города, Шиелийский район

Шиелийский район, ТОО «Фирма «Балауса»

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	33.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-9.3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	19.0
СВ	15.0
В	18.0
ЮВ	9.0
Ю	10.0
ЮЗ	6.0
З	11.0
СЗ	12.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.3

8.4 Геологическое строение

В геоморфологическом отношении месторождение Бала-Саускандык приурочено к северо-западной части хребта Кара-Тау.

На юго-востоке площадь месторождения ограничивается рекой Ак-Сумбе, на северо-западе - возвышенностью Кос-Шоко.

Северо-восточной границей месторождения являются северо-восточные предгорья хребта Кара-Тау и юго-западной - истоки р. Бала-Саускандык.

В строении рельефа района месторождения принимают участие в основном три морфологические группы: горная группа, степная долина окраин Бетпак-дала, и предгорный мелкосопочник.

Горная группа в совокупности с областью развития мелкосопочника образуют горный хребет с постепенным погружением хребта с юго-запада на северо-запад. Наибольшая абсолютная отметка в пределах Бала-Саускандыкского рудного поля 879м, наименьшая 360м. Северо-западная часть Бала-Саускандыкского рудного поля носит типично мелкосопочный характер, а центральная часть поля имеет горный ландшафт.

8.5 Физико-механические свойства грунтов

Коррозионная активность грунтов

Коррозионная активность грунтов по ГОСТ 9.602-2005 следующая:

- К углеродистой стали — до 4,0м высокая, ниже по разрезу средняя.
- К свинцовым оболочкам — низкая.
- К алюминиевым оболочкам — низкая.

Агрессивность грунтов

Согласно СН РК 2.01-19-2004, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов SO_4 для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-76) от неагрессивной до слабоагрессивной до глубины 4,0м. и сильноагрессивная с глубины 4,0м. и ниже по разрезу до 10,0м., к бетонам на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная по всему разрезу.

По хлоридам Cl – от неагрессивной до слабоагрессивной до глубины 4,0м. к любым маркам бетонов, с глубины 4,0м. среднеагрессивная.

Засоленность грунтов

Согласно ГОСТ 25100-2011, грунты на площадке строительства от незасоленных (0,102%), до слабозасоленных (0,596-0,862%) по результату скважины 17 с глубины более 4,0м.

Сейсмичность

Сейсмичность района согласно СН РК 2.03-30-2006, составляет **6 (шесть) баллов**.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по СН РК 2.04-01-2001 для суглинка составляет: – 0,95м;

Максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт – 1,10 м.

Распределение грунтов на группы по трудности разработки

Группы грунтов по трудности разработки по СН РК 8.02-05-2002 одноковшовым экскаватором / вручную:

1. Почвенно-растительный слой –1/ 1; п. 9а.
2. Насыпной грунт –1/ 1; п. 35б.
3. Суглинок – 2/2; п.35в.

8.6 Фоновое загрязнение

В виду отсутствия стационарных постов наблюдений за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе исследуемой территории, фоновые концентрации приняты в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Опытно-промышленный участок (ОПУ) расположен находится вдали от селитебной зоны, приведен перечень загрязняющих веществ, фоновое загрязнение приравнивается к нулю (справка о фоновых концентрациях прилагается).

9 Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учётом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, ПриказМООС РК№270-О от 29.10.2010 г.) Методика оценки воздействия на окружающую природную среду.

9.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 4.1-1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырёх категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 4.1-2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 24 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный (3)</i>	Площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабый (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренный (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<i>Сильный (4)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Низкая (1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
<i>Средняя (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
<i>Высокая (28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Таблица 25 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

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

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

9.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально-экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально-экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пятиуровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 4.1-3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 26 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3-х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Продолжение таблицы 26 – Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий	

Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Незначительное (1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
Слабое (2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
Умеренное (3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
Значительное (4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
Сильное (5)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

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

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

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 4.1-4.

Таблица 27 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

9.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух

9.3.1 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, валовые выбросы ЗВ: с учётом и без учёта автотранспорта, организованные и неорганизованные источники выбросов в период строительства и эксплуатации объекта

Проектным решением предусматривается реконструкции технологической линии завода по автоклавной переработке руды месторождения Бала-Саускандык.

Проектные объёмы переработки ванадиевых концентратов определяются мощностью устанавливаемого оборудования и составляют примерно 3600-4000 т ванадиевых

концентратов в год. В связи с установкой дополнительного оборудования в существующее здание общая производственная мощность ОПУ будет увеличена с 400 т до 640 т пятиокиси ванадия в год в виде метаванадата аммония (МВА), поливанадата аммония (ПВА) или в виде молибдата кальция (МОК).

9.3.2 Основные источники воздействия на окружающую среду при строительстве объекта

Период строительно-монтажных работ включает в себя 1 организованный и 10 стационарных неорганизованных источника загрязнения воздушного бассейна:

- Виброплита
- Разработка грунта экскаватором
- Резка металла
- Деревообрабатывающий станок
- Сварочные работы
- Покрасочные работы
- Разгрузка-хранение инертных материалов
- Бетономесительный агрегат
- Обратная засыпка и уплотнение грунта
- Отсыпка основания рабочих площадок щебнем
- Пыление колес при движении автотранспорта и спецтехники.

К организованным источникам выбросов относится виброплита, остальные источники - неорганизованные.

К веществам, загрязняющим атмосферу при строительстве, относятся:

- пыль неорганическая при разработке грунта, погрузочно-разгрузочных работах, приготовления бетона, отсыпке основания рабочих площадок щебнем, при работе автотранспорта и спецтехники;

- оксиды азота, формальдегид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, алканы C12-19.

- оксиды железа, соединения марганца, диметилбензол, уайт-спирит, взвешенные частицы, фтористые газообразные соединения, оксиды азота, пыль древесная при покрасочных, сварочных работах, деревообработке.

Суммарный валовый выброс составляет: **1.0197456 г/с, 0.2491145 т/год** (без учёта автотранспорта).

Перечень загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства представлен в таблице 4.2-3.

Передвижные источники (Автотранспорт)

Проектом предусматривается использование автомобильного транспорта для транспортировки грузов и персонала. Перечень используемых видов транспорта состоит из следующих видов автотехники:

- Бульдозер;
- Автопогрузчик;
- Самосвал;
- Экскаватор;
- Кран;
- Автомобили бортовые.

Предварительный расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения

Объемы потребления топлива перечисленными транспортными средствами рассчитаны для суточного потребления. Суточное потребление топлива автотранспортом составляет:

дизельное топливо – 72 л;

бензин – 30 л.

Объемы потребляемого топлива передвижными источниками за период строительства (4 месяца) составляет:

дизельного топлива – $Q = 6,64$ т.;

бензина – $Q = 2,63$ т.;

Расчет выбросов вредных веществ произведен в соответствии с требованиями «Правил инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» утвержденный приказом №217-п и.о. МООС РК и «Методике определения платежей за загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками» по следующей формуле:

$$П = Q * K_i$$

где, Q - объем потребляемого топлива;

K_i – удельный выброс загрязняющих веществ, условно, т.

Предварительная оценка воздействия передвижных источников загрязнения на атмосферный воздух.

На основании расчета выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения были выявлены основные передвижные источники загрязнения.

Ориентировочный количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников при проведении работ приведен в таблице 4.2-1.

Таблица 28 - Ориентировочный количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников

Вид топлива	Объем потребляемого топлива, т	Удельный вес выброса, т/т	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы вредных веществ, т/год
При строительстве				
Автотранспорт на диз. топливе	6,64	0,1	Оксид углерода	0,664
		0,04	Диоксид азота	0,2656
		0,03	Углеводороды	0,133
		0,02	Диоксид серы	0,133
		0,0155	Сажа	0,103
		0,032*10 ⁻⁵	Бенз/а/пирен	0,0000021
			Всего:	1,2986021
Автотранспорт на бензине	2,63	0,6	Оксид углерода	1,578
		0,04	Диоксид азота	0,1052
		0,1	Углеводороды	0,263
		0,002	Диоксид серы	0,00526
		0,00058	Сажа	0,001525
		0,023*10 ⁻⁵	Бенз/а/пирен	0,0000006
			Всего:	1,9529856
ИТОГО:				3,2516

Суммарный валовый выброс с учётом автотранспорта составляет: **1.0197456 г/с, 3.5007145 т/год.**

9.3.3 Основные источники воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта

В результате проведенного обследования на площадке ОПУ по переработке ванадийсодержащего сырья гидрометаллургическим способом были определены 32 источника загрязнения, в т.ч. 10 организованных и 22 неорганизованных.

В период эксплуатации после реконструкции завода будут включены 5 новых организованных источников выбросов:

- Печи обжига сырья (РНП-1, РНП-2, РНП-3)
- Сушильный барабан
- Печь ПН-500.

Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта представлен в таблице 4.2-4.

В проекте НДВ на 2019-2027 г. суммарный выбросы составляли - 5.0692935 г/сек, 84.878892 т/год.

В 2023 г. суммарные валовые выбросы составляют: **8.1554067 г/с, 130.033991 т/год** (без учёта автотранспорта).

После реконструкции завода по выпуску ванадия, выбросы увеличились на 45,155099 тонн/год.

На предприятии источниками выделения загрязняющих веществ является следующее оборудование:

- водогрейный котел на твердом топливе (расход угля – 1000 т = 600 т – зимний период, 400 т – летний период); склад хранения угля;
- печи обжига продукта на жидком топливе (4 ед.);
- сушильный барабан;
- печь ПВ-500;
- резервуар хранения серной кислоты V-40 м³;
- лаборатория с проборазделкой (оборудование измельчения проб);
- площадка хранения ванадийсодержащего сырья (железосодержащий концентрат, ванадийсодержащий концентрат, ванадийсодержащий катализатор);
- хвостохранилище шламовых отходов;
- склад руды и вскрыши дробильно-сортировочного комплекса;
- приемный бункер дробилки щековой;
- ленточный конвейер от щековой дробилки до молотковой;
- дробилка молотковая;
- ленточный конвейер от молотковой дробилки до грохота;
- грохот; ленточный конвейер от грохота до рудного склада;
- ленточный конвейер возврата нефракционной руды;
- рудный склад и погрузочно - разгрузочные работы дробленой руды;
- склад дробленой вскрыши (фракции 0-5, фр. 5-20);

Мастерская со станками металлообработки:

заточной, фрезерный, сверлильный, токарный станки, электросварочный аппарат.

К источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух относятся технологические процессы:

- подготовка ванадийсодержащего сырья (ВСС) включает дробление руды до фракции 5-20 мм, хранение запаса руды, неорганизованные источники выбросов, пыль неорганическая;

- прокаливание ванадийсодержащего сырья осуществляется в печи обжига РПН, оснащенной дымососом и газоочисткой по улову пылей. Организованный источник выбросов, продукты сгорания жидкого топлива: оксиды азота, серы, углерода, сажа, пыль;

- прием, хранение и подача в производство серной кислоты. Серная кислота доставляется на склад а/транспортом (кислотовоз). Кислота сливается в приемную емкость, откуда подается в реактор для приготовления пульпы с последующей подачей на узел выщелачивания. Дыхательный клапан резервуара хранения кислоты - организованный источник выбросов, пары серной кислоты;

- процесс извлечения поли- и метаванадатов аммония, проводимый без подогрева, осуществляется без газовой выделения и не является источником выбросов;

- при содовом выщелачивании извлечение ванадата сопровождается выделением двуокси углерода (CO_2), не подлежащий нормированию.

- отходы производства в виде промытого шлама от извлечения ванадия вывозятся на хвостохранилище. Неорганизованный источник выбросов, пыль неорганическая.

Передвижные источники (Автотранспорт)

Проектом предусматривается использование автомобильного транспорта для транспортировки грузов и персонала. Перечень используемых видов транспорта состоит из следующих видов автотехники:

- Бульдозер;
- Автопогрузчик;
- Самосвал;
- Экскаватор;
- Автокран;
- Автомобили бортовые;
- Автомобили легковые;
- Топливозаправщик;
- Автобус;
- Автомобили грузопассажирские;
- Автомобили пассажирские.

Предварительный расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения

Объемы потребления топлива перечисленными транспортными средствами рассчитаны для суточного потребления. Суточное потребление топлива автотранспортом составляет: дизельное топливо – 0,75 т;

бензин – 0,35 т.

Объемы потребляемого топлива передвижными источниками за период бурение 1 скважины составляют:

дизельного топлива – $Q = 20,13$ т.;

бензина – $Q = 36,79$ т.;

Расчет выбросов вредных веществ произведен в соответствии с требованиями «Правил инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» утвержденный приказом

№217-п и.о. МООС РК и «Методике определения платежей за загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками» по следующей формуле:

$$П = Q * K_i$$

где, Q - объем потребляемого топлива;

K_i – удельный выброс загрязняющих веществ, условно, т.

Предварительная оценка воздействия передвижных источников загрязнения на атмосферный воздух.

На основании расчета выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения были выявлены основные передвижные источники загрязнения.

Ориентировочный количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников при проведении работ приведен в таблице 29.

Таблица 29 - Ориентировочный количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников

Вид топлива	Объем потребляемого топлива, т	Удельный вес выброса, т/т	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы вредных веществ, т/год
При эксплуатации				
Автотранспорт на диз. топливе	20,13	0,1	Оксид углерода	2,013
		0,04	Диоксид азота	0,8052
		0,03	Углеводороды	0,604
		0,02	Диоксид серы	0,4026
		0,0155	Сажа	0,312
		0,032*10 ⁻⁵	Бенз/а/пирен	0,0000064
			Всего:	4,1368064
Автотранспорт на бензине	36,79	0,6	Оксид углерода	22,074
		0,04	Диоксид азота	1,4716
		0,1	Углеводороды	3,679
		0,002	Диоксид серы	0,0736
		0,00058	Сажа	0,0213
		0,023*10 ⁻⁵	Бенз/а/пирен	0,00000846
			Всего:	27,31950846
ИТОГО:				31,45631486

Согласно ст.202.п.17 Экологического Кодекса нормативы допустимых выбросов от передвижных источников (строительных машин и транспортных средств) не устанавливаются.

Суммарный валовый выброс с учётом автотранспорта составляет: **8.1554067 г/с, 161.49030586 т/год.**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации приведен в Приложении 8.

9.3.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (2023 год)

Таблица 30 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	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 (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.058824	0.001945	0.048625
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0013146	0.0001478	0.1478
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.05458	0.0009449	0.0236225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.044923	0.0006654	0.01109
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00528	0.000075	0.0015
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01056	0.00015	0.003
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.05775	0.0010524	0.0003508
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000111	0.00003	0.006
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.08418	0.020538	0.10269
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001267	0.000018	0.0018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001267	0.000018	0.0018
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.086586	0.009692	0.009692
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01267	0.00018	0.00018
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.1283	0.02673	0.1782
2907	Пыль неорганическая, содержащая		0.15	0.05		3	0.2139	0.16052	3.2104

	двуокись кремния в %: более 70								
--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	(Динас) (493) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.140233	0.021308	0.21308
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.118	0.0051	0.051
	В С Е Г О :						1.0197456	0.2491145	4.0108303

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)

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

9.3.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023-2032 годы – период эксплуатации

Таблица 31 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации (2023- 2032 годы)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1	0.085064	0.354312	177.156
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.03198	0.93192	23.298
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.00088	0.88
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000393	0.00055	0.055
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.5988	10.855	271.375
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.002	0.0283	0.18866667
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0525	1.058	17.63333333
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000528	0.0079	0.079
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0061068	0.02674	0.2674
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.003345	0.0675	1.35
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.113	20.43	408.6
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4.296	74.48	24.82666667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000111	0.00032	0.064
1555	Уксусная кислота (Этановая		0.2	0.06		3	0.000576	0.008	0.13333333

ТОО «Фирма «Балауса»
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
73

2902	кислота) (586)		0.5	0.15	3	1.18621	5.129888	34.1992533
2908	Взвешенные частицы (116)		0.3	0.1	3	0.775641	16.651916	166.51916
	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				0.04		0.0032	0.002765	0.069125
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
	В С Е Г О :						8.1554067	130.033991	1126.69394

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)

9.3.6. Параметры источников выбросов (строительство)

Таблица 32 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год (Строительство)

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 смесид. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного 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	17	18	19
001		Виброплита	1	4		0001	1.5	0.05	40.51	Площадка 1 0.0795414		15	15					
002		Разработка грунта экскаватором	1	6		6002	2					10	10	1	1			

Средняя эксплуатационная степень очистки/макс. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
			г/с	мг/м3	т/год	
20	21	22	23	24	25	26
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03167	398.157	0.00045	2023
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0412	517.969	0.000585	2023
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00528	66.381	0.000075	2023
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01056	132.761	0.00015	2023
	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0264	331.903	0.000375	2023
	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001267	15.929	0.000018	2023
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001267	15.929	0.000018	2023
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01267	159.288	0.00018	2023
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.091		0.002	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
003		Резка металла	1	6		6003	2					10	10	10	10			
004		Деревообрабатывающий станок Сварочные работы	1	12		6004	2					5	5	1	1			
005			1	75		6005	2					15	15	1	1			
006		Покрасочные работы	1	210		6006	2					20	20	1	1			
007		Разгрузка-хранение инертных материалов	1	1440		6007	2					10	15	1	1			

20	21	22	23	24	25	26
	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.05611		0.001212	2023
	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0008336		0.000018	2023
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02291		0.0004949	2023
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003723		0.0000804	2023
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03135		0.0006774	2023
	2936	Пыль древесная (1039*)	0.118		0.0051	2023
	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714		0.000733	2023
	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481		0.0001298	2023
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111		0.00003	2023
	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.08418		0.020538	2023
	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.086586		0.009692	2023
	2902	Взвешенные частицы (116)	0.1283		0.02673	2023
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.2083		0.1543	2023
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.01363		0.01009	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
008		Обратная засыпка и уплотнение грунта	1	6		6008	2					15	10	1	1			
009		Бетоносмесительный агрегат	1	360		6009	2					5	10	1	1			
010		Отсыпка основания рабочих площадок щебнем	1	160		6010	2					10	5	1	1			
010		Пыление при движении а/т и спецтехники	1	80		6011	2					10	20	1	1			

20	21	22	23	24	25	26
	2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.027		0.0006	2023
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0056		0.00622	2023
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001457		0.001618	2023
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00336		0.00166	2023
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.004186		0.0054	2023

20	21	22	23	24	25	26
		кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

9.3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023-2032 годы (Эксплуатация)

Таблица 33 – Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023-2032 годы (Эксплуатация)

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 газовозд.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. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котельная (зимний период) Котельная (летний период)	1 1	4368 4392		0001	12.5	0.35	30.14	2.8998146	200	0	0	Площадка
001		Печь обжига продукта	1	5600		0002	12.5	0.35	39.29	3.7801498	200	-18	-12	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
	Циклон;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2758	164.787	4.345	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.457	273.051	7.2	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.756	1646.673	43.43	2023
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1414	84.485	2.228	2023
	Циклон;	0110	100	98.00/98.00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.012152	5.570	0.050616	2023
		0328	100	85.00/85.00						
		2902	100	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0646	29.609	1.302	2023
				98.00/98.00						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Резервуар V=40 м3	1	8760		0003	3	0.05	0.28	0.0005498	20	-94	-20	
001		Лаборатория.	1	480		0004	3	0.05	5.09	0.0099942	20	-64	-34	
		Физический зал	1	480										
		Лаборатория.	1	480										
		Исследовательский зал	1	480										
		Лаборатория.	1	480										
		Кислотохранилище	1	480										
		Лаборатория.	1	480										
		Аналитический зал	1	480										
001		Проборазделка	1	1920		0005	2.5	0.1	10.19	0.0800323	20	-32	-40	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0105	4.813	0.2116	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000669	0.307	0.0135	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1312	60.134	2.646	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.308	141.169	6.21	2023
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.166466	76.298	0.69338	2023
					0322	Серная кислота (517)	0.006	11712.551	0.0251	2023
					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000393	4.220	0.00055	2023
					0302	Азотная кислота (5)	0.002	214.777	0.0283	2023
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000528	56.701	0.0079	2023
					0322	Серная кислота (517)	0.0001068	11.469	0.00164	2023
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000576	61.856	0.008	2023
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.0024	32.185	0.00166	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		РНП-1 (печь обжига)	1	5600		0028	12.5	0.35	39.29	3.7801498	200	18	12	
001		РНП-2 (печь обжига)	1	5600		0029	12.5	0.35	39.29	3.7801498	200	20	12	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Циклон;	0110 0328 2902	100 100 100	98.00/98. 00 85.00/85. 00	0110	месторождений) (494) диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.012152	5.570	0.050616	2023
				98.00/98. 00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0646	29.609	1.302	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0105	4.813	0.2116	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000669	0.307	0.0135	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1312	60.134	2.646	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.308	141.169	6.21	2023
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.166466	76.298	0.69338	2023
	Циклон;	0110 0328 2902	100 100 100	98.00/98. 00 85.00/85. 00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.012152	5.570	0.050616	2023
				98.00/98. 00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0646	29.609	1.302	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0105	4.813	0.2116	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000669	0.307	0.0135	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1312	60.134	2.646	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.308	141.169	6.21	2023
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.166466	76.298	0.69338	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		РНП-3 (печь обжига)	1	5600		0030	12.5	0.35	39.29	3.7801498	200	22	18	
001		Сушильный барабан	1	5600		0031	12.5	0.35	39.29	3.7801498	200	30	20	
001		Печь ПВ-500	1	6229		0032	12	0.159	190.	3.7801277	200	448	125	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Циклон;	0110 0328 2902	100 100 100	98.00/98. 00 85.00/85. 00 98.00/98. 00	0110 0301 0304 0328 0330 0337 2902	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116)	0.012152 0.0646 0.0105 0.000669 0.1312 0.308 0.166466	5.570 29.609 4.813 0.307 60.134 141.169 76.298	0.050616 1.302 0.2116 0.0135 2.646 6.21 0.69338	2023 2023 2023 2023 2023 2023 2023
	Циклон;	0110 0328 2902	100 100 100	94.00/94. 00 85.00/85. 00 94.00/94. 00	0110 0301 0304 0328 0330 0337 2902	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116)	0.036456 0.0646 0.0105 0.000669 0.1312 0.308 0.499398	16.709 29.609 4.813 0.307 60.134 141.169 228.895	0.151848 1.302 0.2116 0.0135 2.646 6.21 2.08014	2023 2023 2023 2023 2023 2023 2023
	Скруббер мокрой	2902	100	98.00/98.	2902	Взвешенные частицы	0.012028	5.513	0.26972	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
									38					
001		Склад ЖСК	1	8760		6006	2				20	379	89	10
001		Хвостохрани- лище	1	8760		6007	2				20	-900	-650	100
001		Склад приёма руды	1	8760		6008	2				20	-785	-697	20

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	очистки;	2908	100	00 98.00/98. 00	2908	(116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.005728	2.625	0.128446	
10					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02923		0.924	
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.143		3.86	
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0402		1.392	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Приёмный бункер на ДСК	1	1200		6009	7				20	-805	-642	5

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01867		0.084	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дробилка щековая	1	1200		6010	2				20	-800	-657	1
001		Ленточный конвейер от щековой дробилки до молотковой	1	1200		6011	2				20	-803	-650	1
001		Дробилка молотковая	1	1200		6012	2				20	795	-672	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000453		0.00204	2023
15					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00864		0.0373	2023
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01813		0.0816	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Ленточный конвейер от молотковой дробилки до грохота	1	1200		6013	2				20	798	-665	1
001		Грохот	1	1200		6014	2				20	790	-687	2
001		Ленточный конвейер от грохота до рудного склада	1	1200		6015	2				20	785	-697	20

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15					2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00432		0.01866	2023
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01813		0.0816	2023
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00864		0.0373	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Ленточный конвейер возврата нефракционной руды	1	600		6016	2				20	790	-687	1
001		Погрузочно-разгрузочные работы с ленточного конвейера	1	1200		6017	2				20	785	-697	3
001		Рудный склад дроблённой руды	1	8760		6018	2				20	785	-697	20

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00864		0.01866	2023
3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0793		0.354	2023
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.063		1.423	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад дробленной руды вскрыши (фр. 0-5)	1	8760		6019	2				20	810	-697	20
001		Склад дроблённой вскрыши (фр. 5-20)	1	8760		6020	2				20	940	-697	20
001		Погрузочно- разгрузочные работы дробленой руды	1	7500		6021	2				20	4 53		5
001		Электросвароч- ный аппарат	1	800		6022	2				20	-40	40	2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.117		3.81	2023
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0877		2.873	2023
6					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0042		0.02835	2023
2					0123	Железо (II, III)	0.00275		0.00792	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад хранения угля	1	4380		6023	2				20	8 8		5
001		Заточный станок	1	240		6024	2				20	20 20		1
001		Фрезерный станок	1	120		6025	2				20	26 20		1
001		Сверлильный станок	1	240		6026	2				20	29 20		1
001		Токарный станок	1	240		6027	2				20	23 20		1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0143	оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0003056		0.00088	2023
						Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				
						0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						2902 Взвешенные частицы (116)				
						2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				
						2902 Взвешенные частицы (116)				
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0048		0.00415	2023
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0032		0.002765	2023
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00278		0.0012	2023
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.00019	2023
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00112		0.000968	2023

9.3.8 Предложения по установлению нормативов ПДВ

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создают превышения ПДК. Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте, в качестве ориентировочных нормативов эмиссий.

Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения в период строительства и эксплуатации объекта представлены в таблицах 34-35 (страницы 103 – 117)

9.3.9 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (строительство)

Таблица 34 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Металлообрабатывающий станок	6003			0.05611	0.001212	0.05611	0.001212	2023
Сварочные работы	6005			0.002714	0.000733	0.002714	0.000733	2023
Итого:				0.058824	0.001945	0.058824	0.001945	
Всего по загрязняющему веществу:				0.058824	0.001945	0.058824	0.001945	
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Металлообрабатывающий станок	6003			0.0008336	0.000018	0.0008336	0.000018	2023
Сварочные работы	6005			0.000481	0.0001298	0.000481	0.0001298	2023
Итого:				0.0013146	0.0001478	0.0013146	0.0001478	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0013146	0.0001478	0.0013146	0.0001478	
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Виброплита	0001			0.03167	0.00045	0.03167	0.00045	2023
Итого:				0.03167	0.00045	0.03167	0.00045	
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Металлообрабатывающий станок	6003			0.02291	0.0004949	0.02291	0.0004949	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.02291	0.0004949	0.02291	0.0004949	
Всего по загрязняющему веществу:				0.05458	0.0009449	0.05458	0.0009449	
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Виброплита	0001			0.0412	0.000585	0.0412	0.000585	2023
Итого:				0.0412	0.000585	0.0412	0.000585	
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								
Металлообрабатывающий станок	6003			0.003723	0.0000804	0.003723	0.0000804	2023
Итого:				0.003723	0.0000804	0.003723	0.0000804	
Всего по загрязняющему веществу:				0.044923	0.0006654	0.044923	0.0006654	
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Виброплита	0001			0.00528	0.000075	0.00528	0.000075	2023
Итого:				0.00528	0.000075	0.00528	0.000075	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00528	0.000075	0.00528	0.000075	
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Виброплита	0001			0.01056	0.00015	0.01056	0.00015	2023
Итого:				0.01056	0.00015	0.01056	0.00015	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01056	0.00015	0.01056	0.00015	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Виброплита	0001			0.0264	0.000375	0.0264	0.000375	2023
Итого:				0.0264	0.000375	0.0264	0.000375	
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								
Металлообрабатывающий станок	6003			0.03135	0.0006774	0.03135	0.0006774	2023
Итого:				0.03135	0.0006774	0.03135	0.0006774	
Всего по загрязняющему веществу:				0.05775	0.0010524	0.05775	0.0010524	
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (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								
Сварочные работы	6005			0.000111	0.00003	0.000111	0.00003	2023
Итого:				0.000111	0.00003	0.000111	0.00003	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000111	0.00003	0.000111	0.00003	
**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								
Покрасочные работы	6006			0.08418	0.020538	0.08418	0.020538	2023
Итого:				0.08418	0.020538	0.08418	0.020538	
Всего по загрязняющему веществу:				0.08418	0.020538	0.08418	0.020538	
**1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Виброплита	0001			0.001267	0.000018	0.001267	0.000018	2023
Итого:				0.001267	0.000018	0.001267	0.000018	
Всего по				0.001267	0.000018	0.001267	0.000018	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Виброплита	0001			0.001267	0.000018	0.001267	0.000018	2023
Итого:				0.001267	0.000018	0.001267	0.000018	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001267	0.000018	0.001267	0.000018	
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
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								
Покрасочные работы	6006			0.086586	0.009692	0.086586	0.009692	2023
Итого:				0.086586	0.009692	0.086586	0.009692	
Всего по загрязняющему веществу:				0.086586	0.009692	0.086586	0.009692	
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Виброплита	0001			0.01267	0.00018	0.01267	0.00018	2023
Итого:				0.01267	0.00018	0.01267	0.00018	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01267	0.00018	0.01267	0.00018	
**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								
Покрасочные работы	6006			0.1283	0.02673	0.1283	0.02673	2023
Итого:				0.1283	0.02673	0.1283	0.02673	
Всего по загрязняющему				0.1283	0.02673	0.1283	0.02673	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Разгрузка-хранение инертных материалов	6007			0.2083	0.1543	0.2083	0.1543	2023
Бетоносмесительный агрегат	6009			0.0056	0.00622	0.0056	0.00622	2023
Итого:				0.2139	0.16052	0.2139	0.16052	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2139	0.16052	0.2139	0.16052	
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Разработка грунта экскаватором	6002			0.0908	0.00196	0.0908	0.00196	2023
Разгрузка-хранение инертных материалов	6007			0.01363	0.01009	0.01363	0.01009	2023
Обратная засыпка и уплотнение грунта	6008			0.0268	0.00058	0.0268	0.00058	2023
Бетоносмесительный агрегат	6009			0.001457	0.001618	0.001457	0.001618	2023
Отсыпка основания рабочих площадок щебнем	6010			0.00336	0.00166	0.00336	0.00166	2023
Отсыпка основания рабочих площадок щебнем	6011			0.004186	0.0054	0.004186	0.0054	2023
Итого:				0.140233	0.021308	0.140233	0.021308	
Всего по загрязняющему веществу:				0.140233	0.021308	0.140233	0.021308	
**2936, Пыль древесная (1039*)								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Деревообрабатывающий станок	6004			0.118	0.0051	0.118	0.0051	2023
Итого:				0.118	0.0051	0.118	0.0051	
Всего по загрязняющему веществу:				0.118	0.0051	0.118	0.0051	
Всего по объекту:				1.0197456	0.2491145	1.0197456	0.2491145	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.130314	0.001851	0.130314	0.001851	
Итого по неорганизованным источникам:				0.8894316	0.2472635	0.8894316	0.2472635	

9.3.10 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации

Таблица 35 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по ОПУ на период эксплуатации

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023-2032 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0110, диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Опытно-промышленный участок	0002	0.012152	0.050616	0.012152	0.050616	0.012152	0.050616	2023
Опытно-промышленный участок	0028			0.012152	0.050616	0.012152	0.050616	2023
Опытно-промышленный участок	0029			0.012152	0.050616	0.012152	0.050616	2023
Опытно-промышленный участок	0030			0.012152	0.050616	0.012152	0.050616	2023
Опытно-промышленный участок	0031			0.036456	0.151848	0.036456	0.151848	2023
Итого:		0.012152	0.050616	0.085064	0.354312	0.085064	0.354312	
Всего по загрязняющему веществу:		0.012152	0.050616	0.085064	0.354312	0.085064	0.354312	
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в								
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								
Опытно-промышленный участок	6006	0.02923	0.924	0.02923	0.924	0.02923	0.924	2023
Опытно-промышленный участок	6022	0.00275	0.00792	0.00275	0.00792	0.00275	0.00792	2023
Итого:		0.03198	0.93192	0.03198	0.93192	0.03198	0.93192	
Всего по загрязняющему		0.03198	0.93192	0.03198	0.93192	0.03198	0.93192	

веществу:								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Не организованные источники								
Опытно-промышленный участок	6022	0.0003056	0.00088	0.0003056	0.00088	0.0003056	0.00088	2023
Итого:		0.0003056	0.00088	0.0003056	0.00088	0.0003056	0.00088	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003056	0.00088	0.0003056	0.00088	0.0003056	0.00088	
**0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) Организованные источники								
Опытно-промышленный участок	0004	0.0000131	0.000023	0.0000393	0.00055	0.0000393	0.00055	2023
Итого:		0.0000131	0.000023	0.0000393	0.00055	0.0000393	0.00055	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000131	0.000023	0.0000393	0.00055	0.0000393	0.00055	
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Организованные источники								
Опытно-промышленный участок	0001	0.2755	4.345	0.2758	4.345	0.2758	4.345	2023
Опытно-промышленный участок	0002	0.0897	1.81	0.0646	1.302	0.0646	1.302	2023
Опытно-промышленный участок	0028			0.0646	1.302	0.0646	1.302	2023
Опытно-промышленный участок	0029			0.0646	1.302	0.0646	1.302	2023
Опытно-промышленный участок	0030			0.0646	1.302	0.0646	1.302	2023
Опытно-промышленный участок	0031			0.0646	1.302	0.0646	1.302	2023
Итого:		0.3652	6.155	0.5988	10.855	0.5988	10.855	
Всего по		0.3652	6.155	0.5988	10.855	0.5988	10.855	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**0302, Азотная кислота (5)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Опытно-промышленный участок	0004	0.0005	0.0009	0.002	0.0283	0.002	0.0283	2023
Итого:		0.0005	0.0009	0.002	0.0283	0.002	0.0283	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0005	0.0009	0.002	0.0283	0.002	0.0283	
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Опытно-промышленный участок	0002				0.2116	0.0105	0.2116	2023
Опытно-промышленный участок	0028				0.2116	0.0105	0.2116	2023
Опытно-промышленный участок	0029				0.2116	0.0105	0.2116	2023
Опытно-промышленный участок	0030				0.2116	0.0105	0.2116	2023
Опытно-промышленный участок	0031				0.2116	0.0105	0.2116	2023
Итого:					1.058	0.0525	1.058	
Всего по загрязняющему веществу:					1.058	0.0525	1.058	
**0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Опытно-промышленный участок	0004	0.00132	0.00023	0.000528	0.0079	0.000528	0.0079	2023
Итого:		0.00132	0.00023	0.000528	0.0079	0.000528	0.0079	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.00132	0.00023	0.000528	0.0079	0.000528	0.0079	
**0322, Серная кислота (517)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Опытно-промышленный участок	0003	0.006	0.0251	0.006	0.0251	0.006	0.0251	2023
Опытно-промышленный участок	0004	0.0000267	0.00005	0.0001068	0.00164	0.0001068	0.00164	2023
Итого:		0.0060267	0.02515	0.0061068	0.02674	0.0061068	0.02674	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0060267	0.02515	0.0061068	0.02674	0.0061068	0.02674	
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Опытно-промышленный участок	0002	0.000774	0.015	0.000669	0.0135	0.000669	0.0135	2023
Опытно-промышленный участок	0028			0.000669	0.0135	0.000669	0.0135	2023
Опытно-промышленный участок	0029			0.000669	0.0135	0.000669	0.0135	2023
Опытно-промышленный участок	0030			0.000669	0.0135	0.000669	0.0135	2023
Опытно-промышленный участок	0031			0.000669	0.0135	0.000669	0.0135	2023
Итого:		0.000774	0.015	0.003345	0.0675	0.003345	0.0675	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000774	0.015	0.003345	0.0675	0.003345	0.0675	
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Опытно-промышленный	0001	0.4566	7.2	0.457	7.2	0.457	7.2	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
участок								
Опытно-промышленный	0002	0.1458	2.94	0.1312	2.646	0.1312	2.646	2023
участок								
Опытно-промышленный	0028			0.1312	2.646	0.1312	2.646	2023
участок								
Опытно-промышленный	0029			0.1312	2.646	0.1312	2.646	2023
участок								
Опытно-промышленный	0030			0.1312	2.646	0.1312	2.646	2023
участок								
Опытно-промышленный	0031			0.1312	2.646	0.1312	2.646	2023
участок								
Итого:		0.6024	10.14	1.113	20.43	1.113	20.43	
Всего по		0.6024	10.14	1.113	20.43	1.113	20.43	
загрязняющему								
веществу:								
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Опытно-промышленный	0001	2.754	43.43	2.756	43.43	2.756	43.43	2023
участок								
Опытно-промышленный	0002	0.342	6.9	0.308	6.21	0.308	6.21	2023
участок								
Опытно-промышленный	0028				6.21	0.308	6.21	2023
участок								
Опытно-промышленный	0029				6.21	0.308	6.21	2023
участок								
Опытно-промышленный	0030				6.21	0.308	6.21	2023
участок								
Опытно-промышленный	0031				6.21	0.308	6.21	2023
участок								
Итого:		3.096	50.33	4.296	74.48	4.296	74.48	
Всего по		3.096	50.33	4.296	74.48	4.296	74.48	
загрязняющему								
веществу:								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Не организованные источники								
Опытно-промышленный участок	6022	0.000111	0.00032	0.000111	0.00032	0.000111	0.00032	2023
Итого:		0.000111	0.00032	0.000111	0.00032	0.000111	0.00032	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000111	0.00032	0.000111	0.00032	0.000111	0.00032	
**1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Организованные источники								
Опытно-промышленный участок	0004	0.000192	0.00033	0.000576	0.008	0.000576	0.008	2023
Итого:		0.000192	0.00033	0.000576	0.008	0.000576	0.008	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000192	0.00033	0.000576	0.008	0.000576	0.008	
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Опытно-промышленный участок	0002	0.166466	0.69338	0.166466	0.69338	0.166466	0.69338	2023
Опытно-промышленный участок	0028			0.166466	0.69338	0.166466	0.69338	2023
Опытно-промышленный участок	0029			0.166466	0.69338	0.166466	0.69338	2023
Опытно-промышленный участок	0030			0.166466	0.69338	0.166466	0.69338	2023
Опытно-промышленный участок	0031			0.499398	2.08014	0.499398	2.08014	2023
Опытно-промышленный участок	0032			0.012028	0.26972	0.012028	0.26972	2023
Итого:		0.166466	0.69338	1.17729	5.12338	1.17729	5.12338	
Не организованные источники								
Опытно-промышленный участок	6024	0.0048	0.00415	0.0048	0.00415	0.0048	0.00415	2023
Опытно-промышленный участок	6025	0.00278	0.0012	0.00278	0.0012	0.00278	0.0012	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
участок								
Опытно-промышленный	6026	0.00022	0.00019	0.00022	0.00019	0.00022	0.00019	2023
участок								
Опытно-промышленный	6027	0.00112	0.000968	0.00112	0.000968	0.00112	0.000968	2023
участок								
Итого:		0.00892	0.006508	0.00892	0.006508	0.00892	0.006508	
Всего по		1.174182	4.860168	1.18621	5.129888	1.18621	5.129888	
загрязняющему								
веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Опытно-промышленный	0001	0.14124	2.2275	0.1414	2.228	0.1414	2.228	2023
участок								
Опытно-промышленный	0005	0.00024	0.00166	0.0024	0.00166	0.0024	0.00166	2023
участок								
Опытно-промышленный	0032			0.005728	0.128446	0.005728	0.128446	2023
участок								
Итого:		0.14148	2.22916	0.149528	2.358106	0.149528	2.358106	
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								
Опытно-промышленный	6007	0.143	3.86	0.143	3.86	0.143	3.86	2023
участок								
Опытно-промышленный	6008	0.0402	1.392	0.0402	1.392	0.0402	1.392	2023
участок								
Опытно-промышленный	6009	0.01867	0.084	0.01867	0.084	0.01867	0.084	2023
участок								
Опытно-промышленный	6010	0.000453	0.00204	0.000453	0.00204	0.000453	0.00204	2023
участок								
Опытно-промышленный	6011	0.00864	0.0373	0.00864	0.0373	0.00864	0.0373	2023
участок								
Опытно-промышленный	6012	0.01813	0.0816	0.01813	0.0816	0.01813	0.0816	2023
участок								
Опытно-промышленный	6013	0.00432	0.01866	0.00432	0.01866	0.00432	0.01866	2023
участок								
Опытно-промышленный	6014	0.01813	0.0816	0.01813	0.0816	0.01813	0.0816	2023
участок								
Опытно-промышленный	6015	0.00864	0.0373	0.00864	0.0373	0.00864	0.0373	2023
участок								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Опытно-промышленный участок	6016	0.00864	0.01866	0.00864	0.01866	0.00864	0.01866	2023
Опытно-промышленный участок	6017	0.0793	0.354	0.0793	0.354	0.0793	0.354	2023
Опытно-промышленный участок	6018	0.063	1.423	0.063	1.423	0.063	1.423	2023
Опытно-промышленный участок	6019	0.117	3.81	0.117	3.81	0.117	3.81	2023
Опытно-промышленный участок	6020	0.0877	2.873	0.0877	2.873	0.0877	2.873	2023
Опытно-промышленный участок	6021	0.0042	0.02835	0.0042	0.02835	0.0042	0.02835	2023
Опытно-промышленный участок	6023	0.00609	0.1923	0.00609	0.1923	0.00609	0.1923	2023
Итого:		0.626113	14.29381	0.626113	14.29381	0.626113	14.29381	
Всего по загрязняющему веществу:		0.769913	16.52347	0.775641	16.651916	0.775641	16.651916	
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Опытно-промышленный участок	6024	0.0032	0.002765	0.0032	0.002765	0.0032	0.002765	2023
Итого:		0.0032	0.002765	0.0032	0.002765	0.0032	0.002765	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0032	0.002765	0.0032	0.002765	0.0032	0.002765	
Всего по объекту:		5.0692935	84.878892	8.1554067	130.033991	8.1554067	130.033991	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		4.3986638	69.642689	7.4847771	114.797788	7.4847771	114.797788	
Итого по неорганизованным источникам:		0.6706296	15.236203	0.6706296	15.236203	0.6706296	15.236203	

9.3.11 Мероприятия по снижению выбросов (пылеподавлению) в период строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта

Таблица 36 - План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ (период строительства)

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			До реализации мероприятий		После реализации мероприятий		Начало	Окончание	Капиталовложения	Основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пылеподавление	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6002	0,454	0,0098	0,091	0,0020	Апрель	Июнь	Собственные средства	Собственные средства
Пылеподавление	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6008	0,134	0,0029	0,027	0,0006	Апрель	Июнь	Собственные средства	Собственные средства
В целом по предприятию в результате всех мероприятий			0,588	0,0127	0,118	0,0026				

9.3.12 План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ (период эксплуатации)

Таблица 37 - План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ (период эксплуатации)

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			До реализации мероприятий		После реализации мероприятий		Начало	Окончание	Капиталовложения	Основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гидрообеспыливание	Железо (II, III) оксиды	6006	0,1948	6,16	0,02923	0,924	Март	Ноябрь	Собственные средства	Собственные средства
Гидрообеспыливание	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6008	0,268	9,28	0,0402	1,392	Март	Ноябрь	Собственные средства	Собственные средства
Гидрообеспыливание	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6018	0,42	9,486	0,063	1,423	Март	Ноябрь	Собственные средства	Собственные средства
Гидрообеспыливание	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6019	0,78	25,4	0,117	3,81	Март	Ноябрь	Собственные средства	Собственные средства
Гидрообеспыливание	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6020	0,5846	19,153	0,0877	2,873	Март	Ноябрь	Собственные средства	Собственные средства
В целом по предприятию в результате всех мероприятий			2,2474	69,479	0,33713	10,422				

Информация по очистным сооружениям для пылеподавления в период строительства и снижения уноса пыли в процессе эксплуатации приведена в Приложении 9.

9.3.11 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Устройство санитарно-защитной зоны является одним из основных воздухо-охраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В соответствии с "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), нормативный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) прил. 1, раздел 1, п. 1, п.п. 35, п.п.40 – производство по гидрометаллургии - 1000 м (1 класс опасности), хвостохранилища и шламонакопители химических производств – не менее 1000 м.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № N.08.X.KZ78VBZ00004953 от 31.07.2019 г., расчётный размер СЗЗ для ОПУ составляет 500-600 м. (Приложение № 10)

В соответствии п. 5.21 РНД 211.2.01.01-97. Для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых соблюдается условие:

$$M / \text{ПДК} * H > \Phi \quad \Phi = 0,01 \text{ при } H > 10\text{м} \quad \Phi = 0,1 \text{ при } H \leq 10\text{м}$$

Здесь М (г/с) – суммарное значение выброса от всех источников, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, включая вентиляционные источники и неорганизованные выбросы:

ПДКм.р. (мг/м³)- максимальная разовая предельно допустимая концентрация:

Н (м)- средневзвешенная по предприятию высота источника выброса.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам было выполнено ПК «ЭРА» V3.0. Результаты определения необходимости проведения расчетов приземных концентраций по загрязняющим веществам, приведены в таблицах 4.2-9, 4.2-11.

Анализ расчетов рассеивания на период строительства и эксплуатации показал, что превышения предельно-допустимого уровня загрязнения атмосферы на санитарно-защитной зоне не наблюдается.

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 35,4 км. от объекта.

Соблюдение всех технологических и экологических требований обеспечивает соблюдение нормативного качества атмосферного воздуха населенных мест на границе СЗЗ.

9.3.12 Расположение и карта-схема проектируемого объекта, источники воздействия на жилую зону, СЗЗ и роза ветров

В административном отношении завод расположен на территории Шиелийского района Кызылординской области.

Ближайшие железнодорожные станции Шиели и Жана-Курган находятся в 60 км от месторождения. С ними месторождение связано автомобильными дорогами и ЛЭП 35кВ. Стоит также отметить, что близлежащий населенный пункт, поселок Косуйенки, располагается в 35,4 км., на значительном удалении от Опытно-промышленного участка, в связи с этим воздействие вредных веществ на близлежащий населенный пункт исключено.

Характер воздействий – ориентация ветров и водостоков направлена преимущественно в противоположную, северо-восточную сторону от ближайшего населенного пункта.

Ситуационная карта-схема расположения ОПУ и схема источников загрязнения атмосферного воздуха представлены на рисунках 1,2 (страницы 121-122). План карты-схемы источников загрязнения атмосферного воздуха представлен в Приложении 11.

9.3.13 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами.

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ произведен с целью установления нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для источников предприятия на период строительства и эксплуатации ОПУ.

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов ОПУ по переработке ванадий содержащего сырья выполнялся на весь период работ с учетом одновременного выполнения технологических операций гидрометаллургического процесса:

- Расчетный прямоугольник 2600 x 2600 м, расчетная СЗЗ – 500 м, шаг сетки – 200 м.

В расчет закладывалась одновременная работа источников выбросов.

Обоснование принятия данных о массовых выбросах ЗВ в атмосферу приведено выше.

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ представлены в виде карт изолиний расчетных концентраций.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ и картами рассеивания.

Из результатов расчета рассеивания видно, что на границе расчетной СЗЗ на расстоянии 500 м не наблюдается превышение предельно-допустимых концентраций ни по одному из загрязняющих веществ.

Анализ расчетов рассеивания на период строительства показал, что превышения предельно-допустимого уровня загрязнения атмосферы на санитарно-защитной зоне не наблюдается. Максимальная концентрация на границе СЗЗ составляет 0,16 ПДК по пыли неорганической: более 70% двуокиси кремния (2807).

Согласно расчетов рассеивания ЗВ от стационарных источников на период эксплуатации наибольший уровень загрязнения на границе СЗЗ наблюдается по группе суммации: $\Sigma 19\ 0110+0330$ (диВанадий пентоксид + сера диоксид +) - 0,26 доли ПДК_{н.м.} и по пыли неорганической - 0,24 доли ПДК_{н.м.}

Сводная таблица результатов расчёта на период строительства и эксплуатации представлена в таблицах 34-35.

Карты-схемы концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе по результатам расчета, выполненного для объекта ОПУ, находятся в **приложении 12**.

**Ситуационная карта-схема расположения опытно-промышленного участка ТОО
«Фирма Балауса»**



Рисунок 18 – Расстояние от ОПУ до аула Косуйенки

Карта-схема источников загрязнения атмосферного воздуха



Рисунок 19 – Расположение источников загрязнения на ОПУ

10 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2023 год (строительство)

Таблица 38 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2023 год (строительство)

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.058824	2	0.1471	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0013146	2	0.1315	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.044923	2	0.1123	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00528	2	0.0352	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.05775	2	0.0116	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.08418	2	0.4209	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001267	2	0.0422	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001267	2	0.0253	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.086586	2	0.0866	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.01267	2	0.0127	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.1283	2	0.2566	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.2139	2	1.426	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.140233	2	0.4674	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.118	2	1.180	Нет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.05458	2	0.2729	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.01056	2	0.0211	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000111	2	0.0056	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

10.1 Сводная таблица результатов расчетов (период строительства)

Таблица 40 - Сводная таблица результатов расчетов (период строительства)

ПК ЭРА 3.0. Модель: МРК-2014
Город: 008 Шиелийский район
Объект: 0001 ТОО «Фирма Балауса»
Вар.расч.: 2023 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ССЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	15.7574	0.810708	0.019606	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	14.0859	0.481772	0.016019	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5.3236	0.839875	0.050106	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.1340	0.546304	0.018480	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000	3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	15.0331	1.479028	0.096019	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
2902	Взвешенные частицы (116)	27.4946	1.135988	0.030812	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	152.7953	10.12520	0.168786	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	43.0859	3.680222	0.071234	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.3000000	3
2936	Пыль древесная (1039*)	126.4365	5.442461	0.150952	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	-
07	0301 + 0330	5.4880	0.951894	0.053033	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

- 1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
- 2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
- 3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
- 4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ССЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

11. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации объекта

Таблица 41 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации объекта

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.03198	2	0.0799	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000393	3	0.0039	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0525	12.5	0.0105	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.003345	12.5	0.0018	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4.296	12.5	0.0687	Да
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000576	3	0.0029	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		1.18621	12.4	0.1911	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.775641	4.11	2.5855	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0032	2	0.080	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)		0.002		0.085064	12.5	0.3403	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0003056	2	0.0306	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.5988	12.5	0.2395	Да
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.002	3	0.005	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.000528	3	0.0026	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0061068	3	0.0204	Нет
1	2	3	4	5	6	7	8	9

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		1.113	12.5	0.1781	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000111	2	0.0056	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н – средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{H}_i \cdot \text{M}_i) / \text{Сумма}(\text{M}_i)$, где H_i – фактическая высота ИЗА, M_i – выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – ПДКс.с.								

11.1 Сводная таблица результатов расчетов (период эксплуатации)

Таблица 42 - Сводная таблица результатов расчетов (период эксплуатации)

ПК ЭРА 3.0. Модель: МРК-2014
Город: 008 Шиелійский район
Объект: 0001 ТОО «Фирма Балауса»
Вар.расч.: 2023 год

Код ЭВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЭЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
-<											
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.6166	0.481644	0.201244	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.0200000*	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2419	0.221729	0.096252	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1778	0.161915	0.070680	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0722	0.068144	0.028874	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	5.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	2.2513	0.265704	0.111209	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	217.8994	7.658710	0.240075	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	19	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.4197	0.383448	0.166931	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6		
18	0110 + 0143	3.8911	0.486069	0.202644	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6		
19	0110 + 0330	0.7945	0.624128	0.268488	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	11		
41	0330 + 0342	0.3761	0.164797	0.071339	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7		
42	0322 + 0330	0.4601	0.201728	0.071162	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЭЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

12. Оценка воздействия на водные ресурсы.

В данном разделе рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения при строительно-монтажных работах и эксплуатации при реконструкции технологической линии завода.

12.1 Поверхностные воды

Площадка опытно-промышленной установки находится в 60 км от поселка Шиели. Ближайшим поверхностным водоемом является река Сырдарья, протекающая через город Шиели. Завод по производству ванадия находится в 81,09 км от р. Сырдарьи. Таким образом, проектируемая территория площадью 2 га не относится к водоохранной территории.

Гидрография. Гидрографическая сеть района исследований представлена рядом небольших, по преимуществу горно-родниковых рек, относящихся к бассейнам рек Шу и Сырдарья. Водораздельное положение района исследования, совпадающее с западной оконечностью хребта Каратау, требует раздельного рассмотрение рек северо-восточного и юго-западного склонов этой части хребта.

Принадлежность описываемых ниже рек исследованного района к бассейнам рек Шу и Сырдарья, основанная на их географическом и орографическом положении условно, поскольку ни одна из речек района не доносит своих вод, даже в паводки, к конечному базису эрозии. К числу наиболее крупных речных артерий, обладающих постоянным водотоком, относятся реки Бала- и Улкенсаускандык, Талдык, Курумсак. Имеются также более мелкие ручьи, пересыхающие в середине лета. К ним относятся Карагашсай, Акмултык, Теректи, Кокпекти.

Бала-Саускандык. Берет начало в горах Бала-Саускандык на отметках 750-780 м. общая протяженность речки 12 км, из них 7 км ее протяженности находятся в горах, а остальная часть в равнинной части.

Площадь водосбора составляет около 34 км². В своем верховье разветвляется на пять ветвей, которые представляют собой суходолы, покрыта луговой растительностью. Все ветви имеют неширокие русла, слабо врезаны и выполнены обломками известковистых сланцев.

Речка постоянного живого потока не имеет, живая струя сохраняется отдельными прерывистыми участками.

Улкен-Саускандык. Берет начало в горах Улкен-Саускандык на отметках 760 м. общая длина речки 28 км, из них 14 км приходится на горную часть. Площадь водосбора составляет 95 км².

Долина речки представляет собой типичный тип эрозионной долины и заложены субсеквентно. Борта долины в верховье среднем течении речки сложены известковисто-глинистыми хлоритизированными метаморфическими сланцами кембрийского возраста. Ниже имеют развитие кислые эффузивы и их туфы, верхнего протерозоя, а в устьевой части на первом склоне обнажаются кирпично-красные глины с линзами намытых галечников.

Речка постоянного живого потока не имеет. Течение воды сменяется сухими участками русла, а в равнинной части оно безводное.

Средний дебит рек в летнее время не превышает 5-10 л/сек, доходя во время весеннего снеготаяния до 25-35 л/сек.

В летнее время, по выходе из горной части, русла рек пересыхают и сохраняются лишь отдельные плесы.

К долинам рек приурочена кустарниковая растительность.

Чтобы предотвратить загрязнение поверхностного стока, подземных вод и всей геологической среды, необходимо принять соответствующие строительные технические меры, чтобы минимизировать возможность утечки сточных вод. Сточные резервуары

должны быть водонепроницаемыми, чтобы изолировать их от поверхностных и подземных вод.

Воздействие на поверхностные воды не ожидается в связи со значительной удалённостью от поверхностных водоёмов и особенностями проведения технологических операций, не предусматривающих образования производственных стоков.

12.2 Подземные воды

Подземные воды на площади месторождения приурочены к зоне открытой трещиноватости среднекембрийских пород. Породы сильно рассланцованы и разбиты тектоническими трещинами на отдельные блоки. Мощность зоны трещиноватости составляет в среднем около 100м. Вода имеет минерализацию до 1000 г/л.

Общий сток воды в водосборе направлен на север, в сторону противоположную водосбору реки Сырдарья. В засушливые годы водосбор теряется в песках Бетпак-Далы.

Глубина залегания подземных вод около 14,5м.

Притоки воды будут формироваться в основном за счет динамических запасов подземных вод, а также за счет атмосферных осадков.

Рельеф местности позволяет ожидаемые притоки воды отводить от площадки ОПУ.

12.3 Гидрогеологические условия района

Условия накопления подземных вод, их циркуляция и ресурсы в исследуемом районе определяются его климатическими, орографическими и геолого-литологическими особенностями. При этом особенности определяют возможные ресурсы подземных вод и условия их проявления на дневной поверхности, а геологическое строение района, его структура, литология вмещающих подземные воды пород, их трещиноватость или пористость, определяют распределение ресурсов подземных вод среди различных геологических комплексов и условия их движения.

Протерозойские породы представлены сильно дислоцированными трещиноватыми кислыми и основными эвфуизмами и в меньшей мере также сильно трещиноватыми массивами мраморированными известняками.

В этих породах трещиноватость, в независимости от характера напластований определяет условия накопления и движение подземных вод – поэтому здесь исключительное развитие имеют трещинные воды.

Палеозойские породы района составляют вторую группу пород, отношение которых к воде определяются не только степенью и характером трещиноватости, но для целого ряда горизонтов и условиями напластования.

Трудность выделения этих горизонтов различного возраста, без нарушения стратиграфического принципа классификации подземных вод района, позволяет нам выделить в этой большой группе палеозойских пород трещинный и трещинно-пластовый тип подземных вод. Этим подчеркивается, что основным ведущим моментом в условиях существования в этих породах подземных вод является степень и характер трещиноватости; напластование же пород в этом смысле имеет второстепенное значение и лишь для отдельных горизонтов палеозойских пород.

К четвертой группе относятся рыхлые четвертичные накопления, циркуляция подземных вод в которых зависит от пористости различных литологических разностей этих пород. В этих породах выделяются поровый тип вод

Ниже приводится описание выделенных водоносных горизонтов, комплексов и локально водоносных горизонтов *Водоносный горизонт среднечетвертичных-современных аллювиально-пролювиальных отложений (арQ_{III-IV})* распространен в пределах пойменных террас рек. Водовмещающие породы представлены песками, гравийно-галечниками с маломощными прослоями супесей и суглинков. Пески по гранулометрическому составу от мелко- до крупнозернистых, почти повсеместно содержатся галька и гравий. С поверхности

отложения перекрыты супесями с суглинками мощностью от 0,2 до 2 м. По мере удаления от гор количество и размер обломочного материала уменьшается.

Подстилающими породами для горизонта являются плиоценовые глины, реже пески и песчаники.

Глубина залегания уровня грунтовых вод колеблется в пределах 5 м. Воды, приуроченные к данному горизонту, образуют единый поток, направленный от предгорной к равнинам с уклоном 0,0046-0,0055. Водоносный горизонт гидравлически тесно связан с поверхностными водами и с водами рек и временных водотоков, стекающих с гор.

Водообильность пород характеризуется по данным откачек из колодцев и расходами родников. Дебиты колодцев не превышают 0,4-1,0 дм³/с.

Воды горизонта преимущественно пресные с минерализацией 0,4 г/дм³ гидрокарбонатного состава.

Питание водоносного горизонта осуществляется, в основном, за счет фильтрации вод поверхностного водотока, за счет инфильтрации атмосферных осадков. В связи с этим, режим подземных вод находится в прямой зависимости от режима поверхностных вод.

Разгрузка водоносного горизонта происходит путем перетекания в другие водоносные горизонты, а также частично за счет испарения и транспирации растениями.

Воды горизонта имеют хорошее качество и могут использоваться для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

1. *Локально-водоносный плиоценовый горизонт (N₂).* Отложения распространены на северной и северо-восточной части исследуемого района, на предгорной равнине, где ими сложена часть ее поверхности. Практически на всей площади они перекрыты четвертичными отложениями.

Водовмещающие породы представлены невыдержанными по площади и мощности прослоями и линзами песков, песчаников, редко гравелитов, залегающих среди светло-бурых глин. Пески, в основном, мелкозернистые. Водовмещающие песчаники мелкозернистые с глинисто-известковым цементом.

Кровля водоносного горизонта вскрывается на глубине от 21 м, а подошва – от 242 м. Воды безнапорные.

Водовмещающий горизонт не выдержан по простиранию и часто выклинивается. Мощность прослоев, по данным бурения, может составлять от 0,8 до 12 м. Породы слабопроницаемые. Дебиты скважин от 0,5 до 0,9 дм³/с при понижениях 7,1-5,2 м соответственно.

Повсеместно водоносный горизонт имеет регионально выдержанный водоупор, сложенный толщей глин *верхнего эоцена – нижнего олигоцена (P₂³-P₃¹)*.

В качественном отношении воды слабо солоноватые, солоноватые, редко пресные. По химическому составу хлоридно-сульфатные, гидрокарбонатные и смешанные, по катионам магниевые-натриевые, кальциевые-натриевые и натриевые.

Пополнение запасов подземных вод происходит за счет фильтрации поверхностных вод, перетекания из гипсометрически выше расположенных горизонтов и инфильтрации атмосферных осадков.

Воды из-за повышенной минерализации и малого дебита практического значения не имеют.

2. *Водоносный комплекс верхнемеловых отложений (K₂).* Водоносный комплекс верхнемеловых отложений распространён в центральной части исследуемого района. Водовмещающие породы представлены песками, песчаниками, реже конгломератами.

На исследуемом участке работ нет скважин, вскрывших этот водоносный комплекс, описание дается по смежным участкам.

Кровля водоносного комплекса по району вскрыта на глубине от 90 до 624 м. Подошва комплекса вскрыта на глубине от 172 до 800 м. Кровля комплекса круто погружается в сторону Сырдарьинской впадины на значительную глубину. На северо-

восточной предгорной равнине кровля к северу выполаживается. Мощность отложений увеличивается в сторону впадины и может достигать 175 м.

Кровлей комплекса повсеместно служат водоупорные глины *верхнего эоцена – нижнего олигоцена* (P_2^3 - P_3^1). Нижним водоупором служат одновозрастные с комплексом глины, что создает благоприятные условия для накопления запасов напорных вод.

Водообильность отложений комплекса характеризуется расходами скважин 0,3-8 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня вод на 9,1-7 м соответственно, при самоизливе расходы скважин достигают 3-8 $\text{дм}^3/\text{с}$.

Пьезометрический уровень устанавливается на глубинах от 7,7 ниже поверхности земли и 8 м выше поверхности земли. Увеличение пьезометрического напора происходит от области питания (хребта Каратау), к Сырдарьинской и Шу-Сарысуьской впадинам.

Воды комплекса, в основном, пресные с минерализацией до 1 $\text{г}/\text{дм}^3$, реже солоноватые с минерализацией до 2,4 $\text{г}/\text{дм}^3$. С глубиной минерализация подземных вод изменяется незначительно.

Пресные воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные натриево-кальциевые, кальциево-натриевые и натриевые. Слабосолоноватые воды хлоридно-сульфатные кальциево-магниевого и магниево-натриевого.

В предгорной полосе описываемые водоносный комплекс имеет тесную взаимосвязь с водоносными горизонтами четвертичных отложений. Поверхностные воды, стекающие с юго-западного предгорного склона хребта Каратау и атмосферные осадки, фильтрующиеся в предгорной полосе в песчаные верхнемеловые и рыхлообломочные породы четвертичного возраста под гидростатическим давлением, проникают в водоносный комплекс верхнемеловых отложений.

В питании водоносного комплекса участвуют трещинно-карстовые и трещинные воды палеозойских отложений, залегающих гипсометрически выше. Разгрузка подземных вод происходит за пределами описываемой площади.

Подземные воды водоносного комплекса являются наиболее перспективными для централизованного водоснабжения, а также для орошения и обводнения. Подземные воды верхнемеловых отложений широко используются для водоснабжения урановых месторождений расположенных в Сузакском районе Туркестанской области. Верхнемеловые отложения получили свое распространение за пределами территорий на площади которых было выполнено гидрогеологическое обследование, результаты которого отражены в настоящем отчете.

3. *Подземные воды зоны открытой трещиноватости отложений ордовика (О)* пользуются большим распространением и развиты в южной и юго-западной частях исследуемого участка.

Водовмещающие породы представлены песчаниками, алевролитовыми сланцами, глинисто-хлоритовыми сланцами, кремнисто-гематитовыми сланцами и конгломератами, характеризуется развитием трещинных вод, приуроченных к верхней выветрелой зоне пород мощностью до 50-60 м. Водообильность пород различная и увеличивается с северо-запада на юго-восток. Наиболее обводнены песчаники и конгломераты. В связи с большими амплитудами колебания отметок горного рельефа, уровни подземных вод находятся на различных глубинах. Выходы родников приурочены к тектоническим нарушениям и трещинам в пониженных участках рельефа.

Сосредоточенных крупных выходов подземных вод на поверхность не отмечается, но почти во всех крупных саях имеются ручьи, расход которых от верховьев к устьям постепенно возрастает. Питание всех ручьев и мелких речек происходит за счет родникового стока.

Дебиты родников варьируется от десятых долей литра и редко до 1,0 $\text{дм}^3/\text{с}$. Большинство малodeбитных родников к концу лета пересыхают.

Воды пресные с минерализацией до 0,5, реже до 1 $\text{г}/\text{дм}^3$.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-натриево-кальциевые и сульфатно-гидрокарбонатные, пестрые по катионному составу, реже гидрокарбонатно-сульфатные натриево-магниевого.

Режимы родников находятся в прямой зависимости от количества выпадающих атмосферных осадков. Максимальные расходы родников приходятся на апрель-май, минимальные – на ноябрь-декабрь. Температура и минерализация воды в годовом разрезе изменяются незначительно.

Питание подземных вод ордовикских пород происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих в пределах хорошо обнаженной поверхности отложений, за счет подтока по тектоническим трещинам вод глубокой циркуляции.

Разгрузка происходит в виде родников и за счет оттока в другие водоносные горизонты, залегающие гипсометрически ниже.

Подземные воды имеют практическую пригодность в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

Динамические запасы подземных вод за 1972 год по разовому суммарному родниковому стоку составили порядка 56,84 дм³/с.

4. *Подземные воды зоны открытой трещиноватости отложений кембрия (Є)* расположены между площадью распространения пород ордовика и главным Каратауским надвигом. Отложения занимают водораздельную часть хребта Каратау.

Водовмещающие породы представлены сланцами, песчаниками, доломитами, известняками и конгломератами.

Подземные воды отложения по условиям движения относятся к трещинным. Движение происходит по трещинам выветривания и тектоническим трещинам. Глубина распространения трещин различная в зависимости от литологического состава пород. Наибольшая глубина зоны трещиноватости у известняков и доломитов достигает 200 м. Площади развития кембрийских пород имеют хорошую обнаженность, что способствует накоплению в них подземных вод.

Выходы подземных вод приурочены к пониженным частям рельефа. Наиболее обводнены зоны тектонических разломов.

Водообильность отложений зависит от литологического состава пород, степени их трещиноватости и гипсометрического положения. Наиболее обводнены известняки, доломиты и песчаники. Дебиты родников колеблются от 0,02 до 2 дм³/с.

По химическому составу воды гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые и магниевые-кальциевые с минерализацией до 0,5 г/дм³. Общая жесткость воды от 1 до 6,2 мг-экв/дм³.

Питание подземных вод в отложениях кембрия происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и потока вод глубокой циркуляции по тектоническим трещинам и зонам дробления.

Разгрузка подземных вод происходит за счет подземного стока и оттока в другие гипсометрически ниже расположенные водоносные горизонты.

Практическое значение подземных вод данного водоносного горизонта весьма ограничено. Динамические запасы подземных вод за 1972 год по разовому суммарному родниковому стоку составлял порядка 22,78 дм³/с.

5. *Подземные воды зоны открытой трещиноватости отложений верхнего протерозоя (PR₂)* развиты на северо-востоке хребта Каратау, проходят вдоль с северо-запада на восток-юго-восток по исследуемой территории. Представлены известняками, песчаниками, доломитами, сланцами, кислыми и основными эффузивами и их туфами.

Циркуляция подземных вод происходит по тектоническим трещинам выветривания. Глубина распространения трещиноватой зоны от 20 до 60 м. Водообильность пород различная. Часть трещин заполнена продуктами разрушения скальных пород или выполнена кальцитом. Водообильность пород уменьшается с юго-востока на северо-запад. Дебиты родников колеблются от 0,04 до 1,4 дм³/с.

Воды пресные с минерализацией 0,3-0,4 г/дм³, по химическому составу воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые и сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-магниевые. Минерализация подземных вод увеличивается от водораздела к равнине. В этих же направлениях воды обогащаются сульфатами и становятся сульфатно-гидрокарбонатными.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и оттока вод глубокой циркуляции по тектоническим зонам.

Подземные воды используются для хозяйственно-питьевых целей и для водопоя. Динамические запасы подземных вод за 1972 год по разовому суммарному родниковому стоку составлял порядка 5,6 дм³/с.

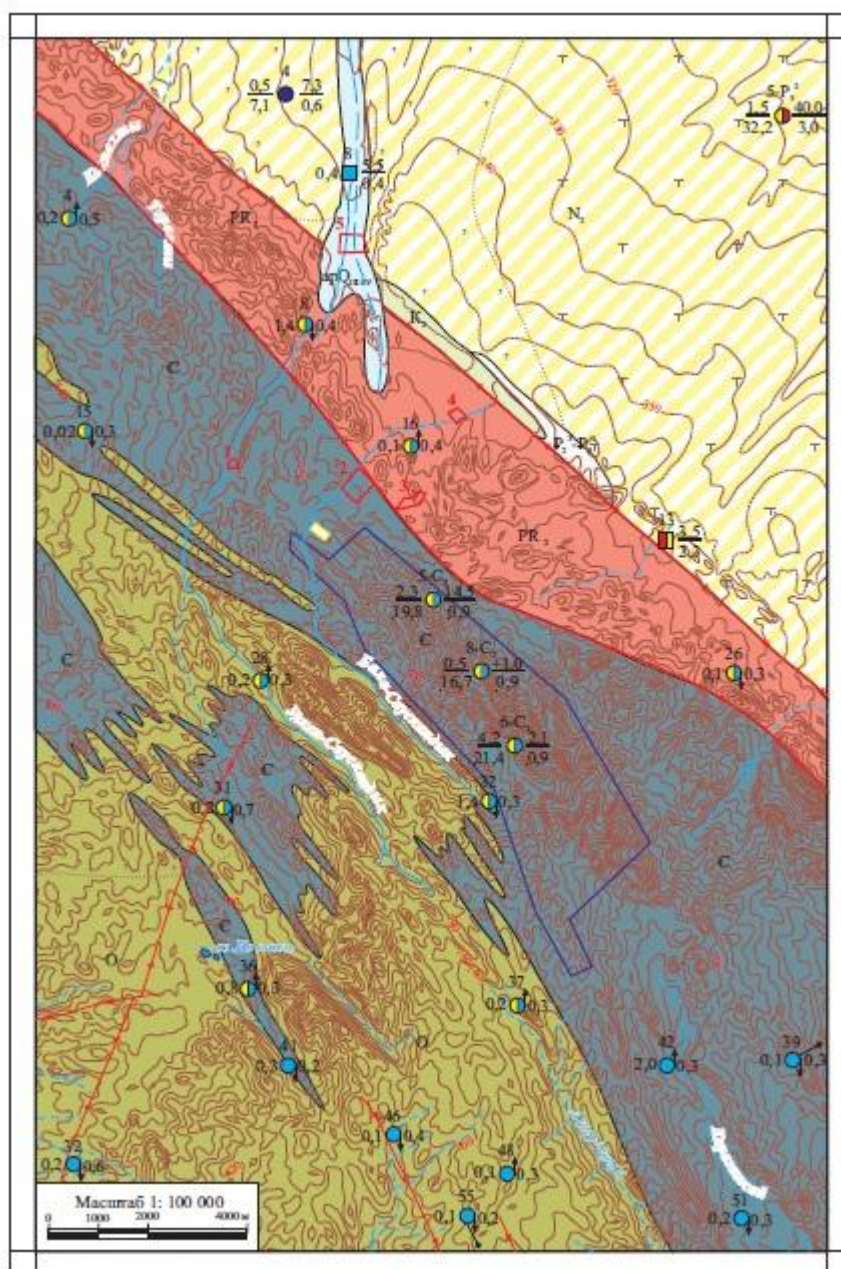


Рисунок 20 – Расположение водоносных горизонтов и комплексов

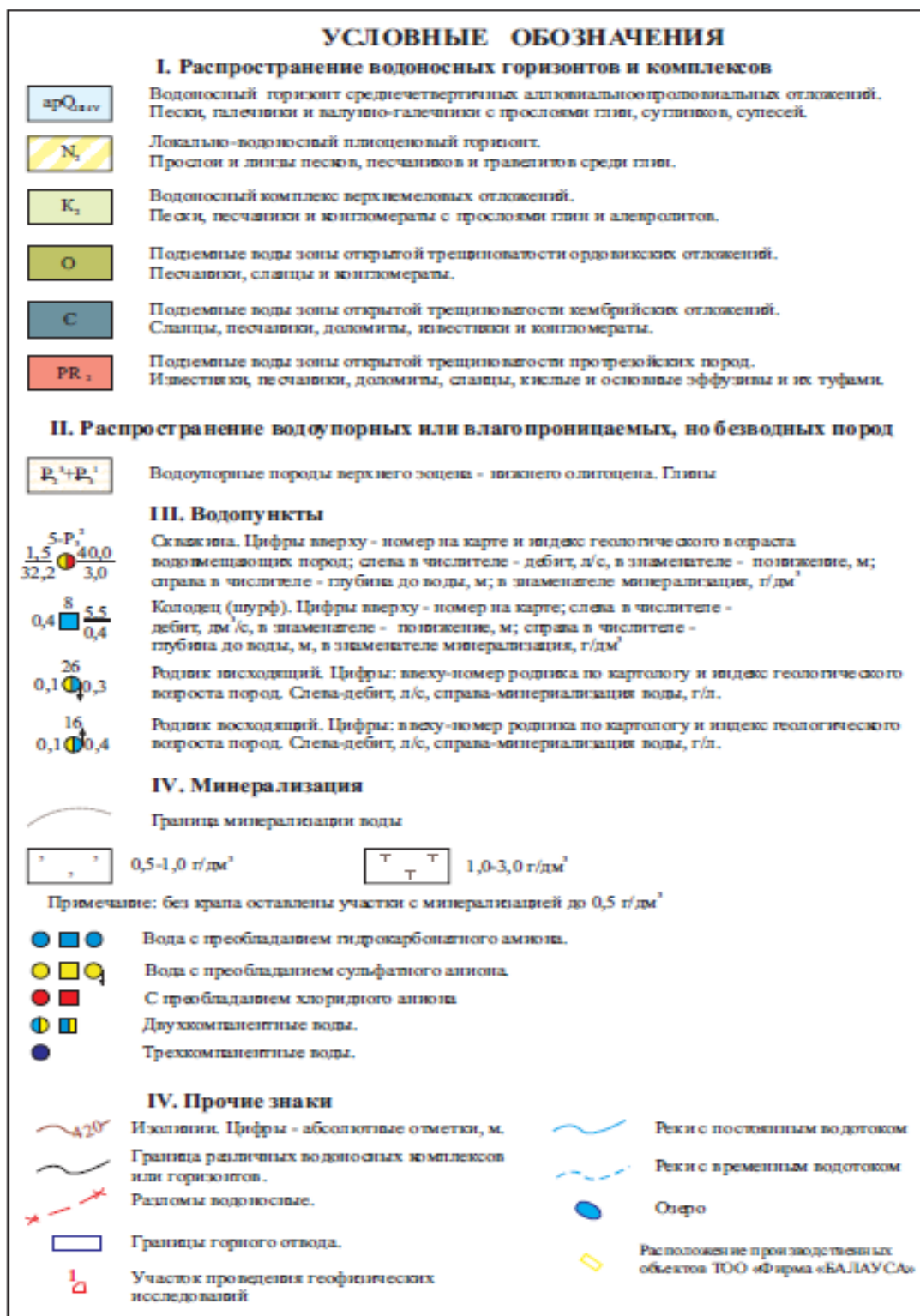


Рисунок 21 – условные обозначения

Причины загрязнения подземных вод включают: проникновение воды в подземный слой из акватории, проникновение атмосферных осадков в подземный слой от загрязненного слоя почвы, стихийные бедствия: землетрясения, наводнения, активация внешних геологических процессов и т. д.

Качество подземных вод – не пригодны для питья, только для технических нужд. протоколы исследований прилагаются (Приложение 13).

Основными источниками загрязнения подземных вод являются:

- места размещения отходов;
- металлические контейнеры для хранения смазочных материалов и дизельного топлива.

Для мест временного хранения отходов будут приняты специальные меры защиты от загрязнения грунтовых вод: заливка бетонных полов с коффердамами, установка герметичных резервуаров и емкостей (подробности см. в пункте «Отходы производства и хозяйства»).

В процессе эксплуатации завода в нормальных условиях, с точки зрения пространственного охвата, его влияние ограничено локальным воздействием; с точки зрения временных рамок, его влияние является краткосрочным; с точки зрения воздействия, его влияние слабое.

12.4 Информация по наличию подземных вод питьевого качества

Предполагаемый источник водоснабжения: вода питьевого качества доставляется в 5-литровых емкостях в бутилированном виде заводского изготовления. Источник технического водоснабжения – из поверхностного источника - пруда– накопителя, сооруженного в долине реки Бала-Сауыскандык (Разрешение на спецводопользование в Приложении 14). Исследованиями, проведенными в соответствии с ПЭК установлено, что в пределах производственной площадки ОПУ подземные воды питьевого качества отсутствуют.

13 Характеристика водопотребления и водоотведения

13.1 Период строительно-монтажных работ

Потребность в питьевой воде

Водоснабжение питьевой водой на период строительных работ принято из расчета 25 литров на человека в сутки и составит $18 \text{ м}^3/\text{период}$. Непосредственно к местам работы питьевая вода доставляется в специальных термосах. Все емкости, в которых хранится и доставляется вода, хлорируются не менее одного раза в неделю.

$$V = N \times 25 \times L = 6 \times 25 \times 120/1000 = 18 \text{ м}^3/\text{период}$$

где N – среднее количество рабочих;

25 – расход воды для хозяйственно-бытовых нужд потребность на одного человека в день в литрах;

L – количество рабочих дней.

Объем воды на производственные нужды, согласно рабочему проекту составляет 5 м^3 .

Вода должна отвечать требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и

местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №209 от 16 марта 2015г.

Таблица 43 - Расчет суммарного водопотребления и водоотведения

Цели водопотребления	Расчет нормативного водопотребления	Расчет нормативного водоотведения
Хозяйственно-бытовые нужды	$6 \cdot 25 \cdot 120 / 1000 = 18 \text{ м}^3$	18 м^3
Технические нужды	5 м^3	Безвозвратное потребление

Источником технического водоснабжения предприятия являются поверхностные воды ручья Бала- Сауыскандык.

Для хранения привозной питьевой воды в вахтовом поселке предусматривается стальная емкость на 5 м^3 (2 шт.).

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков предусмотрена канализационная сеть из асбоцементных труб и водонепроницаемый выгреб емкостью 20 м^3 . Из выгреба по мере накопления хозбытовые стоки вывозятся ассенизационной машиной на существующие очистные сооружения, по согласованию с районной СЭС.

13.2 Период эксплуатации.

В данном разделе рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения проектируемых объектов завода по производству ванадия. При производстве расчетов водоснабжения учитывалось существующие положение и расход воды на переработку руды и инфраструктуру в укрупненном виде. Вода будет использоваться на питьевые, хозяйственно-бытовые и производственно-технологические нужды.

Водоснабжение предприятия на технологические нужды осуществляется из поверхностного источника - пруда- накопителя, сооруженного в долине реки Бала-Сауыскандык. Вода подается с помощью насоса. На хоз-питьевые нужды вода привозная, бутилированная из близлежащих населенных пунктов.

Расчетные объемы расхода воды по заводу приняты:

- на хозяйственно-питьевые и технологические нужды в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", "Методика по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения, утвержденной приказом №545 Заместителя Премьер-Министра РК МСХ РК от 30 декабря 2016 г., "Технологический регламент по переработке ванадийсодержащего концентрата", утвержденного ТОО «Фирма «Балауса»;

- на промышленные нужды в соответствии с технологическими требованиями;

- на пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Вода должна отвечать требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №209 от 16 марта 2015 г.

Водоснабжение необходимо на следующих объектах предприятия:

- гидromеталлургическое производство;
- административно - бытовой комплекс;
- котельные.

Условные объемы водоснабжения технической водой по объектам предприятия распределяются следующим образом:

- 10% - обслуживание машин и механизмов;
- 35% - гидromеталлургическое производство;
- 30% - пылеподавление на дорогах;
- 25% - бытовые нужды.

Нормированию подлежит потребление общего количества воды, необходимой для производства 1 тонны продукции, пятиокиса ванадия в виде МВА, в том числе потребность для технологических нужд производства, с учётом системы водоснабжения и качества воды.

Нормы водопотребления и водоотведения устанавливаются в кубических метрах на тонну продукции.

Водоснабжение питьевой водой принято из расчета 25 литров на человека в сутки. Непосредственно к местам работы питьевая вода доставляется в специальных термосах. Все емкости, в которых хранится и доставляется вода, хлорируются не менее одного раза в неделю.

13.3 Расчёт расхода воды на технологические нужды

Производительность переработки до 6000 тонн ванадиевых концентратов в год.
Общий годовой объем готовой продукции составляет— 640 т/год.

Выщелачивание ВСК

В данном процессе осуществляется перевод обожженного сырья в раствор (жидкую фазу) с дальнейшей переработкой в производстве.

Согласно Технологическому регламенту производства (Приложение 15 к Проекту) норма расхода воды на 1т перерабатываемого материала составляет 4-6 м³.

Необходимый объем воды для выщелачивания:

$$Q_{\text{ВПГ-1}} = 6 \times 6000 = 36000 \text{ м}^3/\text{год},$$

где $Q_{\text{ВПГ-1}}$ – количество воды на выщелачивание в год, в м³

Фильтрация и промывка

Согласно Технологическому регламенту производства (Приложение 15 к Проекту) норма расхода воды на фильтрацию и промывку составляет в среднем 2,85 м³/час. Среднее время работы в сутки составляет 12 часов.

Согласно технологии производства 50% общего водопотребления составляет оборотное водоснабжение.

Расход воды на фильтрацию и промывку составит:

$$Q_{\text{ВПС-2}} = 2,85 \times 12 = 34,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{ВПГ-2}} = 34,2 \times 365 = 12483 \text{ м}^3/\text{год},$$

в том числе:

$$Q_{\text{ВПС-2-1}} - \text{свежей воды.} = 17,1 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$Q_{\text{ВПГ}} - 2-1 = 17,1 \times 365 = 6241,5 \text{ м}^3/\text{год.}$$

$$Q_{\text{В.п.с}} - 2-2 - \text{оборотной воды} = 17,1 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$Q_{\text{ВПГ}} - 2-3 = 17,1 \times 365 = 6241,5 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Где $Q_{\text{В.п.с}} - 2$ и $Q_{\text{ВПГ}} - 2$ – суммарный расход воды на фильтрацию и промывку в сутки и в год, в том числе:

- $Q_{\text{В.п.с}} - 2-1$ и $Q_{\text{ВПГ}} - 2-1$ – расход свежей воды на фильтрацию и промывку в сутки и в год; $Q_{\text{В.п.с}} - 2-2$ и $Q_{\text{ВПГ}} - 2-2$ – расход оборотной воды на фильтрацию и промывку в сутки и в год;

Распульповка фильтрация - растворение обожженного материала в воде

Согласно Технологическому регламенту производства (Приложение 15 к Проекту) норма расхода воды на 1т материала составляет 5 м^3 .

$$Q_{\text{ВПГ}} - 3 = 5,0 \times 6000 = 30000 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Также согласно регламенту, 15% от общего водопользования относится к категории потерь, что составляет: $Q_{\text{ВПГ}} - 4 - 4500 \text{ м}^3/\text{год}$, $Q_{\text{ВПГ}} - 5$ - водоотведение - $25500 \text{ м}^3/\text{год}$.

Десорбция ванадия

Согласно Технологическому регламенту производства (Приложение 15 к Проекту) норма расхода воды на процесс десорбции составляет в среднем $1,0 \text{ м}^3/\text{час}$. Средняя время работы в сутки составляет 12 часов.

$$Q_{\text{В.п.с}} - 6 = 1,0 \times 12 = 12,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{ВПГ}} - 6 = 12 \times 365 = 4380 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Десорбция молибдена

Согласно Технологическому регламенту производства (Приложение 15 к Проекту) норма расхода воды на десорбцию молибдена составляет в среднем $2,0 \text{ м}^3/\text{час}$. Средняя время работы в сутки составляет 12 часов.

$$Q_{\text{В.п.с}} - 7 = 2 \times 12 = 24 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{ВПГ}} - 7 = 24 \times 365 = 8760 \text{ м}^3/\text{год.}$$

13.4 Расчет расхода воды на хозяйственные нужды

На хозяйственные нужды вода привозная бутилированная из близлежащих населенных пунктов.

Хоз- питьевые нужды персонала

Водопотребление на питьевые нужды определялось, исходя из нормы расхода воды, численности персонала и времени потребления согласно требованиям Таблице В.1, п. 16 Приложения ВСП РК 4.01-101-2012 по следующим формулам:

$$Q_{\text{В.п.с}} = G \times K \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{ВПГ}} = G \times T, \text{ м}^3/\text{год, где:}$$

$Q_{\text{В.п.с}}$ – объем водопотребления в сутки;

G – норма расхода воды, л/сут;

K – численность сотрудников, чел.;

$Q_{\text{ВПГ}}$ - объем водопотребления в год;

T – время занятости, дней.

Таблица 44 –Водопотребление на хоз-питьевые нужды персонала

№	Категория водопотребления	Норма расхода, м ³ /сут	Численность, чел	Время занятости, сут	Водопотребление	
					м ³ /сут	м ³ /год
1	ИТР	0,012	20	365	0,24	87,6
2	Рабочий персонал	0,025	100	365	2,5	912,5
	Итого:				2,74	1000,1

Душевые сетки

Расчет расхода воды на душевые в групповой установке произведен согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Норма расхода воды на один групповой душ составляет 0,5 м³/час при работе душа 1,5 час.

Количество душевых на объекте составляет 28 шт.

Расчет произведен по следующей формуле:

$$V_{\text{сут}} = k \times q \times 1,5,$$

$$V_{\text{год}} = k \times q \times 1,5 \times T,$$

Где:

k – количество душевых сеток, шт.;

q – расход воды на один групповой душ, м³/сут;

T – количество рабочих дней в году;

1,5 – время работы душевых сеток, час.

$$Q_{\text{в.п.с.}} = 28 \times 0,5 \times 1,5 = \mathbf{21 \text{ м}^3/\text{сут}},$$

$$Q_{\text{в.п.г.}} = 28 \times 0,5 \times 1,5 \times 365 = \mathbf{7665 \text{ м}^3/\text{год}}.$$

Влажная уборка помещений

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы производится влажная уборка помещений 2 раз/сут. Площадь помещений, подлежащих уборке, составляет 4420 м².

Норма расхода на мытье поверхностей – 0,4 л/м² согласно Приложению В СНиП РК 4.01-101-2012.

$$Q_{\text{впс}} = 0,4 \times 4420 \times 2 / 10^3 = \mathbf{3,536 \text{ м}^3/\text{сут}},$$

$$Q_{\text{впг}} = 3,536 \times 365 = \mathbf{1290,64 \text{ м}^3/\text{год}}.$$

Полив зеленых насаждений

На прилегающей территории имеются зеленые насаждения, за которыми ведется уход. Расход воды на 185-кратный полив зеленых насаждений при норме 6 л/м² согласно требованиям Таблице ПЗ.1, п. 24 Приложения 3 СНиП РК 4.01-41-2006.

По генеральному плану объекта общая площадь зеленых насаждений составляет 12000 м².

$$Q_{\text{впс}} = 6 \times 12000 / 10^3 = \mathbf{72 \text{ м}^3/\text{сут}},$$

$$Q_{\text{впг}} = 72 \times 185 = \mathbf{13320 \text{ м}^3/\text{год}}.$$

Полив асфальтобетонных покрытий

Полив асфальтобетонных покрытий осуществляется 185 раз в теплый период в жаркие дни при норме на один полив 0,5 л/м² согласно требованиям Таблице ПЗ.1, п. 24 Приложения 3 СНИП РК 4.01-41-2006.

По генеральному плану общая площадь асфальтобетонных покрытий составляет 13260 м².

Qв.п.с.=0,5 x 13260 /10³= **6,63 м³/сут,**

Qв.п.г.= 6,63 x 185 = **1226,55 м³/год.**

14. Установление текущих индивидуальных норм

14.1 Определение и классификация норм и нормативов

Индивидуальные текущие и перспективные нормы водопотребления и водоотведения для зоны отдыха установлены в соответствии со следующими нормативными актами:

- «Водным кодексом РК» от 9 июля 2003 г. №481-ІІ (с изменениями и дополнениями);
- «Экологическим кодексом РК» 2 января 2021 года № 400-VІ ЗРК;
- Методикой по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения, утвержденной приказом №545 Заместителя Премьер-Министра РК МСХ РК от 30 декабря 2016 г.;

Установление удельных норм водопотребления и водоотведения на единицу продукции – это установление плановой нормы потребления воды и отвода сточных вод с учетом качества потребляемой и отводимой воды. Нормирование включает разработку и утверждение норм на единицу продукции в установленной номенклатуре, а также контроль за их выполнением.

Норма водопотребления – установленное количество воды на условную единицу продукции определённого качества в определенных организационно-технических условиях.

Норма водоотведения – установленное количество сточных вод на условную единицу продукции. Норма водоотведения определяется нормой водопотребления исходной воды, размерами безвозвратных потерь в производстве и передаваемой воды другим потребителям.

По степени укрупнения номенклатуры выпускаемой продукции различают индивидуальные и укрупненные нормы.

Индивидуальные нормы предназначены для:

- установления лимитов отпуска воды и сброса сточных вод по предприятию;
- разработки водохозяйственных балансов на уровне предприятия;
- разработки расчетов предельно допустимых сбросов вредных веществ, поступающих со сточными водами;
- получения Лицензий или Разрешений на право пользования недрами (подземной водой) и водопользования (поверхностные водными объектами);
- использования при реконструкции систем водоснабжения и водоотведения предприятия;
- контроля за использованием воды и сброса сточных вод на предприятии.

Укрупненные нормы предназначены для планирования и составления прогнозов водопотребления и водоотведения.

По периоду действия нормы подразделяются на текущие и перспективные.

Текущие нормы разрабатываются, исходя из потребности производства в воде, и действуют на конкретных производственных условиях с момента их установления до изменения условий производства, влияющих на величину норм. С изменением условий производства текущие нормы должны быть пересмотрены.

Перспективные нормы устанавливаются на перспективный период и разрабатываются с учетом перспективного плана мероприятий в области дальнейшего совершенствования технологических процессов, применяемого оборудования, систем водоснабжения и канализации, качества используемой и отводимой воды в перспективном периоде.

Данные нормы предназначаются для прогноза водопотребления и водоотведения по предприятию при составлении схем и технико-экономического обоснования по комплексному использованию водных ресурсов.

14.2 Установление текущих индивидуальных норм

По направлению использования воды нормы подразделяется на технологические, нормы потребления воды вспомогательным и подсобным производствами, а также нормы для хозяйственно-питьевых нужд на единицу продукции основного производства.

В технологическую норму входит объем воды, потребляемой на производство единицы продукции для целей, предусмотренных технологией основного производства.

Норма потребления воды вспомогательным и подсобным производствами представляет собой требуемый объем воды вспомогательным и подсобным производствами, приходящийся на единицу основной продукции.

Норма потребления воды на хоз-бытовые нужды определяет количество воды, необходимое для санитарных, бытовых и хозяйственных целей, отнесенное на единицу основной продукции рассчитывается по формуле:

$$Н_{и.с.} = Н_{и.тех.с.} + Н_{и.в.с.} + Н_{и. х.с.}$$

По данной структуре индивидуальной нормы рассчитываются нормы водопотребления свежей воды ($Н_{и.св.с.}$), в том числе технической ($Н_{ти.св.с.}$) и питьевой ($Н_{п.и.св.с.}$) с учетом различных систем водоснабжения (оборотной и повторно последовательной системах водоснабжения).

Основой для определения технологических норм водопотребления являются проектные нормативы расхода воды.

Проектные нормативы расхода воды определяют потребность в воде на производство единицы продукции при выполнении определённой операции и состоят из технологически необходимого количества воды и нормируемых ее потерь, приходящихся на единицу основной продукции.

Проектные нормативы расхода воды на технологические нужды определяются исходя из технологических регламентов оборудования, обеспечивающего технологических процесс основного производства, роли воды в процессе производства (для подачи или отвода тепла, как транспортирующее средство, для промывки продукции, как технологический компонент), схемы производственного водоснабжения; условий использования воды (температура нагрева, химический состав, вид и количество поступающих загрязнений); климатических условий места расположения предприятия.

Для расчета индивидуальных норм использовались данные годового объема выпускаемой продукции на производстве.

Основой для определения индивидуальных технологических норм водопотребления являются операционные технологические нормы.

Операционная технологическая норма определяет потребность в воде на производство единицы продукции при выполнении определенной операции и состоит из технологически необходимого количества воды ($Q_{техн.і}$) в единицу времени с учетом нормируемых ее потерь ($Q_{техн.пот.і}$) на количество продукции (W_s), произведенной за этот же период:

$$Q_{\text{техн.ис}} = Q_{\text{техн.и}} + Q_{\text{техн.пот.и}} / W_s.$$

Согласно расчетам установлено, что нормируемый годовой объем потребления свежей воды предприятием из скважин по статьям расхода составляет значения (м3/год) (Таблица 44):

Водопотребление, всего – 116125,29

из которых

- **водопотребление свежей воды – 109883,79**

в том числе по категориям:

- на технологические нужды – 85381,5

- на хоз-бытовые нужды – 24502,29

- **оборотная вода – 6241,5.**

Согласно расчетам размеры удельных норм водопотребления свежей воды предприятием на единицу продукции составили (м3/1 тонну продукции.) (Таблица 3):

Всего, удельная норма водопотребления – 181,445

в том числе:

- **удельная норма водопотребления свежей воды – 171,693**

из которых:

- удельная норма на технологические нужды – 133,408

- удельная норма на хоз-бытовые нужды – 38,285

- **удельная норма водопотребления оборотной воды – 9,752.**

Согласно расчетам размеры удельных норм водоотведения на 1 тонну продукции составили (м3/1т.) (Таблица 44):

Всего, удельная норма водоотведения – 141,933

из которых:

- производственные – 126,377

- хозяйственно-бытовые сточные воды – 15,556 18

- **потери – 7,031**

- **безвозвратное потребление – 22,729**

- **удельная норма оборотной воды – 9,752.**

Расчет нормативов водопотребления и водоотведения приведен в Приложении 16.

Суммарное водопотребление по объектам, приведено в таблице 45.

Таблица 45 - Расчет суммарного водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование производства, операций, услуг	Оборудование, операции			Обоснование норм расхода	Норма расхода воды, М³/сут	Нормируемый объем водопотребления, М³/год					Удельная норма водопотребления, М³/1 т				Оборо т- ная вода
		наименование	Кол-во, объем произ водства	Время работы, дн/год			Всего	В т.ч. свежей воды			оборо т ная вода	Всего	В том числе			
								всего	техни- ческой	Пить еюй			Всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Технологические нужды																
1.	Технологический процесс	640 т/год														
1.1	Выщелачива- ние ВСК		6000	т/год	Тех.регламент	6,0	36000	36000	36000							
1.2	Фильтрация и промывка		365	дн/год	Тех.регламент	34,2	12483	6241,5	6241,5		6241,5	-	-	-	-	-
1.3	Распулповка и фильтрация		6000	т/год	Тех.регламент	5,0	30000	30000	30000			-	-	-	-	-
1.4	Десорбция ванадия		365	дн/год	Тех.регламент	12	4380	4380	4380							
1.5	Десорбция молибдена		365	дн/год	Тех.регламент	24	8760	8760	8760							
	Итого						91623	85381,5	85381,5		6241,5	143,160	133,408	133,408	-	9,752
Хозяйственно-бытовые нужды																
2.1	Хоз-бытовые нужды персон.	ИТР, чел	20 чел.	365	СП РК 4.01- 101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений		87,6	87,6	87,6	-	-	-	-	-	-	-
		Раб.перс.чел	100 чел.	365			912,5	912,5	912,5	-	-	-	-	-	-	
2.2	Душевые	Шт.	28	365			7665	7665	7665	-						
2.3	Влажная уборка помещ	Площадь, м²	S=4420 м2	365			1290,64	1290,64	1290,64							
2.4	Полив зеленых насаждений	Площадь, м²	S=12000 м2	185			13320	13320	13320	-	-	-	-	-	-	-
2.5	Полив территории	Площадь, м²	S=13260 м2	185			1226,55	1226,55	1226,55	-	-	-	-	-	-	-
	Итого						24502,29	24502,29	24502,29			38,285	38,285	38,285		-
	Всего						116125,29	109883,79	109883,79		6241,5	181,445	171,693	171,693		9,752

Продолжение таблицы 45 – Расчет суммарного водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование производства, операций, услуг	Нормируемый объем водоотведения, М3/год			Оборотная вода	Безвозвра тное потребле ние	Потери	Удельная норма водоотведения, М³/1 т			Оборот- ная вода	Норматив безвоз- вратного потреблен ия	Потери
		В т.ч. свежей воды						Всего	Сточные воды в т.ч.				
		Всего	Производ - ство	Хозбыто -выс.					Производ - ство	Хозбыто -выс.			
1	2	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Технологические нужды												
1.	Технологиче ский процесс	640 т/год											
1.1	Выщелачивание ВСК	36000	36000	-	-	-	-	-	--	-	-	-	-
1.2	Фильтрация и промывка	6241,5	6241,5	-	6241,5	-	4500	-	-	-	-	-	-
1.3	Распульповка и фильтрация	25500	25500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Десорбция ванадия	4180	4180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	Десорбция молибдена	8760	8760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого:	80881,5	80881,5		6241,5		4500	126,377	126,377	-	9,752	-	7,031
	Хозяйственно-бытовые нужды												
2.1	Хоз-питьевые нужды персон.	87,6	-	87,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		912,5	-	912,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Душевые	7665	-	7665	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3	Влажная уборка помещ	1290,4	-	1290,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	Полив зеленых насаждений	-	-	-	-	13320	-	-	-	-	-	-	-
2.5	Полив территории	-	-	-	-	1226,55	-	-	-	-	-	-	-
	Итого:	9955,74	-	9955,74		14546,55	-	15,556	-	15,556	-	22,729	
	Всего	9955,74	80881,5	9955,74	6241,5	14546,55	4500	141,933	126,377	15,556	9,752	22,729	7,031

Водоснабжение предприятия на технологические нужды осуществляется водой из поверхностного источника пруда накопителя сооруженного в долине реки Бала-Сауыскандык. На хоз-питьевые нужды вода привозная бутилированная, из близлежащих населенных пунктов.

В район вахтового поселка и производственной базы предприятия предусматривается прокладка водовода протяженностью 2 км из стальных труб диаметром 150 мм в 2 нитки к площадке ГМК, ремонтному узлу и к вахтовому поселку. Подземные воды отфильтровываются в скважинах и насосами на скважинах подаются в резервуар запаса воды в районе вахтового поселка (стальная емкость на 200 м³) и непосредственно на производственную базу и вахтовый поселок.

На площадке водозабора проектируется расположить следующие сооружения:

- насосную станцию;
- два резервуара чистой воды емк. 200 м³ каждый;
- фильтры-поглотители;
- хлораторная для обеззараживания питьевой воды.

Кроме того, в районе вахтового поселка предусматривается устройство насосной станции второго подъема, водонапорной башни емк. до 50 м³.

Для хранения привозной питьевой воды в вахтовом поселке предусматривается стальная емкость на 5 м³ (2 шт.).

Для противопожарных нужд объектов предприятия предусмотрена внутренняя сеть объединенной системы хозпитьевого и производственного водопровода с расстановкой пожарных гидрантов.

Внутреннее пожаротушение предполагается осуществлять из пожарных кранов, оборудованных пожарными рукавами и пожарными стволами, установленными в специальных шкафчиках. В каждом пожарном шкафу размещаются два огнетушителя.

На всех производственных объектах предприятия, в вахтовом поселке и административно - бытовом комбинате предусматривается система водоотведения и канализации.

Для сбора производственных и бытовых стоков ГМК и прикарьерной площадки предусмотрена канализационная сеть из асбоцементных труб и водонепроницаемый выгреб емкостью 20 м³. Из выгреба по мере накопления хозбытовые стоки вывозятся ассенизационной машиной на существующие очистные сооружения, по согласованию с районной СЭС.

15. Замкнутая система технического водоснабжения ОПУ

Одним из основных условий внедрения малоотходной и безотходной технологии является наличие систем повторного и оборотного использования воды. Замкнутая система промышленного водоснабжения ОПУ основана на многократном использовании нейтрализованных маточных растворов с целью наиболее полной переработки сырья. Многократное использование маточных растворов позволяет сократить потребление свежей воды. Расположение прудов-накопителей 1-6 представлено в Приложении 17.

15.1 Обратная система технического водоснабжения ОПУ

Технологический регламент предусматривает оборотное водоснабжение с использованием прудков – накопителей маточных растворов.

Маточные растворы после сорбции молибдена и ванадия направляют на нейтрализацию. Цели:

- наиболее полная переработка сырья;
- возврат технической воды в технологический цикл;
- сокращение потребления свежей воды.

Задачу решают доведением кислых маточных растворов до pH 7,2 - 8,5 с использованием известь-пушонки.

Химический состав маточных растворов прудков-накопителей 1-4, 6 представлен в таблице 45.

Таблица 46– Химический состав маточных растворов прудков-накопителей №№1-4, 6

	pH	Содержание, г/дм ³							
		V ₂ O ₅	Na	SO ₄	Fe	Mo	P	Al	с/с
Маточный р-р прудка №1	1,8	2,4	4,96	64	2,8	0,67	0,74	1,26	263,4
Маточный р-р прудка №2	2,05	0,47	3,61	63,1	0,4	0,57	0,03	1,31	125,7
Маточный р-р прудка №3	2,03	0,9	3,42	72,3	1,62	0,62	0,003	0,17	176
Маточный р-р прудка №4	1,65	0,56	4,56	66,5	1,54	0,13	0,019	0,13	122,1

Схема обратного использования технической воды представлена на рисунке 22.

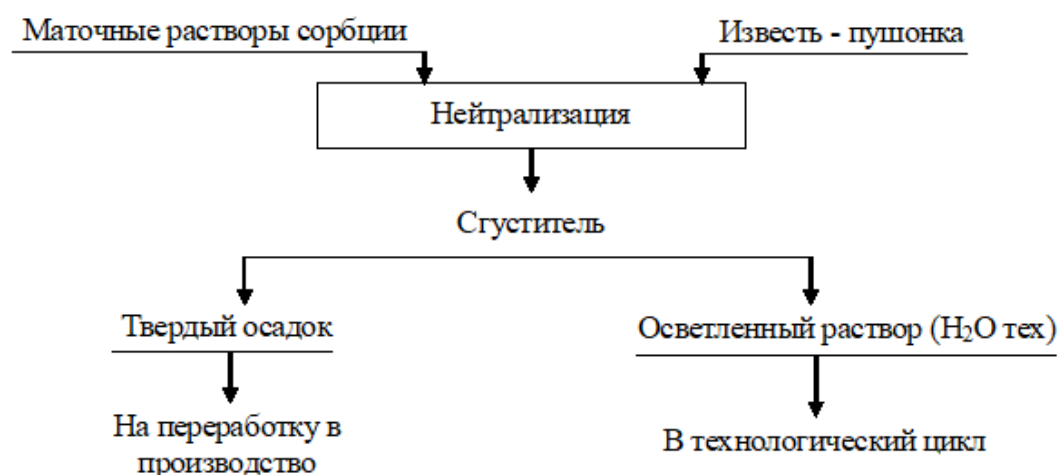


Рисунок 22 – Схема обратного использования технической воды

Нейтрализацию кислых маточных растворов проводят в емкости при механическом перемешивании с одновременной подачей тонкоизмельченной извести-пушонки (крупность - 1 мм, расход - 40 кг/м³). Продолжительность процесса нейтрализации составляет 2-3 часа, pH раствора доводят до 7,2-8,5. Пульпу откачивают в радиальный сгуститель, где идет разделение твердой фракции от раствора. Осветленный раствор (техническую воду) после

нейтрализации с верхнего перелива сгустителя направляют в прудок -накопитель №5, из которого он поступает на переработку в дальнейший технологический цикл. Твердый осадок (шлам) отправляют на вторичную переработку с извлечением ценных компонентов. В осадке содержится фосфат кальция, ванадий, гидраты железа и алюминий.

15.2 Система повторного использования технической воды

Для повторного использования воды задействуют пруд-накопитель №5. Нейтрализацию использованных оборотных вод осуществляют в реакторах с мешалкой. Затем нейтрализованная пульпа поступает в фильтр-пресс, в котором её разделяют на твердую и жидкую фазу. Твердый материал в виде алюмосиликатного заполнителя (глинозема) отправляют к потребителю. Осветленный раствор поступает в пруд-накопитель оборотной воды № 5, где происходит разбавление чистой водой до нейтральных значений pH 7,2 – 8,5. Отстоявшуюся от взвешенных веществ воду подают насосом со шлангом для пылеподавления территории и дорог ОПУ. Химический состав технической воды представлен в таблице 47.

Таблица 47 – Химический состав технической воды после нейтрализации в прудке № 5

	pH	Содержание, г/дм ³						
		V ₂ O ₅	Na	SO ₄	Fe	Mo	P	Al
Техническая вода прудка №5	7,2-8,5	н/о	0,56	3,5	н/о	0,22	н/о	0,13

На рисунке 23 (стр. 141) представлена принципиальная схема нейтрализации, очистки и повторного использования технической воды.

Описание технологического процесса нейтрализации, очистки и повторного использования технической воды

- Поз.1 и 1.1 – Реакторы с мешалкой, сталь 12Х18Н10Т, Объем-10м³.
- Поз.2 – Насос. Производительность – 30 м³/час. Кол-во -1 шт. Насос подает нейтрализованный раствор на фильтр - пресс;
- Поз.3 -Фильтр-пресс. Фильтр-пресс отфильтровывает раствор и разделяет на твердую и жидкую фазу. 10% от общей массы идет на переработку, остальное поступает к потребителю.
- Поз.4 – Ёмкость накопительная чистой воды объемом 60 м³;
- Поз.5 – Насос подачи воды;
- После смешения нейтрализованной и чистой воды, воду подают обратно в технологическую цепь. Часть воды забирают на пылеподавление, мойку полов, машин и оборудования;
- Поз.6 – Насос подачи воды для её повторного использования на производстве, пылеподавления и на технужды: помывка полов, оборудования, пожаротушение.

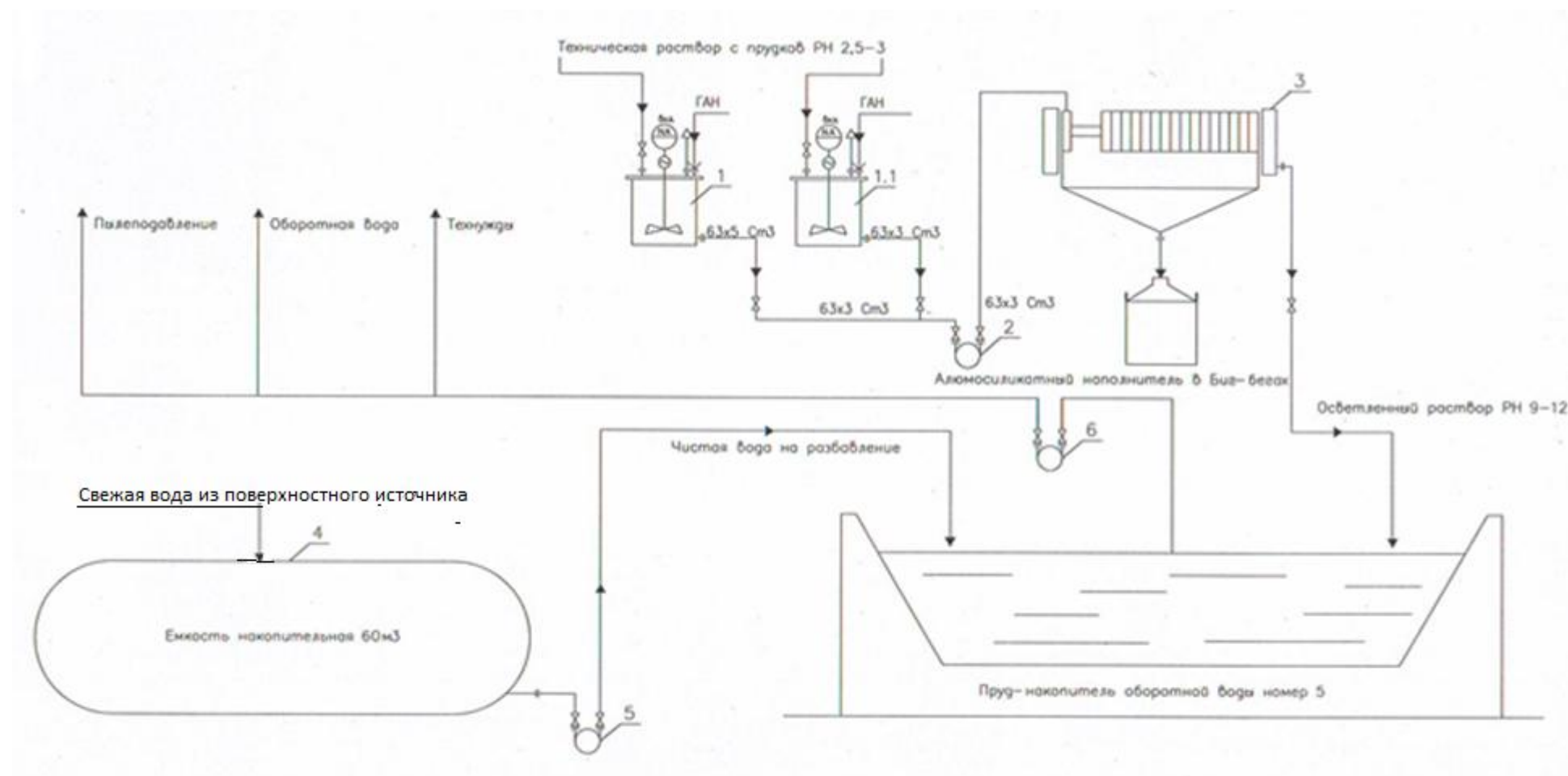


Рисунок 23 - Принципиальная схема нейтрализации, очистки и повторного использования технической воды.

16. Характеристики оборотных прудов-накопителей

Параметры прудов-накопителей:

Пруд-накопитель №1: ширина 23 м, длина 25 м, глубина 8,2 м.

Пруд-накопитель №2: ширина 23 м, длина 23 м, глубина 9 м.

Пруд-накопитель №3: ширина 23 м, длина 23 м, глубина 9 м

Пруд-накопитель №4 : ширина -10 м, длина 39,5 м, глубина 3 м.

Пруд-накопитель №5: ширина 10 м, длина 10 м, глубина 3,5 м

Пруд-накопитель №6: ширина 70 м, длина 140 м, глубина 1 м.

Все пруды -накопители ограждены дамбами с шириной гребня 3-4 м.

Все пруды-накопители снабжены противофильтрационным экраном, выполненным из четырех защитных слоев.

На дне прудов-накопителей уложен и укатан слой водоупорной глины, толщиной 30 см, затем на водоупорную глину уложен слой мелкого гравия, толщиной 10 см. На слой мелкого гравия уложен песок для основания под полимерную пленку, толщиной 10 см. На слой песка уложен слой водоупорной глины. Утрамбовка послойная. На утрамбованную глину уложена высокопрочная полимерная пленка, геомембрана марки HDPE Atarfill толщиной 1 мм или марки HDPE GSE толщиной 1мм. Укладка геомембраны осуществлена с «замком» на гребне дамбы.

Химический состав технологической воды из водоема, подаваемой в технологический процесс, а также в пруд-накопитель № 5 для оборотной и повторно использованной воды определяется подрядной лицензированной организацией и проводится ежеквартально.

Химический состав оборотных растворов, находящихся в прудах-накопителях, определяется производственным мониторингом, проводимым производственной лабораторией с целью контроля технологических процессов.

Химические составы технологической воды и оборотных растворов приведены в приложении № 18.

17. Мониторинг подземных вод

Одним из основных критериев оценки современного состояния подземных вод является их защищенность от внешнего воздействия, то есть перекрытость водоносного горизонта слабопроницаемыми отложениями, препятствующими проникновению в них загрязняющих веществ с поверхности земли. Защищенность зависит от многих факторов, одним из которых является техногенный, обусловленный условиями нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли (условия хранения отходов на полигонах и в накопителях и т.д.) и как следствие этого определяющий характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды.

Условия защищенности одного и того же водоносного горизонта будут различными в зависимости от характера сброса загрязняющих веществ на поверхность земли и их последующей фильтрацией в водоносный горизонт.

Чем надежнее перекрыты подземные воды слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже фильтрационные свойства, больше глубина залегания уровня грунтовых вод (то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности), тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ,

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

проникающих с поверхности земли. Поэтому при оценке защищенности подземных вод исходят из природных факторов защищенности, и, прежде всего из наличия в разрезе слабопроницаемых отложений.

Согласно «Методическому руководству по охране подземных вод от загрязнения», незащищенные подземные воды - водоупор небольшой мощности, невыдержанный по площади, имеются нарушения сплошности (литологические «окна», зоны интенсивной трещиноватости, разломы), на отдельных участках водоупор отсутствует.

К основным природным факторам относятся:

- перекрытость подземных вод слабопроницаемыми отложениями;
- глубина залегания подземных вод;
- мощность, литология и фильтрационные свойства пород, перекрывающих водоносный горизонт;
- поглощающие свойства пород.

Основными источниками загрязнения подземных вод во время проведения проектируемых работ могут быть:

- места складирования отходов;
- септики;
- металлические емкости для смазочных масел и запаса дизтоплива.

Для мест складирования отходов и накопления сточных вод предусматривается гидроизоляция. При штатном режиме работы, загрязнения грунтовых вод не ожидается.

Контроль за состоянием подземных вод планируется осуществлять по трем разведочным скважинам аттестованной на проведение замеров лабораторией.

Воздействие на грунтовые воды при реконструкции завода при штатном режиме можно оценить в пространственном масштабе - локальное, во временном - кратковременное и по величине - слабое.

18. Мероприятия по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод

Под охраной водных ресурсов 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 поверхностных и подземных вод на период строительства и эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия:

- запрет сброса любого вида отходов (жидких, твердых) в поверхностные водные источники.
- исключение организации мойки автотранспорта в водотоках, движение производственного транспорта не должно совершаться через русла водотоков во избежание нарушения целостности берегов.
- гидроизоляция объектов с обустройством противифльтрационных экранов и завес;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления;
- регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- рациональное использование водных ресурсов, принятие мер по сокращению потери воды;

- принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения;
- не допускать использования воды питьевого качества на производственные нужды без соответствующего обоснования и решения уполномоченного органа в области использования и охраны водного фонда и уполномоченного органа по использованию и охране недр;
- установка автоматических отсекателей на приемных и сливных линиях емкостей для накопления и хранения воды;
- немедленно сообщать в территориальные органы центрального исполнительного органа Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям и местные исполнительные органы области (города республиканского значения, столицы) обо всех аварийных ситуациях и нарушениях технологического режима водопользования, а также принимать меры по предотвращению вреда водным объектам;
- проведение мониторинговых наблюдений.

На ОПУ (Опытно-промышленный участок) проведено обваловывание с целью отвода атмосферных и талых вод с их поверхности. Проведенное обваловывание предусматривает также отвод грунтовых, паводковых и дождевых вод. С юго-восточной стороны находится обводная канава длиной 500 м, с северной стороны проведена обваловка. Обваловка проведена за счет грунта, вынутого из обводной канавы - а также отходов Карьера. Высота обваловки – 1 м, длина – 100 м, площадь обваловки – 100 м².

Предприятие не сбрасывает сточные воды на рельеф местности и в поверхностные водоёмы. В связи с этим воздействие на окружающую среду оборотных производственных вод минимально и не рассматривается в настоящем проекте. Мониторинг подземных вод вокруг территории предприятия ведётся по договору с лицензированной сторонней организацией.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения работ сведена к минимуму, учитывая особенности проведения технологических операций, не предусматривающих образования производственных стоков и значительной удалённостью от поверхностных водоёмов.

19. Отходы производства и потребления

19.1 Виды и объёмы образования отходов производства и потребления

19.1.1 Период строительства

В результате строительно-монтажных работ, образуются производственные отходы - строительные отходы, огарки сварочных электродов, тара из-под ЛКМ и отходы потребления – ТБО (твёрдые бытовые отходы), которые будут складироваться в специально установленных местах временного хранения отходов, на срок не более 1 месяца. Что касается твёрдых бытовых отходов (ТБО), согласно Главы 3, п.58 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ДСМ-331/2020 «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Все отходы по истечении предусмотренного срока хранения будут сдаваться на утилизацию в специализированную организацию по договору.

Далее приводится расчет количества произведенных отходов.

Твёрдо-бытовые отходы:

Под бытовыми отходами подразумеваются все отходы сфер потребления, которые образуются в жилых кварталах, организациях, учреждениях и т.д.

Объем этих отходов может быть определён в соответствии с методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Прил.№16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п). Количество бытовых отходов на промышленных предприятиях определяется следующим образом:

$$M_{\text{быт}} = N \times P \times T_{\text{хр}}/365$$

где, N – норма образования бытовых отходов на пром. предприятии, она равна $0,3 \text{ м}^3$ на 1 человека в год;

P – количество человек;

T – длительность выполняемых работ;

P – плотность отходов, равная $0,25 \text{ т/м}^3$.

Продолжительность работ составляет 120 дней. Количество человек - 6. Подставляя значения в формулу, получим:

$$M_{\text{быт}} = 0,3 * 6 * 120 * 0,25/365 = 0,15 \text{ т/период}$$

Временное складирование производственных и хоз-бытовых отходов производится в специально отведенных местах и контейнерах.

Огарки сварочных электродов:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год}, \quad [5] \quad (2.22)$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$M = 0.075 * 0.015 = 0.0011 \text{ т/период}$$

Жестяные банки из-под краски:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год}, \quad [5] \quad (2.35)$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{к}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{к}}$ (0.01-0.05).

$$N = 0.0004 * 36 + 0.180 * 0.04 = 0.0216 \text{ т/период}$$

Таблица 48 – Расчет тары

Масса тары, т M_i	Количество тары, шт. , n	Масса краски в таре, т $M_{\text{к}}$	Содержание остатков краски в таре, доля α_i
0,0004	36	0,180	0,04

Строительные отходы:

Объём образования отходов принимается по факту образования. Согласно данным Заказчика, в период строительно-монтажных работ планируется 200 кг. (0,2 тонн) строительных отходов.

19.1.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации, образуются производственные отходы - золошлаковые отходы, фильтры воздушные, огарки сварочных электродов, отработанные шины, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, промасленная ветошь, фильтры масляные, лом чёрных металлов, которые будут складироваться в специально установленных местах временного хранения отходов, на срок не более 3 месяцев. Что касается твердо – бытовых отходов (ТБО), согласно Главы 3, п.58 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ДСМ-331/2020 «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Все отходы по истечении предусмотренного срока хранения будут сдаваться на утилизацию в специализированную организацию по договору.

Отходы горнодобывающей промышленности в настоящем проекте не рассматриваются. На карьер разработан отдельный проект «Корректировка проекта ОВОС к проекту «Проект изменений и дополнений к проекту промышленной разработки открытым способом месторождения Бала-Сауыскандык» и получено положительное заключение ГЭЭ (№ KZ86VCSY00085933 от 22.12.2016 г.), который действует до 2026 г. Предприятие также использует привозное ванадийсодержащее сырье.

Далее приводится расчет количества произведенных отходов.

Твёрдо-бытовые отходы:

Под бытовыми отходами подразумеваются все отходы сфер потребления, которые образуются в жилых кварталах, организациях, учреждениях и т.д.

Объем этих отходов может быть определён в соответствии с методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Прил.№16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п). Количество бытовых отходов на промышленных предприятиях определяется следующим образом:

$$M_{\text{быт}} = N \times P \times T_{\text{хр}}/365$$

где, **N** – норма образования бытовых отходов на пром. предприятии, она равна 0,3 м³ на 1 человека в год;

P – количество человек;

T – длительность выполняемых работ;

P – плотность отходов, равная 0,25 т/м³.

Продолжительность работ составляет 365 дней. Количество человек - 140. Подставляя значения в формулу, получим:

$$M_{\text{быт}} = 0,3 * 140 * 0,25 = 10,5 \text{ т/год}$$

Смет с территории.

Площадь убираемых территорий – S м², 1500. Нормативное количество смета – 0,005 т/м год. Количество отхода - M=S · 0.005, т/год.

$$M=1500*0.005=7,5 \text{ т/год}$$

Временное складирование производственных и хоз-бытовых отходов производится в специально отведенных местах и контейнерах.

Итого планируемый объем образования данного вида отходов (ТБО + Смет с территории) составляет – 18 т/год.

Золошлаковые отходы:

Объём золошлаковых отходов составляет 15% от расхода каменного угля:

$$M_{отх} = 467 \cdot 15\% = 70,0 \text{ тонн.}$$

Фильтры воздушные:

Таблица 49 - Расчет объема образования фильтров тонкой очистки

Наименование	Штук в год	Вес одного фильтр, кг.	Отработанные фильтры тонкой очистки, т/год
Фильтры тонкой очистки	48	2,5	0,12

Огарки сварочных электродов:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год, [5] (2.22)}$$

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$M = 1,381 \cdot 0,015 = 0,021 \text{ т/год}$$

Отработанные шины:

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления". Образование отработанных автомобильных шин производится по формуле (п.2.26, 2.27):

$$M_{отх} = 0,001 \cdot П_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M \cdot K_{н} / H, \text{ т/год}$$

где K – количество автомашин, шт. (принято по проекту);

k – количество шин, установленных на автомашине, шт.;

M – масса шины (принимается в зависимости от марки шины), кг;

П_{ср} – среднегодовой пробег автомобиля, тыс. км (принято по проекту);

H – нормативный пробег шины, тыс. км.

Таблица 50 – расчет массы отработанных шин

Наименование автомобилей	Кол-во автомобилей	Среднегодовой пробег машины на одну машину, тыс. км	Нормативный пробег шины, тыс. км	Масса одной шины, кг	Кол-во шин на одну машину	Масса отработанных шин, тонн/год
Грузовые	2	43000	80000	16	10	0,172
Легковые	5	50000	80000	15	4	0,1875
Автобусы	4	37000	80000	15	10	0,2775
Спецтехника	10	20000	80000	10	6	0,15
Итого						0,8

Отработанные аккумуляторы:**1.1. Марка используемого аккумулятора: 6 СТ-91**

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 1$

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 19,6$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 3$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год,

$$NO = CEILING(N / T) = 0,33$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки с электролитом , т/год:

$$_M_ = M1 * NO * 0.001$$

$$_M_ = 0,0065$$

1.2. Марка используемого аккумулятора: 6 СТ-90

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 1$

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 24$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 2,5$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год ,

$$NO = CEILING(N / T) = 0,4$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки с электролитом, т/год:

$$_M_ = M1 * NO * 0.001$$

$$_M_ = 0,0096$$

1.3. Марка используемого аккумулятора: 6 СТ-95

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 1$

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 17,7$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 2$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год ,

$$NO = CEILING(N / T) = 0,5$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки с электролитом, т/год:

$$_M_ = M1 * NO * 0.001$$

$$_M_ = 0,009$$

1.4. Марка используемого аккумулятора: 6 СТ-92

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 2$

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 23,9$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 2$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год ,

$$NO = CEILING(N / T) = 1,0$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки с электролитом, т/год:

$$_M_ = M1 * NO * 0.001$$

$$_M_ = 0,024$$

1.5. Марка используемого аккумулятора: 6 СТ-100

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 5$

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 25,4$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 2,5$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год ,

$$NO = CEILING(N / T) = 2$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки с электролитом, т/год:

$$_M_ = M1 * NO * 0.001$$

$$_M_ = 0,051$$

1.6. Марка используемого аккумулятора: 6 СТ-160

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 4$

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 44,3$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 2$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год ,

$$NO = CEILING(N / T) = 2,0$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки с электролитом, т/год:

$$_M_ = M1 * NO * 0.001$$

$$_M_ = 0,089$$

1.7. Марка используемого аккумулятора: 6 СТ-190

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 10$

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 50$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 3$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год ,

$$NO = CEILING(N / T) = 3,3$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки с электролитом, т/год:

$$_M_ = M1 * NO * 0.001$$

$$_M_ = 0,165$$

1.8. Марка используемого аккумулятора: 6 СТ-80

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 5=1$

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 13$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 2$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год ,

$$NO = CEILING(N / T) = 0,5$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки с электролитом, т/год:

$$_M_ = M1 * NO * 0.001$$

$$_M_ = 0,0065$$

1.9. Марка используемого аккумулятора: 6 СТ-82

Количество эксплуатируемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = 1$

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Тип аккумулятора: кислотный

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 23,5$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 3$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год ,

$$NO = CEILING(N / T) = 0,33$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки с электролитом, т/год:

$$_M_ = M1 * NO * 0.001$$

$$_M_ = 0,008$$

Таблица 51 - Сводная таблица расчета количества отработанных аккумуляторов в год

Марка аккумулятора	Кол-во аккумуляторов, шт.	Масса аккумуляторов, кг.	Кол-во отработанных аккумуляторов, т/год
6 СТ-91	1	19,6	0,0065
6 СТ-90	1	24	0,0096
6 СТ-95	1	17,7	0,009
6 СТ-92	2	23,9	0,024
6 СТ-100	5	25,4	0,051
6 СТ-160	4	44,3	0,089
6 СТ-190	10	50	0,165
6 СТ-80	1	13	0,0065
6 СТ-82	1	23,5	0,008
Итого:	26		0,369

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
200133*	Отработанные аккумуляторные батареи	0,369

Отработанные масла:

Годовой расход отработанного масла принимаем по факту образования, согласно данным Заказчика. Учитываем, что плотность отработанного моторного масла выше плотности свежего из-за накопленных в нем взвешенных частиц металла, грязи и пыли. Плотность масла принимаем равной $0,9 \text{ т/м}^3$. Тогда $(1450/1000)*0,9 = 1,3 \text{ т/год}$.

Промасленная ветошь:

Список используемой литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04.2008г. №100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества вето- ши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0,12 * M_0, W = 0,15 * M_0$$

$$M = 0,12 * 0,083 = 0,00996$$

$$W = 0,15 * 0,083 = 0,01245$$

$$N = 0,083 + 0,00996 + 0,01245 = 0,105 \text{ т/год}$$

Фильтры масляные:

Таблица 52 - Объем образования масляных фильтров.

Наименование	Количество, шт	Средняя масса, кг	Кол-во, т/год
масляные	124	0,85	0,105

Лом чёрных металлов:

Объём образования отходов принимается по факту образования. Согласно данным Заказчика, в период строительно-монтажных работ планируется 2 т. металлолома.

19.2 Классификация отходов

Таблица 53 - Перечень отходов на период строительно-монтажных работ

Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности отхода	Физико-химическая характеристика отходов
Отходы ЛКМ (лакокрасочных материалов)	080111*	Опасные	Не пожароопасные. Твердые.
Огарки сварочных электродов	120113	Неопасные	Не пожароопасные. Твердые Не растворимые.
Строительный мусор	170904	Неопасные	Не пожароопасные. Твердые Не растворимые.
ТБО (коммунальные отходы)	200301	Неопасные	Пожароопасные. взрывоопасные. Твердое не растворимые.

Таблица 54 - Перечень отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности отхода	Физико-химическая характеристика отходов
Золошлаковые отходы	100102	Неопасные	Непожароопасные. Твердые.
Фильтры воздушные	150202*	Опасные	Непожароопасные. Твердые Не растворимые.
Огарки сварочных электродов	120113	Неопасные	Не пожароопасные. Твердые Нерастворимые.
Отработанные шины	160103	Неопасные	Непожароопасные. Твердые Не растворимые.
Отработанные аккумуляторы	200133*	Неопасные	Непожароопасные. Твердые Нерастворимые.
Отработанные масла	130208*	Опасные	Непожароопасные. Твердые Нерастворимые.
Промасленная ветошь	150202*	Опасные	Непожароопасные. Твердые Нерастворимые.
Фильтры масляные	160107*	Опасные	Не пожароопасные. Твердые Нерастворимые.
Лом чёрных металлов	120101	Неопасные	Не пожароопасные. Твердые Нерастворимые.

ТБО (коммунальные отходы)	200301	Неопасные	Пожароопасные. взрывоопасные. Твердые не растворимые.
---------------------------	--------	-----------	--

19.3 Лимиты накопления отходов

Таблица 55 - Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	0,3727		0,3727
в т.ч. отходов производства	0,2227		0,2227
отходов потребления	0,15	-	0,15
Опасные			
Тара из-под ЛКМ	0,0216	-	0,0216
Не опасные			
Строительные отходы	0,2	-	0,2
Огарки сварочных электродов	0,0011	-	0,0011
ТБО	0,15		0,15

Таблица 56 - Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	92,82		92,82
в т.ч. отходов производства	74,82		74,82
отходов потребления	18	-	18
Опасные			
Фильтры воздушные	0,12	-	0,12
Отработанные аккумуляторы	0,369		0,369
Отработанные масла	1,3		1,3
Промасленная	0,105		0,105

ветошь			
Фильтры масляные	0,105		0,105
Продолжение таблицы 56			
Неопасные отходы			
Наименование	Образование, тонн/год	Размещение	Передача сторонним организациям, тонн/год
Золошлаковые отходы	70	-	70
Огарки сварочных электродов	0,021	-	0,021
ТБО	18		18
Лом чёрных металлов	2		2
Отработанные шины	0,8		0,8

19.4 Альтернативные методы использования отходов

Металлические отходы будут использоваться повторно:

Металлические бочки – для сбора и хранения различных видов опасных и неопасных отходов.

Металлические прутья и стержни – для ограждения территории предприятия и прудов – накопителей. Годные для повторного применения швеллеры, двутавры и другие строительные профили – в строительстве различных неотчетственных объектов ОПУ, а также для укрепления гидротехнических насыпных сооружений.

Золошлаковые отходы будут использоваться повторно:

В строительстве объектов и их эксплуатации – в качестве теплоизоляционной составляющей в композиционных строительных материалах.

В дорожном строительстве в смеси с песком и гравием, гашеной известью при сооружении земляного полотна, для устройства укрепленных оснований, для возведения насыпей, для устройства дорожных одежд.

В качестве самостоятельного вяжущего при стабилизации слабых грунтов (пески) и укреплению грунтов в гидротехнических насыпных сооружениях.

Отработанные масла планируется использовать повторно:

Отстоянные от взвешенных веществ и грязи масла планируется применять в качестве смазочного материала для движущихся деталей различных механизмов производственного оборудования ОПУ.

19.5 Места временного размещения твердо-бытовых, производственных отходов

Географические координаты места размещения отходов: широта - 44.53825, долгота - 67.3478. Изоляция - водонепроницаемая полиэтиленовая пленка, уложенная на слой водоупорной глины, затем на пленку уложена водоупорная глина. Затем на слой водоупорной глины уложен щебень - отход Карьера. Площадь места размещения отходов – 0,003 га.

Таблица 57 – временное размещение отходов на период строительно-монтажных работ

№	Наименование отходов	Объём отходов (т.)	Размещение отходов
1	Огарки сварочных электродов	0,0011	В маркированной бочке, находящейся на складе ОПУ. Одна железная бочка ёмкостью 25 л. Бочка находится в стальном контейнере размером 3м *10м* 2,5 м.
2	Строительные отходы	0,2	В бочках б/у на специально отведенной площадке на территории ОПУ. Площадка находится на задней (восточной) стороне от производственного здания ОПУ. Шесть железных бочек ёмкостью 25 л. Площадка размером 3м*10 м.
3	Твёрдые бытовые отходы	0,15	В бочках б/у на специально подготовленной огражденной площадке на территории ОПУ. Шесть железных бочек ёмкостью 25 л. Площадка размером 3м*10 м.
4	Тара из-под ЛКМ	0,0216	В бочках б/у на специально отведенной площадке на территории ОПУ. Площадка находится на задней (восточной) стороне от производственного здания ОПУ. Шесть железных бочек ёмкостью 25 л. Площадка размером 3м*10 м.

Таблица 58 - Временное размещение отходов на период эксплуатации

№	Наименование отходов	Объём отходов (т.)	Размещение отходов
1	Золошлаковые отходы	70	На складе ЗШО, расположенном на территории ОПУ. Размер площадки 25м*25м. Площадка находится на задней (восточной) стороне от производственного здания ОПУ.
2	Фильтры воздушные	0,12	В маркированной бочке с крышкой, находящейся на складе ОПУ. Две железные бочки ёмкостью 25 л. Бочка находится в стальном контейнере размером 3м *10м* 2,5 м.
3	Огарки электродов	0,021	В маркированной бочке, находящейся на складе ОПУ. Одна железная бочка ёмкостью 25 л. Бочка находится в стальном контейнере размером 3м *10м* 2,5 м.
4	Отработанные шины	0,8	На специально подготовленной площадке склада отходов ОПУ
5	Отработанные аккумуляторы	0,369	На складе офиса в п.Шиели. на деревянных паллетах. Склад размером 5м*10м*2 м.
6	Отработанные масла	1,3	В маркированной бочке с узкой горловиной и с герметичной крышкой, находящейся на складе отходов ОПУ. Две железные бочки ёмкостью 25 л, размещенные в железных поддонах. Бочка находится в стальном контейнере размером 3м *10м* 2,5 м.

7	Промасленная ветошь	0,105	В маркированной бочке (б/у) с крышкой, находящейся на складе отходов ОПУ. Одна железная бочка ёмкостью 25 л. Бочка находится в стальном контейнере размером 3м *10м* 2,5 м.
8	Фильтры масляные	0,105	В маркированной бочке (б/у) с крышкой, находящейся на складе отходов ОПУ. Одна железная бочка ёмкостью 25 л. Бочка находится в стальном контейнере размером 3м *10м* 2,5 м.
9	Лом чёрных металлов	2	На специально подготовленной огражденной площадке на территории ОПУ
10	Твёрдые бытовые отходы	18	В бочках б/у на специально подготовленной огражденной площадке на территории ОПУ. Шесть железных бочек ёмкостью 25 л. Площадка размером 3м*10 м.

19.6 Сведения об утилизации отходов

Таблица 59 - Утилизация отходов на период строительства

Наименование отхода	Уровень опасности отхода	Методы утилизации
Огарки электродов	12 01 13	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место – металлические бочки. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Твердые бытовые отходы	20 03 01	Хранятся в специальных металлических ёмкостях. Вывозятся по мере накопления на собственный полигон и сдаются на договорной основе сторонней организации.
Строительные отходы	17 09 04	Хранятся в специальных металлических ёмкостях на специально отведённой площадке. Вывозятся по мере накопления на собственный полигон и сдаются на договорной основе сторонней организации.
Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	Хранятся в специальных металлических ёмкостях. Вывозятся по мере накопления на собственный полигон и сдаются на договорной основе сторонней организации.

Таблица 60 - Утилизация отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Уровень опасности отхода	Методы утилизации
Золошлаковые отходы	10 01 02	Сортируются и собираются в специально отведенное для них место – склад ЗШО. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Фильтры воздушные	15 02 02*	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях с крышкой до наполнения. Вывозятся на договорной основе сторонней организации.
Отработанные аккумуляторы	20 01 33*	Хранится на объекте в специально отведенном и оборудованном месте. Сдаются на договорной основе сторонней организации

Отработанные масла	13 02 08*	Хранится на объекте в герметичных маркированных ёмкостях с крышкой до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Промасленная ветошь	15 02 02*	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях с крышкой до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Фильтры масляные	16 01 07*	Складирование в герметичной ёмкости с крышкой до наполнения. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Лом чёрных металлов	12 01 01	Сортируются и собираются на специально отведенной, огороженной площадке. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Огарки электродов	12 01 13	Сортируются и собираются в специально отведенной ёмкости. Сдаются на договорной основе сторонней организации
Твердые бытовые отходы	20 03 01	Хранятся в специальных металлических ёмкостях на специально подготовленной площадке. Вывозятся по мере накопления и сдаются на договорной основе сторонней организации.

Информация по предприятиям, которым будут передаваться отходы

Отходы будут передаваться следующим предприятиям:

- неопасные отходы будут передаваться ТОО «Орлеу KZ», имеющему полигон ТБО рядом с п.Шиели. БИН 090240009849.
- опасные отходы будут передаваться ТОО «ТОО «Серпін - LTD», имеющему полигон рядом с г. Кызылорда. БИН 160340000190.

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

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

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

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На предприятии действует система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на ОПУ;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов отходов.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на предприятии налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

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

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора и хранения отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир. Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

При анализе мест централизованного временного накопления (хранения) отходов установлено, что способы хранения отходов и методы транспортировки соответствуют требованиям санитарных и экологических норм.

Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль над их сбором, хранением и утилизацией (вывозом).

19.7 Система управления отходами производства и потребления, меры по предотвращению образования отходов

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление (захоронение) различных типов отходов.

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

На предприятии ведётся документация по опасным отходам в виде журнала учёта опасных отходов, заключения договоров со специализированными организациями, актов приёма-передачи отходов специализированным организациям, паспортов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚРДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, не опасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специальноорганизованных и оборудованных площадках;
- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке собираются, размещаются в местах временного складирования, транспортируются по договорам в специализированные организации на утилизацию или на переработку.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- оборудовать площадки с твердым покрытием для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;
- осуществлять своевременный вывоз отходов;
- при транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы собрать и увезти в специально отведенные места для захоронения;
- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, производить механизированным способом.

Снижение объемов образуемых и накопленных отходов осуществляется с учётом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечение инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов образуемых отходов;
- минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду.

Снижение объёмов отходов предприятия за счёт применения лучших технологий и улучшения технологического процесса – на 0,2% в год, вторичное использование отходов Предприятия (отходы могут быть использованы в качестве сырья для заводов) - на 0,2% в год, передача отходов физическим и юридическим лицам, заинтересованных в их использовании с соблюдением требований экологического законодательства РК-до 0,2% от ежегодного накопления, переработка отходов Предприятия для их дальнейшего применения в различных отраслях народного хозяйства (в дорожном строительстве, строительных материалах, сельском хозяйстве, медицине и т.д.).

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

Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;
- после накопления объемов рентабельных к вывозу отправить отходы на переработку либо утилизацию.

В ходе хозяйственной деятельности в отношении отходов в ТОО «Фирма «Балауса» предусмотрены следующие меры:

1. Разработана и утверждена Программа управления отходами на период разрешения ГЭЭ до 2028 г.
2. Разработаны паспорта отходов.
3. Ведется журнал учета образованных отходов.
4. Оборудована площадка с закрытым доступом для приема и хранения отходов в течении установленного для каждого отхода времени.
5. Оборудованы металлические контейнеры в виде железных бочек с крышками.
6. Контейнеры снабжены надписями с указанием вида образованного отхода.
7. Ведется раздельный сбор отходов.
8. Заключены договоры со специализированными лицензированными организациями по сбору, вывозу и утилизации отходов.
9. Ведется мониторинг обращения отходов с составлением актов-предписаний и записями в журнале производственного экологического контроля.

19.8 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

20 Оценка воздействия на недра

20.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

В геоморфологическом отношении месторождение Бала-Саускандык приурочено к северо-западной части хребта Кара-Тау.

На юго-востоке площадь месторождения ограничивается рекой Ак-Сумбе, на северо-западе - возвышенностью Кос-Шоко.

Северо-восточной границей месторождения являются северо-восточные предгорья хребта Кара-Тау и юго-западной - истоки р. Бала-Саускандык.

В строении рельефа района месторождения принимают участие в основном три морфологические группы: горная группа, степная долина окраин Бетпак-дала, и предгорный мелкосопочник.

Горная группа в совокупности с областью развития мелкосопочника образуют горный хребет с постепенным погружением хребта с юго-запада на северо-запад. Наибольшая абсолютная отметка в пределах Бала-Саускандыкского рудного поля 879м, наименьшая 360м. Северо-западная часть Бала-Саускандыкского рудного поля носит типично мелкосопочный характер, а центральная часть поля имеет горный ландшафт.

Рудное тело месторождения Бала-Саускандык выходит непосредственно на дневную поверхность. Оно образует узкие удлиненные синклиналильные структуры, ядра которых выложены кремнисто-глинисто-углистыми сланцами нижнекулантауской подсвиты, а крылья – образованиями ванадиеносного горизонта. Подстилающими породами являются тиллиты и глинисто-карбонатные сланцы байконурской свиты.

Падение рудного тела на крыльях структур колеблется от 75° до 90°. Видимая мощность ванадиеносного горизонта на дневной поверхности находится в пределах от 7,0 и до 19,5м.

В пределах выходов рудных тел на поверхность, кремнистые прослои образуют четкие, непрерывно прослеживающиеся гряды. Промежутки между ними сложены более мягкими кремнисто-глинистыми и ванадиеносными сланцами,

В пределах месторождения Бала-Саускандык выделяется два типа руд.

1. Кварцево-роскоэлитовые окисленные руды, которые характерны только для верхней части месторождения. Глубина распространения этих руд обычно варьирует в пределах от 0 до 15 метров.

2. Черные кварцево-углистые сетчатые руды (первичные), располагаемые ниже окисленных руд.

Точной границы между этими двумя типами установить практически невозможно. Четко она определяется лишь в глубоких горных выработках.

Окисленные и первичные руды мало различимы по химическому составу. Однако по своим физико-механическим свойствам, окисленные руды отличаются от первичных.

Окисленные руды являются продуктом окисления кварцево-углистых сетчатых руд и имеют крепость 8 – 9 по шкале проф. Протодяконова. Коэффициент разрыхления – 1,3, объемный вес – 1,72 т/м³.

Первичные руды представлены плотным глинисто-углистым антрацитовидным веществом черного цвета. Объемный вес ванадиевых первичных руд составляет 2,12 т/м³.

Коэффициент крепости первичных руд варьирует в пределах 11 – 12 по шкале проф. Протодяконова. Коэффициент разрыхления ванадиевых руд составляет 1,5-1,6, кремнистых руд - до 1,6-1,7.

Кусковатость определялась, главным образом, для первичных ванадиевых руд при отборе заводской пробы путем просеивания добытых руд на грохотах. Выход фракций в процентах составил: 1) фракция 150 мм и более - от 45% до 54%; 2) фракция +50 мм - от 15% до 20%; 3) фракция - 50 мм от 20% до 25%, 4) фракция - 10 мм - до 12%. Количество крупных кусков, превышающих 250 мм составляет 5-7%.

Анализ средних значений физико-механических свойств первичных ванадиеносных пород показал, что все породы относятся к прочным. Предел прочности ванадиевых руд по направлению слоистости фиксируется в интервалах 2078-2531 кг/см², перпендикулярно слоистости - начинается при нагрузке не менее 2500 кг/см².

Рудный горизонт на всех участках хорошо выдержан. Средняя мощность колеблется от 4,4 до 17 м. Протяженность серии складок рудного горизонта составляет от 2,5 до 5,4 км, с размахом крыльев от 100 до 500 метров. Глубина погружения складок от 20 до 300 метров.

Руды и породы месторождения не пожароопасны и не газоносны.

Удельная эффективная радиоактивность ванадиеносных кварцитов составляет 208 Бк/кг, что по радионуклидному составу не превышает допустимых уровней (удельная эффективная радиоактивность, установленная СанПиНом № 5.01.030.03, составляет – 300 Бк/кг).

Породы вскрыши и рудовмещающие относятся к ПЕРВОМУ классу радиоактивной опасности. К ним не применяется никаких ограничений на использование в промышленно-хозяйственной деятельности и они могут использоваться в любом виде строительства без ограничений.

20.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации

В период строительства потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

Участок по переработке ванадиевых концентратов организуется в составе опытно-экспериментального завода по автоклавной переработке руды месторождения Бала-Саускандык и предназначен для отработки технологии получения ванадиевых и молибденовых продуктов, никелевых концентратов. Основная задача, помимо организации рентабельного производства – подготовка специалистов, технологических режимов, лабораторной практики для организации масштабного производства ванадия методом автоклавной переработки руды месторождения Бала-Саускандык. Участок работает в периодическом режиме, производительностью переработки до 4000 тонн ванадиевых концентратов в год.

Исходным сырьем является покупной **ванадийсодержащий концентрат** – дисперсный порошок или гранулы темно - зеленого цвета с удельной плотностью 1,1 г/см³, влажностью до 3%, следующего состава:

Таблица 61 - Состав ванадийсодержащего концентрата (ВСК)

Элементы	V2O5	CaO	S	Fe	NiO	SiO2	MoO ₃	P ₂ O ₅	Al2O3
%	22-30	0,6-1	3 – 4	1,5	4 – 6	1,6-2	4 – 7	1,7-2	53

Минеральные и сырьевые ресурсы, необходимые для намечаемой деятельности, приобретаются на свободном рынке.

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

При освоении месторождения ожидаются следующие виды воздействия на окружающую природную среду:

- геомеханические (деформация массива горных пород и земной поверхности с созданием техногенных форм рельефа - карьера, отвалов, хвостохранилища, насыпей, водоотводных канав и др.);

- гидрологические, гидрогеологические и биоморфологические нарушения;
- геохимическое загрязнение поверхностных вод, земель, почв и растительности.

Основными источниками прямых и косвенных воздействий на различные компоненты природной среды являются следующие виды работ, технологические операции и объекты:

- строительно-монтажные работы по сооружению основных и вспомогательных объектов производственной структуры карьера, гаражного хозяйства, ремонтной мастерской, пожарного депо, пруда – отстойника, инженерных коммуникаций и др.;
- открытые горно-добычные работы производительностью до 8,0 млн. м³ горной массы в год, в т.ч. товарной руды до 1,0 млн. т в год;
- транспортирование вскрышных пород и руды технологическим транспортом соответственно в отвалы и на промплощадку ГМК при среднем расстоянии 0,8 и 2,0 км;
- выбросы в атмосферу газов и пыли от полустационарных, стационарных источников (буровзрывные и другие горные работы в карьере) и передвижных источников (самосвалов, перевозящих руду и пустые породы, а также другой автотранспортной техники);
- транспортировка персонала, грузов и расходных материалов от существующей железной и автодороги по подъездным трассам.

В соответствии с санитарной классификацией предприятий, сооружений и иных объектов (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) действующее горное предприятие относится к второму класса, размер СЗЗ – 600 м.

В санитарно-защитной зоне промышленной площадки предприятия (ОПУ) отсутствуют объекты жилой застройки.

При проработке технических решений предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды:

- принят открытый способ отработки месторождения, что обеспечивает экологически наиболее полное и безопасное извлечение минеральных ресурсов из недр;
- после окончания горных работ предусматривается рекультивация нарушенных земель;
- использование пород вскрыши для строительства автомобильных дорог и отсыпки дамб хвостохранилища и пруда - отстойника;
- максимальное пылеподавление при горных работах в карьере и полив полотна автодорог в сухие периоды года;
- орошение горной массы при ведении погрузочных работ и в местах разгрузки;
- орошение верхних частей откосов хвостохранилища в сухие периоды года с целью предотвращения их «пыления»;
- для очистки карьерных вод предусматривается строительство очистных сооружений с прудом накопителем (отстойником);
- для очистки канализационных стоков предусматривается строительство канализационных очистных сооружений;
- при строительстве склада ГСМ предусматривается обваловка территории склада с установкой бензоуловителей;
- в месте устройства водозабора свежей воды устраиваются зоны санитарной защиты в соответствии с требованиями СНиП 2.04.08-84 и СанПиН 2.1.4.1110-02;
- применение современных систем пылеулавливания и отсоса пыли в цехах рудоподготовки, дробления и измельчения ГМК с максимальным использованием «мокрых» технологических режимов.

20.4 Обоснование природоохранных мероприятий по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Настоящий проект «Отчёт о возможных воздействиях на окружающую среду» разработан на опытно-промышленный участок (ОПУ) и не рассматривает вопросы

недропользования. Вопросы недропользования предусмотрены в отдельном проекте на Карьер «Корректировка проекта ОВОС к проекту «Проект изменений и дополнений к проекту промышленной разработки открытым способом месторождения Бала-Сауыскандык» (Заключение ГЭЭ № KZ86VCY00085933 от 22.12.2016 г.), который действует до 2027 г. Предприятие также использует привозную руду.

Технологические процессы при проведении работ на опытно-промышленном участке позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему водооборота, все это приведет к минимальному воздействию на подземные воды, на растительный и животный мир. С целью минимизации возможных негативных последствий антропогенного влияния на животный и растительный мир предусмотрено проведение на предприятии мероприятий, носящих профилактический характер:

- выполнение работ согласно технологическому регламенту;
- контроль производственного процесса и технического состояния оборудования;
- своевременный ремонт и техническое обслуживание печей;
- плановый ремонт и техническое обслуживание газоочистных устройств;
- мониторинг атмосферного воздуха, подземных вод и почвы;
- гидрообеспыливание территории предприятия и дорог.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при проведении работ, предусматривается осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта с жестким соблюдением соответствующих норм и правил, исключающим загрязнение грунтовых вод. Частичный и капитальный ремонт автотранспорта, мойку спецтехники – осуществлять только в специально отведенных местах, исключающих загрязнение почвы. Отходы хранить в специально отведенных местах и контейнерах с маркировкой для конкретного вида отходов; отходы транспортировать с использованием специально оборудованных транспортных средств. Не допускать засорение площадки ОПУ отходами и мусором. В качестве меры по устранению последствий предусматривается своевременная рекультивация нарушенных земель.

21. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

21.1 Характеристика почвенного покрова

По ботанико-географическому районированию территория ТОО «Фирма «Балауса» относится к Азиатской пустынной области, Ирано-туранской подобласти, Северотуранской провинции, к полосе настоящих (средних) пустынь с преобладанием многолетнесолянковой и полукустарничковой растительности. Структурно-денудационные плато обрываются чинками и переходят в делювиально-пролювиальные равнины с интенсивным эрозионным расчленением, являющимся зоной накопления солей. Значительные площади представлены пустошами.

В плодородном отношении почвы района расположения предприятия особой ценности не представляют (балл бонитета до 10). На территории ОПУ преобладает горный ландшафт со скалистым грунтом и незначительным почвенным покровом, не превышающем 10-20 см. Большая засоленность почв и высокий уровень грунтовых вод делают вышеназванные почвы не пригодными для произрастания древеснокустарниковой растительности.

21.2 Информация о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ

Земли особо охраняемого, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения ОПУ не имеются.

21.3 Информация о наличии вблизи участка проектируемых работ лесных хозяйств

Вблизи участка проектируемых работ (ОПУ) лесных хозяйств не имеется. ОПУ находится в горной местности в зоне полупустынь. Почвенный покров — 10-20 см на скалистом грунте.

21.4 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

По сравнению с атмосферой, поверхностными или подземными водами, почва - самая малоподвижная среда, в которой миграция загрязняющих веществ происходит относительно медленно. Все занимаемые площади могут подвергаться нарушению поверхности.

Влияние намечаемых работ на почвенный покров оценивается как допустимое, негативные последствия значительно снижаются в результате выполнения почвозащитных мероприятий.

Таблица 62 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Локальное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км²), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ.

Ограниченное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км²,

оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.

Местное (территориальное) воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.

Региональное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Пространственный масштаб воздействия на окружающую среду ограничивается локальным воздействием.

21.5 Нарушение земель

Почвенно-растительный покров подвергается разнообразным воздействиям в пределах санитарно-защитной зоны. Влияние на почвы и растительность будет незначительным, воздействие на естественные ландшафты минимальным. Негативное воздействие на окружающую среду минимизировано и поэтому не может оказывать влияния на жителей ближайшего поселка, расположенного на значительном удалении от территории предприятия.

21.6 Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров

Предусмотрены следующие мероприятия по охране земель:

- снятие плодородного слоя ПСП и потенциально-плодородного слоя ППС; хотя на большей части горного отвода у нас коренные породы выходят на поверхность;
- устройство автомобильных дорог с твердым покрытием, соединяющих промплощадки комплекса;
- устройство противофильтрационного экрана в основании площадки отвала шлама из уплотненного слоя глины толщиной не менее 0,5 м с коэффициентом фильтрации не более 10^{-7} см/с;
- механизированная уборка мусора и золошлаковых отходов, полив водой летом и очистка от снега зимой проезжей части автодороги и подъездов;
- защиту земельного участка от водной эрозии, вторичного засоления, загрязнения отходами производства и потребления химическими веществами;
- в подготовительный период плодородный слой почвы снимается с нарушаемых земель на небольшой территории, в районе вахтового поселка и площадки ОПУ, на остальной территории горного отвода, повсеместно коренные породы выходят на поверхность, почвенно-растительный отсутствует;
- снятый плодородный слой почвы, для сохранения, складировается в отдельный отвал;
- бытовые и промышленные отходы собираются в специальные емкости, и утилизируются специализированными предприятиями.

Частичный и капитальный ремонт автотранспорта, мойку спецтехники – осуществлять только в специально отведенных местах, исключающих загрязнение почвы. Отходы хранить в специально отведенных местах и контейнерах с маркировкой для конкретного вида отходов; отходы транспортировать с использованием специально оборудованных транспортных средств. Не допускать засорение площадки ОПУ отходами и мусором.

21.7 Предложения по организации экологического мониторинга почвенного покрова

На территории объекта преобладают скальные породы, почвенный слой отсутствует. Контроль не требуется.

22. Оценка воздействия на растительный мир

22.1 Характеристика растительного мира в районе расположения проектируемого объекта

Растительный мир крайне беден и представлен типичными степными и полупустынными формами. Для горной части обычными растениями являются низкорослый кустарник баялыч. По берегам рек и вблизи родников встречаются одиночные деревья или небольшие группы деревьев карагача, тала и другие.

В степной части, на фоне монотонной ковыльной или полынной степи, нередко встречаются небольшие саксаульные заросли.

На земельных участках под ОПУ растительность представлена полынью и ковылем. Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Поливных пахотных земель и лесных угодий на площади участка работ ТОО «Фирма «Балауса» не имеется. Только в северо-восточной части месторождения имеется небольшой участок пастбищных земель, используемых в весенний период.

22.2 Факторы воздействия на растительность

Современная экологическая обстановка в районе расположения предприятия характеризуется незначительным загрязнением различных компонентов окружающей природной среды: почв, растительности, атмосферы и поверхностных вод. Имеющееся загрязнение по своему происхождению является техногенным (антропогенным).

Нарушение растительного покрова будет иметь место при эксплуатации завода, во время проведения строительных работ зданий и сооружений.

Воздействие на растительность будет выражаться двумя факторами: нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растительности. Нарушение растительного покрова будет иметь место при строительстве объекта, во время проведения монтажно-строительных работ зданий и сооружений.

22.3 Оценка воздействия на растительность

Почвенно-растительный покров подвергается разнообразным воздействиям в пределах санитарно-защитной зоны. Выбросы, имеющие незначительную концентрацию загрязняющих веществ, не оказывают существенного влияния на растительный мир в пределах и за пределами санитарно-защитной зоны.

Влияние на почвы и растительность будет незначительным, воздействие на естественные ландшафты минимальным.

22.4 Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности

Оценивая в целом воздействие на растительный мир, можно сделать вывод о том, что эксплуатация объекта нанесет незначительный ущерб этому природному компоненту.

Для минимизации воздействия на растительный мир разработаны мероприятия и ведется мониторинг силами специалистов ТОО «Фирма «Балауса»:

Для снижения негативного воздействия на растительный мир при проведении работ предусматривается перемещение спецтехники и транспорта дорогами со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон). Технологические процессы при проведении работ на опытно-промышленном участке позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему водооборота, все это приведет к минимальному воздействию на подземные воды, на растительный мир. С целью минимизации возможных негативных последствий антропогенного влияния на растительный мир предусмотрено проведение на предприятии мероприятий, носящих профилактический характер:

- выполнение работ согласно технологическому регламенту;
- контроль производственного процесса и технического состояния оборудования;
- своевременный ремонт и техническое обслуживание печей;
- плановый ремонт и техническое обслуживание газоочистных устройств;

- мониторинг атмосферного воздуха, подземных вод и почвы;
- гидрообеспыливание территории предприятия и дорог.
- учитывая почвенно-климатические условия местности и состояние рекультивируемых участков, рекомендуется посев травосмеси, состоящей из компонентов: прутняк-70% и полынь – 30%.

22.5 Предложения по мониторингу растительного покрова

На территории объекта преобладают скальные породы, почвенный слой отсутствует. Контроль не требуется.

23. Оценка воздействия на животный мир

23.1 Характеристика животного мира

Фауна Казахстана характеризуется по природным зонам, охватывающим территорию республики. В связи с этим в республике принято зоогеографическое районирование, согласно которому район расположения объекта отнесен к четвертичной – пустынной зоне.

Животный мир рассматриваемого района крайне беден и представлен типичными пустынными формами, в связи с этим специальные исследования биологической среды не проводились.

Животный мир представлен преимущественно мелкими грызунами (тушканчики, суслики). Нередко встречаются дикие свиньи, волки и лисицы.

Пресмыкающиеся представлены змеями, среди которых встречаются ядовитые разновидности и в частности Паласов щитомордник.

Большое распространение имеют скорпионы и фаланги.

23.2 Факторы воздействия на животный мир

Современная экологическая обстановка в районе расположения объекта характеризуется незначительным загрязнением различных компонентов окружающей природной среды: почв, растительности, атмосферы и поверхностных вод. Имеющееся загрязнение по своему происхождению является техногенным (антропогенным).

Воздействие на растительность и животных будет выражаться двумя факторами: нарушение растительного покрова и мест обитания животных и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растительности.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы мест их обитания.

Вытеснению животных будет способствовать непосредственно изъятие земель под строительство, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом индивидуальной активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы будут вытеснены вследствие фактора беспокойства.

Животный мир района крайне беден и представлен типичными степными и полупустынными формами.

Обитающие в настоящее время в районе предприятия животные, в основном, могут приспособиться к измененным условиям на прилегающих территориях. К новым условиям могут адаптироваться грызуны, мыши, полевки, птицы отряда воробьиных.

Предприятие не находится на путях миграции и мест концентрации животных. Участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, в районе расположения предприятия не имеется.

Животный мир района значимым воздействиям подвергаться не будет. Основным видом воздействия является фактор беспокойства для наземных животных и птиц. Шум от работающих агрегатов. Возможно незначительное уменьшение площади обитания, загрязнение пищевых ресурсов.

23.3 Возможное нарушение целостности естественных сообществ

Современная экологическая обстановка в районе расположения объекта характеризуется незначительным загрязнением различных компонентов окружающей природной среды: почв, растительности, атмосферы и поверхностных вод. Имеющееся загрязнение по своему происхождению является техногенным (антропогенным).

Воздействие на растительность и животных будет выражаться двумя факторами: нарушение растительного покрова и мест обитания животных и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растительности. Нарушение растительного покрова будет иметь место при эксплуатации завода, во время проведения строительно-монтажных работ зданий и сооружений.

Выбросы, имеющие незначительную концентрацию загрязняющих веществ, не оказывают существенного влияния на растительный и животный мир в пределах и за пределами санитарно-защитной зоны.

Оценивая в целом воздействие на растительный и животный мир, можно сделать вывод о том, что эксплуатация проектируемого объекта нанесет незначительный ущерб этим природным компонентам.

Влияние на почвы и растительность будет незначительным, воздействие на естественные ландшафты минимальным.

23.4 Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового разнообразия животного мира

Для минимизации воздействия на животный и растительный мир разработаны мероприятия и ведется мониторинг силами специалистов ТОО «Фирма «Балауса»:

1. Воспитание персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
2. Контроль за предотвращением разрушения и повреждения гнезд, сбором яиц без разрешения уполномоченного органа;
3. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных, пресечение браконьерства;
4. Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
5. Ограничение объема взрывных работ в период гнездового и миграционного сезона птиц (июнь-август);
6. Установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и автотранспорт;
7. Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

8. Ограничение перемещения горной техники по специально отведенным дорогам.

24. Оценка воздействия физических факторов: шум, вибрация, свет

24.1 Электромагнитное и тепловое воздействие

В процессе строительства и эксплуатации объекта создание электромагнитных полей высоких частот, а также теплового воздействия не ожидается. Все приборы и оборудование по электромагнитному излучению отвечают требованиям санитарных норм.

24.2 Шум и вибрация

Воздействие звукового и вибрационного давления не выходит за пределы площадки производства работ и поэтому не может оказывать влияния на жителей ближайшего поселка, расположенного на значительном удалении от территории ОПУ.

Уровень звукового давления не превышает допустимого для производственных и жилых территорий по СНиП №1.02.007-94, Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.03.2005 № 139. СанПиН "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах".

Уровень вибрации не превышает допустимого ГОСТа 12.1.012-90 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

24.3 Мероприятия по снижению акустического, вибрационного, электромагнитного и теплового излучений

В процессе строительства и эксплуатации объекта создание электромагнитных полей высоких частот, а также теплового воздействия не ожидается.

Основными источниками шума являются котлы и насосы.

Для снижения уровня шума предусматриваются следующие мероприятия:

- применяемые установки имеют уровни шумов, не превышающие допустимых значений;

- оборудование покрывается тепловой изоляцией, снижающей уровень шума;

- использование персоналом СИЗ, в том числе вкладышей «Беруши».

Снижение звукового давления от оборудования помимо этих мероприятий осуществляется путём повышения звукоизоляционных свойств ограждающих конструкций.

Для исключения передачи возможной вибрации работающего оборудования фундаменты под насосы отделяются от фундаментов зданий.

24.4 Радиационная безопасность

Эффективная доза облучения от природных источников излучения всех работников не должна превышать 5 мЗв в год в производственных условиях НРБ-99 п. 4.1.

Эффективная удельная активность (А эфф.) природных радионуклидов в вскрышных породах и ванадий содержащей руды не должны превышать 370 Бк/кг. С целью определения удельной активности ежегодно проводится отбор проб вскрышных пород и руды (КПР-96). Мощность эффективной дозы гамма-излучения не должна превышать мощность дозы на открытой местности более чем на 0,2 мкЗв/час.

Радиационный контроль вскрышных пород и руды раз в год.

25. Воздействие на социальную сферу и экономику региона

25.1 Социально-экономические условия

Социально-экономическая структура Кызылординской области формируется в довольно жестких природно-климатических условиях, обусловленных пустынным климатом, дефицитом плодородных земельных ресурсов и источников пресной воды. Эти факторы оказывают влияние на специфику развития социальной сферы, характер расселения и занятости населения.

Кызылординская область расположена в юго-западной части Казахстана общей площадью 226 тыс.кв.км, что составляет 8,4% всей территории республики. Область граничит на северо-западе с Актюбинской, на севере с Карагандинской, на юго-востоке с Южно-Казахстанской областями, а на юге- с республикой Узбекистан.

Территориальное устройство области состоит из 7 районов (Аральский, Казалинский, Кармакшинский, Жалагашский, Сырдарьинский, Шиелійский, Жанакорганский) 4 городов (Кызылорда, Байконур, Аральск, Казалинск), 145 поселковых и аульных округов.

Природно-ресурсный потенциал. Кызылординская область является аграрно-индустриальным регионом. Область располагает значительным экономическим потенциалом и природными ресурсами. Развиваются нефтегазовая сфера, урановая промышленность и строительная индустрия.

Со дня освоения нефтегазовых месторождений Южно-Тургайской впадины нефтяными компаниями области АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз», АО «Тургай Петролеум», ТОО СП «КазГерМунай» и другими добыто порядка 133 миллионов тонн нефти и более 12 млн.м³ газа.

В отрасли несырьевого сектора стабильно работают производства по выпуску йодированной пищевой соли, полиэтиленовых труб и железобетонных изделий. В перспективе планируется строительство стекольного, нефтеперерабатывающего, цементного и известкового заводов, горно-обогачительного комбината, птицефабрики и т.д.

Кызылординская область расположена в южной части республики. Территория Кызылординской области составляет 226 тыс.км². Центр области-город Кызылорда, который находится на реке Сырдарья и основан в 1820 году. Расстояние от Кызылорды до Астаны - 1930 км. Область административно разделена на 7 районов и город областного подчинения Кызылорда.

Шиелійский район был образован в сентябре 1928 года по указу Президиума Верховного Совета Казахской ССР. По данным Комитета статистики общая площадь района по состоянию на 1 января 2022 года составила 32,4 тыс. кв. км, плотность населения – 2,6 чел. на 1 кв. км. По данным на начало 2019 года, численность населения — 83695 человек. Районный центр — посёлок Шиели. Включает в себя 1 посёлок и 22 аульных округа: Шиелійский, Акмаянский, Актоганский, Алмалинский, Байгекумский, Бестамский, Гигантский, Жанатурмысский, Енбекшинский, Жиделиарыкский, Жолекский, Жуантобинский, Иркольский, Каргалинский, Керделинский, Когалинский, Майлытогайский, Сулутюбинский, Талаптанский, Тартогайский, Теликольский, Тонкерисский, Ортақшылский сельские округа. Шиелійский район расположен в среднем течении древней реки Сырдарья. 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 песками Кызылкум, знаменитыми своими ветрами.

Численность населения Шиелийского района Кызылординской области на 1 января 2022 года составляет 84237 человек. Эта цифра соответствует численности сельского населения. Численность населения Жанакорганского района Кызылординской области на 1 января 2022 года 84056 человек. Эта цифра соответствует численности сельского населения. С 2017 по 2021 годы население Шиелийского района увеличилось на 2772 человека. Так, в 2017 г. она составляла 81465 чел.; в 2018 г. - 82039 чел.; в 2019 г. - 82506 чел.; в 2020 г. - 82883 чел., в 2021 г – 83695 чел., в 2022 – 84237 чел. (Табл.2). С 2017 по 2021 годы население Жанакорганского района увеличилось на 2720 человека.

В 2021г. количество занятых человек в районе составило 34352 человека, что в процентах к предыдущему году составляет 99,2%. Уровень безработицы в Шиелийском районе в 2021 году достиг 5,0%, среди мужчин составил 4,5%, среди женщин – 5,7%. По возрастному признаку наибольшие сложности в трудоустройстве испытывают граждане от 16 до 24 лет, в 2021 году их количество составило 5644 человек.

По состоянию на 1 декабря 2022 года в Шиелийском районе произведено промышленной продукции на 64884 млн. тенге. При этом за год наблюдается увеличение производства металлических руд на 40,7%. Прирост в других отраслях горно-добывающей отрасли составил 10,7%. За год также увеличились показатели и в обрабатывающей промышленности. Так, переработка мяса и консервирование возросло на 1,5%, производство молочных продуктов – на 6,8%, крахмальных продуктов и изделий – на 2,3%, резиновых и пластмассовых материалов – на 40,5%, минеральных продуктов – на 4,8%. Однако при этом сократилось производство хлебных и мучных изделий на 3,4%, одежды – на 37,1%, печатных материалов – на 42,4%, ремонт и установка машин и оборудования – на 59,1%. Производство сельскохозяйственной продукции в целом выросло на 2,6%. При этом поголовье КРС увеличилось на 20,2%, МРС – на 16,2%, лошадей – на 11,3%, верблюдов – 1,6%, сократилось поголовье птиц – на 3,3%. В течение года производство мяса увеличилось на 1,3%, молока – на 1,6%, яиц – на 2,7%. В сфере строительства также наблюдается рост. Так, объем инвестиций в основной капитал составил 32068 млн. тенге, что на 95,4% больше, чем в 2021 г. Общий объем строительных работ вырос на 82,1%. Объем розничной торговли в Шиелийском районе за период с 1 декабря 2021 г. по 1 декабря 2022 г. составил 9151,4 млн. тенге по сравнению с аналогичным прошлым периодом (7667,6 млн. тенге). Количество зарегистрированных субъектов малого бизнеса выросло с 5398 до 6518, из них за год рост числа юридических лиц составил 1,6%, крестьянских хозяйств – 3,3%, частных предпринимателей – 37,2%. Число работающих возросло на 0,5%. Однако, при этом уровень общей безработицы в районе за год не изменился и составил 5%. Увеличились поступления в местный бюджет по сравнению с прогнозными данными: 20301078,9 тыс. тенге – прогноз, 21293881,5 тыс. тенге – фактически, что составило 104,9% по сравнению с прошлым аналогичным периодом. Расходы местного бюджета при этом уменьшились с 20676888,8 тыс. тенге прогнозируемых до 20639339,3 тыс. тенге фактических.

Основным направлением деятельности Шиелийского района Кызылординской области является сельское хозяйство. Посевная площадь всех сельскохозяйственных культур в Шиелийском районе в 2021 году (все категории хозяйств) составила 30 189 га. На территории Шиелийского района по состоянию на 1 января 2022 года зафиксировано следующее количество действующих производителей сельскохозяйственной продукции (по данным сельскохозяйственного статистического регистра): 58 юридических лиц, филиалов и

представительств с видом экономической деятельности «Растениеводство, животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях», 112 индивидуальных предпринимателей, 1933 крестьянских или фермерских хозяйств. В Шиелийском районе преобладает продукция растениеводства.

В Шиелийском районе в 2021 году насчитывалось 668 крестьянских или фермерских хозяйств, имеющих крупный рогатый скот (КРС), 156 хозяйств, имеющих овец и коз. Численность КРС по состоянию на 1 января 2022 года во всех категориях хозяйств составила 72,7 тыс. голов, численность овец и коз – 107,9 тыс. голов, численность птицы – 32,6 тыс. голов.

Объем промышленного производства в Шиелийском районе в 2021 году составил 61080 млн. тенге. Основной вклад в развитие промышленного производства вносят горнодобывающая промышленность, добыча металлических руд и обрабатывающая промышленность. Объем промышленного производства горнодобывающей промышленности в Шиелийском районе в 2021 году составил 24351 млн. тенге, добычи металлических руд – 23995 млн. тенге, обрабатывающей продукции 31609 млн. тенге.

В Шиелийском районах действует Программа развития на 2021- 2025 годы, утвержденный постановлением акиматов в 2021 году. Согласно этим документам принимаются меры по выводу на проектную мощность всех реализованных проектов, включенных в Карту индустриализации региона, дальнейшему развитию оптовой и розничной торговли через поддержку субъектов предпринимательства, дальнейшему развитию минерально-сырьевой базы, проведению поисковых и оценочных работ по направлению твердых полезных ископаемых. 43 Планируется строительство завода по производству керамических плит, разработка Бала-Саускандыкского месторождения и расширение комбината по переработке ванадийсодержащих руд. В поселке Шиели намечается строительство мини-завода по производству железобетонных изделий и асфальтобетонного завода, запуск цеха по производству шлакоблока. В целях повышения конкурентоспособности продукции и реализация экспортного потенциала агропромышленного комплекса в регионе предполагается выполнение следующих мероприятий:

- строительство цеха по переработке кукурузы в поселке Шиели;
- строительство откормочной площадки на 1000 голов крупного рогатого скота в населенном пункте Ш. Кодаманова;
- строительство птицефабрики по производству мяса бройлеров (крестьянское хозяйство «Аширбеков»);
- строительство откормочной площадки на 6000 голов овец (крестьянское хозяйство «Авангард»);
- организация закупа КРС, овец в рамках программы «Сыбага»;
- организация молочно-товарной фермы на 1200 голов;
- принятие мер по увеличению экспортируемых видов товаров агропромышленного комплекса;
- организация работы по регистрации животноводческих хозяйств в реестре экспортеров в целях развития экспорта мясной продукции;
- строительство водохранилища на участке Кумискеткен реки Сырдарья для аккумулирования воды;
- диверсификация посевных площадей путем увеличения площадей масличных и кормовых культур;

- повышение производительности труда через цифровизацию растениеводства и животноводства (чипирование скота, внедрение датчиков измерения расхода топлива, дифференцированное применение семян и удобрений и др.)
- увеличение объемов товарного рыбоводства.

В результате выполнения этих мероприятий объем переработки сельхозпродукции к 2025 году должен составить 2,0 млрд. долл. В рамках Программы развития предусмотрен ряд мер по обеспечению доступного и качественного образования; повышению качества и доступности оказания медицинской помощи населению; сокращению трудодефицита кадров в регионе; развитию массового спорта и пропаганде здорового образа жизни; улучшению экологической обстановки региона; развитию жилищного строительства для обеспечения доступности жилья для граждан; увеличению безопасности жизни. В целях развития жизнеобеспечивающей инфраструктуры к 2025 году планируется обеспечить доступ 100% населения к услугам водоснабжения, к центральному газоснабжению до 20,51%, а долю местных дорог в хорошем и удовлетворительном состоянии довести с 94% до 100%.

25.2 Обеспеченность объекта в период строительства и эксплуатации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Социальная инфраструктура в результате хозяйственной деятельности предприятия будет значительно улучшена за счет инвестиций в экономику района и области. Также планируется предоставление определенного количества рабочих мест для местного населения. Нежелательного воздействия на здоровье жителей района не ожидается.

25.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

При проведении оценки воздействия на социальную среду используются несколько другие критерии, чем при оценке воздействия на природную среду. Реализация любого проекта, не влекущего положительного воздействия на социальную среду, бессмысленна, в связи с чем необходима детальная оценка как положительных, так и отрицательных аспектов изменений. Разность между выгодами, получаемыми обществом при реализации проекта, и степенью негативного воздействия на природную среду при его осуществлении, является мерой экологической целесообразности самого проекта.

Очевидно, что любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона, как в сторону увеличения материальных благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Положительным фактором является поступление денежных средств в бюджет района и области, предоставление определенного количества рабочих мест для местного населения.

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время является изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются: здоровье населения; демографическая ситуация, уровень образования,

трудова́я занятость, уровень образования, трудова́я занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и пр.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 63.

Таблица 63 - Воздействие на социально-экономическую среду

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально- экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудова́я занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	-
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Кызылординской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона, как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных

последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут среднее отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

26. Предложения по организации мониторинга и контроля

При установлении нормативов ПДВ для источников вредных выбросов ТОО «Фирма «Балауса» как природопользователь обязан организовать систему контроля за соблюдением ПДВ на границе СЗЗ и на источниках выбросов.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» РНД 21.3.01.06-97 (ОНД-90).

В основу системы контроля должно быть положено определение величины приземных концентраций в приземном слое и сопоставление их с нормативами ПДВ. Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Все контролируемые источники делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых:

$C_m / ПДК_{м.р.} > 0,5$ и $M / (ПДК_{м.р.} * H) > 0,01$, где,

C_m - максимальная приземная концентрация, мг/м³, определена согласно п. 2.1 ОНД-86;

M - максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, г/с;

H - высота источника выброса, м. (при $H < 10$ принимают $H = 10$);

$ПДК_{м.р.}$ - максимальная разовая предельно-допустимая концентрация, мг/м³.

Организованные источники выбросов относятся как к 1-ой, так и ко 2 -ой категориям и, учитывая сезонный характер работ, подлежат контролю 1 раз в квартал. Выбросы от неорганизованных ИЗА относятся к 1-ой категории и контролируются ежеквартально.

Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется сторонней организацией.

Ответственность за организацию и своевременную отчетность возлагается на руководителя предприятия.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов на период строительства представлен в таблице 64 (страница 184).

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов на период эксплуатации представлен в таблице 65 (страница 188).

27. План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на 2023 год (период строительства)

Таблица 64 - План-график контроля ПДВ на 2023 год (период строительства)

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Виброплита	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.03167	398.157438	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.0412	517.969259	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.00528	66.3805264	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.01056	132.761053	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0264	331.902632	Аккредитованная лаборатория	0002
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ квартал	0.001267	15.9288119	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.001267	15.9288119	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.01267	159.288119	Аккредитованная лаборатория	0002
6002	Разработка грунта экскаватором	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	1 раз/ квартал	0.0908		Аккредитованная	0001

		цемент, пыль цементного производства				лаборатория	
1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Металлообрабатывающий станок	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт	0.05611 0.0008336 0.02291 0.003723 0.03135		Аккредитованная лаборатория Аккредитованная лаборатория Аккредитованная лаборатория Аккредитованная лаборатория Аккредитованная лаборатория	0001 0001 0001 0001 0001
6004	Деревообрабатывающий станок	Пыль древесная (1039*)	1 раз/ кварт	0.118		Аккредитованная лаборатория	0001
6005	Сварочные работы	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт	0.002714 0.000481 0.000111		Аккредитованная лаборатория Аккредитованная лаборатория Аккредитованная лаборатория	0001 0001 0001
6006	Покрасочные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт 1 раз/ кварт	0.08418 0.086586		Аккредитованная лаборатория Аккредитованная лаборатория	0001 0001

1	2	3	5	6	7	8	9
6007	Разгрузка-хранение инертных материалов	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.1283		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт	0.2083		ная лаборатория Аккредитован	0001
		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)	1 раз/ кварт	0.01363		ная лаборатория Аккредитован	0001
6008	Обратная засыпка и уплотнение грунта	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)	1 раз/ кварт	0.0268		Аккредитован ная лаборатория	0001
6009	Бетоносмесительный агрегат	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт	0.0056		Аккредитован ная лаборатория	0001
		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)	1 раз/ кварт	0.001457		Аккредитован ная лаборатория	0001
6010	Отсыпка основания рабочих площадок щебнем	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1 раз/ кварт	0.00336		Аккредитован ная лаборатория	0001

1	2	3	5	6	7	8	9
6011	Отсыпка основания рабочих площадок щебнем	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	1 раз/ кварт	0.004186		Аккредитованная лаборатория	0001
ПРИМЕЧАНИЕ: Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы. 0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

28. План-график контроля на источниках выбросов в период эксплуатации

Таблица 65 – План-график контроля ПДВ на период эксплуатации

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Опытно-промышленный участок	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.2758	164.786839	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.457	273.051434	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	2.756	1646.67342	Аккредитованная лаборатория	0002
		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)	1 раз/ квартал	0.1414	84.4846231	Аккредитованная лаборатория	0002
0002	Опытно-промышленный участок	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	1 раз/ квартал	0.012152	5.56976978	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0646	29.6088815	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.0105	4.81258909	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.000669	0.30663068	Аккредитованная лаборатория	0002

1	2	3	5	6	7	8	9
0003	Опытно-промышленный участок	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1312	60.1344466	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.308	141.16928	Аккредитованная лаборатория	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.166466	76.2983291	Аккредитованная лаборатория	0002
0004	Опытно-промышленный участок	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0.006	11712.5508	Аккредитованная лаборатория	0002
0005	Опытно-промышленный участок	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ кварт	0.0000393	4.2203599	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азотная кислота (5)	1 раз/ кварт	0.002	214.776585	Аккредитованная лаборатория	0002
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ кварт	0.000528	56.7010185	Аккредитованная лаборатория	0002
0005	Опытно-промышленный участок	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0.0001068	11.4690696	Аккредитованная лаборатория	0002
		Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1 раз/ кварт	0.000576	61.8556565	Аккредитованная лаборатория	0002
		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)	1 раз/ кварт	0.0024	32.1848076	Аккредитованная лаборатория	0002
0028	Опытно-промышленный	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия	1 раз/ кварт	0.012152	5.56976978	Аккредитован	0002

1	2	3	5	6	7	8	9
0029	участок	пятиокись) (115)				ная лаборатория	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0646	29.6088815	Аккредитован	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0105	4.81258909	ная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.000669	0.30663068	Аккредитован	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1312	60.1344466	ная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.308	141.16928	Аккредитован	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.166466	76.2983291	ная лаборатория	0002
	Опытно-промышленный участок	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	1 раз/ кварт	0.012152	5.56976978	Аккредитован	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0646	29.6088815	ная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0105	4.81258909	Аккредитован	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.000669	0.30663068	ная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1312	60.1344466	Аккредитован	0002
						ная лаборатория	

1	2	3	5	6	7	8	9
0030	Опытно-промышленный участок	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.308	141.16928	Аккредитованная лаборатория	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.166466	76.2983291	Аккредитованная лаборатория	0002
		диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	1 раз/ кварт	0.012152	5.56976978	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0646	29.6088815	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0105	4.81258909	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.000669	0.30663068	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1312	60.1344466	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.308	141.16928	Аккредитованная лаборатория	0002
0031	Опытно-промышленный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.166466	76.2983291	Аккредитованная лаборатория	0002
		диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	1 раз/ кварт	0.036456	16.7093093	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0646	29.6088815	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0105	4.81258909	Аккредитованная лаборатория	0002
0032	Опытно-промышленный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.012028	5.513	Аккредитованная лаборатория	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец) (494)	1 раз/ кварт	0.005728	2.625	Аккредитованная лаборатория	0002

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.000669	0.30663068	лаборатория Аккредитован ная	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1312	60.1344466	лаборатория Аккредитован ная	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.308	141.16928	лаборатория Аккредитован ная	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.499398	228.894987	лаборатория Аккредитован ная	0002
6006	Опытно-промышленный участок	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.02923		лаборатория Аккредитован ная	0001
6007	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.143		лаборатория Аккредитован ная	0001
6008	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.0402		Аккредитован ная лаборатория	0001
6009	Опытно-промышленный участок	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1 раз/ кварт	0.01867		Аккредитован ная лаборатория	0001

1	2	3	5	6	7	8	9
6010	Опытно-промышленный участок	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	1 раз/ кварт	0.000453		Аккредитованная лаборатория	0001
6011	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.00864		Аккредитованная лаборатория	0001
6012	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.01813		Аккредитованная лаборатория	0001
6013	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.00432		Аккредитованная лаборатория	0001
6014	Опытно-промышленный участок	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1 раз/ кварт	0.01813		Аккредитованная лаборатория	0001

1	2	3	5	6	7	8	9
6015	Опытно-промышленный участок	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	1 раз/ кварт	0.00864		Аккредитованная лаборатория	0001
6016	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.00864		Аккредитованная лаборатория	0001
6017	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.0793		Аккредитованная лаборатория	0001
6018	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.063		Аккредитованная лаборатория	0001
6019	Опытно-промышленный участок	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1 раз/ кварт	0.117		Аккредитованная лаборатория	0001

1	2	3	5	6	7	8	9
6020	Опытно-промышленный участок	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	1 раз/ кварт	0.0877		Аккредитованная лаборатория	0001
6021	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.0042		Аккредитованная лаборатория	0001
6022	Опытно-промышленный участок	Железо (II, III) оксиды (дихлорид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.00275		Аккредитованная лаборатория	0001
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.0003056		Аккредитованная лаборатория	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0.000111		Аккредитованная лаборатория	0001
6023	Опытно-промышленный участок	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)	1 раз/ кварт	0.00609		Аккредитованная лаборатория	0001
6024	Опытно-промышленный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.0048		Аккредитованная лаборатория	0001

1	2	3	5	6	7	8	9
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0032		Аккредитованная лаборатория	0001
6025	Опытно-промышленный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.00278		Аккредитованная лаборатория	0001
6026	Опытно-промышленный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.00022		Аккредитованная лаборатория	0001
6027	Опытно-промышленный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.00112		Аккредитованная лаборатория	0001
ПРИМЕЧАНИЕ: Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы. 0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

29. Задачи производственного мониторинга воздействия

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

- экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Лицо, ответственное за проведение производственного экологического контроля, обязано обеспечить ведение на объекте или отдельных участках работ журналов производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения.

Лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля, обнаружившие факт нарушения экологических требований, в результате которого возникает угроза жизни и (или) здоровью людей или риск причинения экологического ущерба, обязаны незамедлительно принять все зависящие от них меры по устранению или локализации возникшей ситуации и сообщить об этом руководству оператора объекта.

29.1 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием компонентов окружающей среды

Задачей производственного мониторинга окружающей среды является определение показателей состояния основных компонентов окружающей среды: воздушной среды. В случаях загрязнения среды выявляется:

- размер области загрязнения;
- интенсивность загрязнения;
- скорость миграции загрязняющих веществ.

В качестве основных показателей состояния компонентов окружающей среды следует использовать: для атмосферного воздуха

- превышение содержания твердых частиц, химических элементов и их соединений над существующими ПДК.

Основное внимание при выполнении производственного контроля должно уделяться состоянию окружающей среды в зоне активного загрязнения (для источников атмосферного загрязнения) и на границе санитарно - защитной зоны.

29.2 Обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга

Производственный контроль осуществляется по следующим компонентам окружающей среды:

- Мониторинг атмосферного воздуха;
- Мониторинг водных ресурсов;

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

- Мониторинг уровня загрязнения земель;
- Радиационный мониторинг;
- Мониторинг отходов производства и потребления.

Мониторинг атмосферного воздуха.

Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется на основании данных инвентаризации источников загрязнения атмосферы (ИЗА) при эксплуатации опытно-промышленной установки (ОПУ) ТОО «Фирма «Балауса» и рассчитанных нормативов выбросов вредных веществ для каждого источника.

Периодичность проведения контроля на ИЗА и на границе СЗЗ по 4 контрольным точкам – ежеквартально аккредитованной лабораторией (*координаты расположения контрольных точек представлены в Приложении 19*).

Предприятие отчитывается за эмиссии в окружающую среду перед местными органами по охране окружающей среды и органами статистики по утвержденной форме 2 ТП-воздух.

Мониторинг водных ресурсов.

Контроль за состоянием подземных вод планируется осуществлять по трем разведочным скважинам, аттестованной на проведение замеров лабораторией (*координаты разведочных скважин для отбора проб подземных вод приведены в Приложении 19*).

Мониторинг уровня загрязнения земель.

По сравнению с атмосферой, поверхностными или подземными водами, почва - самая малоподвижная среда, в которой миграция загрязняющих веществ происходит относительно медленно. Все занимаемые площади могут подвергаться нарушению поверхности.

Предусмотрены следующие мероприятия по охране земель:

- снятие плодородного слоя ПСП и потенциально-плодородного слоя ППС; хотя на большей части горного отвода у нас коренные породы выходят на поверхность;
- устройство автомобильных дорог с твердым покрытием, соединяющих промплощадки комплекса;
- устройство противофильтрационного экрана в основании площадки отвала шлама из уплотненного слоя глины толщиной не менее 0,5 м с коэффициентом фильтрации не более 10^{-7} см/с;
- механизированная уборка мусора и золошлаковых отходов, полив водой летом и очистка от снега зимой проезжей части автодороги и подъездов;
- защиту земельного участка от водной эрозии, вторичного засоления, загрязнения отходами производства и потребления химическими веществами;
- в подготовительный период плодородный слой почвы снимается с нарушаемых земель на небольшой территории, в районе вахтового поселка и площадки ОПУ, на остальной территории горного отвода, повсеместно коренные породы выходят на поверхность, почвенно-растительный отсутствует;
- снятый плодородный слой почвы, для сохранения, складировается в отдельный отвал;
- бытовые и промышленные отходы собираются в специальные емкости, и утилизируются специализированными предприятиями.

Радиационный мониторинг.

Эффективная доза облучения от природных источников излучения всех работников не должна превышать 5 мЗв в год в производственных условиях НРБ-99 п. 4.1.

Эффективная удельная активность ($A_{эфф.}$) природных радионуклидов в вскрышных породах и ванадий содержащей руды не должны превышать 370 Бк/кг. С целью определения удельной активности ежегодно проводится отбор проб вскрышных пород и руды (КПР-96). Мощность эффективной дозы гамма-излучения не должна превышать мощность дозы на открытой местности более чем на 0,2 мкЗв/час.

Мониторинг отходов производства и потребления.

Главными целями определения уровня загрязнения окружающей среды отходами предприятия и минимизация влияния их на окружающую среду, является:

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

1. Получение достоверных данных, необходимых для расчетов лимитов на размещение отходов производства, совершенствования технических процессов и разработке инженерно - экологических мероприятий по обеспечению заданного уровня качества окружающей среды.

2. Полный физико-механический и химический состав отходов производства.

3. Использование пород вскрыши и вмещающих безрудных пород (породные отвалы) в строительстве и обустройстве технологических дорог.

4. Разработка методов нейтрализации отрицательного влияния отходов на окружающую среду, вплоть до изменения технологии складирования отходов производства, или экологически надежной консервации накопителя отходов.

Временное хранение ТБО и золошлаковых отходов предусматривается в металлических контейнерах с последующим вывозом специализированным предприятием на основании договора.

В результате хозяйственной деятельности ОПУ образуются сточные воды хозяйственно - бытового характера. Сброс сточных вод предусматривается в септик, с последующим вывозом на основании договора.

Мониторинг водных объектов

Мониторинг осуществляется по трем мониторинговым скважинам.

Мониторинг почв

Мониторинг осуществляется по 3 постам наблюдений (*координаты и расположение постов приведены в Приложении 19*). На территории объекта преобладают скальные породы, почвенный слой отсутствует. Контроль не требуется.

Радиационный мониторинг

Радиационный контроль вскрышных пород и руды раз в год.

Мониторинг твердых бытовых отходов (ТБО)

Временное хранение ТБО предусматривается в металлических контейнерах с последующим вывозом, на основании договора.

Мониторинг за состоянием растительного и животного мира

Для мониторинга состояния растительного и животного мира организованы экоплощадки (*координаты и расположение приведены в Приложении 19*).

Мониторинг после аварийных ситуаций

По специфике аварий.

Точки отбора проб, периоды, продолжительность, частота осуществления производственного контроля и места проведения измерений.

Периодичность наблюдений состояния окружающей среды и контролируемых параметров соответствует ГОСТам, требованиям проектов ОВОС и другим нормативам.

Станции контроля экологического состояния окружающей среды установлены в местах выбросов.

Примечание: На компоненты, по которым нельзя проводить инструментальные замеры, будут проведены расчеты.

В Приложении 19 приведена карта расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами, подземными водами, экоплощадки для мониторинга состояния растительного и животного мира, а также указаны их координаты.

29.3 Сведения об используемых методах проведения производственного мониторинга

Контроль, за соблюдением установленных нормативов загрязняющих веществ в окружающую среду, включает:

- определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными;
- проверку выполнения плана мероприятия по снижению выбросов;
- проверку эффективности пылегазоочистного оборудования, других природоохранных сооружений и систем пылегазоочистки.

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

Результаты выполняемого периодически контроля включаются в технические отчеты предприятия по форме 2-ТП (воздух), учитываются при оценке его деятельности. Ответственность за проведение контроля лежит на предприятии. Выбросы не должны превышать установленного* значения ПДВ в г/с.

Необходимо:

- Принятие мер, направленных на предотвращение загрязнения атмосферного воздуха при транспортировке, хранении и использовании руды и химических реагентов.

- Оптимизация технологического процесса, обеспечивающее снижение выбросов загрязняющих веществ при дроблении руды и вскрышных пород.

- Проведение работ по пылеподавлению на горнорудном предприятии: в том числе хвостохранилищах, внутренних дорог.

- Внедрение технологических решений, обеспечивающих оптимизацию режимов сгорания топлива (контроль качества используемого топлива, структуры топливного баланса и т.п.), снижение токсичных веществ (в том числе соединений ванадия, окислов азота и т.п.) в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе для передвижных источниках.

Соответствие величин фактических выбросов от источников загрязнения нормативным значением проверяют инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности. При отсутствии утвержденных методик для инструментального определения допускается использовать расчетные методы.

Контроль на организованных точках осуществляется путем инструментальных замеров аккредитованной лабораторией.

Отбор проб воздуха производится на границе СЗЗ с юга, севера, востока и запада. При замерах определяются концентрации вредных веществ в воздухе.

Периодичность контроля при установившемся режиме - 1раз в квартал.

Анализ и обобщение данных по методам и частоте ведения учета

Производственный контроль атмосферного воздуха ведется в соответствии с требованиями нормативных документов, все результаты измерений при выполнении производственного контроля регистрируются в журналах.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) - включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдения за эмиссиями у источника, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

Периодичность наблюдений за состоянием окружающей среды и контролируемых параметров в соответствии ГОСТам.

В случае выявления отклонений от нормативных требований результаты оперативно передаются по телефону в контролируемые подразделения и в 3-х дневной срок в виде служебной записки в контролируемые подразделения. При необходимости ответственный за

реализацию программы производственного контроля разрабатывает мероприятия по устранению выявленных в ходе проверки несоответствий, с указанием порядка и сроков устранения.

В случае выявления отклонений от установленных экологических нормативов администрация предприятия оперативно передает результаты в департамент экологии по Кызылординской области.

Отчет по выполнению производственного мониторинга дает оценку влияния производственно-хозяйственной деятельности предприятия на объекты окружающей среды, а также разработку рекомендаций для снижения и ликвидации последствий негативного воздействия производственно-хозяйственной деятельности предприятия на ОС предоставляются в контролирующие организации по установленной форме и в установленные сроки.

30. Меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, устранения его последствий. Внедрение мероприятий, согласно Экологическому кодексу РК

30.1 Охрана атмосферного воздуха

В данном разделе перечислены основные мероприятия по снижению количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проектных решений, разработанных для данного проекта.

Для безаварийной эксплуатации опытно-промышленной установки (ОПУ) должны быть предусмотрены следующие мероприятия организационно-технического характера:

- использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- подбор оборудования, запорной арматуры, предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, под которым работает данное оборудование;
- автоматизация технологических процессов по производству ванадия, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- применение на всех резервуарах с нефтепродуктами устройств, сокращающих испарение углеводородов в атмосферу;
- усиление мер контроля работы основного технологического оборудования и проведение технологического ремонта;
- контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации;
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса (измерение расхода, давления, температуры);
- обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций при нарушении технологических параметров процесса;
- осуществление постоянного контроля за изменением параметров качества природной среды: воздуха в рабочей зоне, почвы, грунта на промышленных площадках и прилегающей территории;
- антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов;
- обеспечение электрохимической катодной защитой металлических конструкций;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- наличие и постоянное функционирование систем аварийного оповещения и связи,

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

контроля качества воздуха;

- целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий;

- трапы, сепараторы и другие аппараты, работающие под давлением, должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;

- при наступлении неблагоприятных метеорологических условий – осуществление комплекса мероприятий с целью снижения объемов выбросов;

- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;

- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;

- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий – прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.);

- озеленение территорий объектов предприятия;

- систематический контроль за состоянием горелочных устройств печей, согласно графика режимно-наладочных работ;

- проведение производственного экологического контроля состояния атмосферного воздуха.

30.3 Охрана от воздействия на водные экосистемы

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- Циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина – циркуляционная система – приемные емкости – нагнетательная линия – скважина;

- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;

- своевременный ремонт аппаратуры;

- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

- Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.

30.4 Охрана водных объектов

К важнейшему виду работ в области охраны подземных вод относится выявление очагов их загрязнения. Под очагом загрязнения подземных вод понимается приуроченная к антропогенному объекту область водоносного горизонта, содержащая воды существенно иного качества по сравнению с фоновым качеством вод этого горизонта и сформировавшаяся вследствие утечек стоков с поверхности земли.

Поступающие с поверхности земли загрязняющие вещества попадают, прежде всего, в горизонт грунтовых вод. Поэтому при изучении загрязнения подземных вод первоочередное и основное внимание должно быть уделено грунтовым водам.

В целях определения влияния производственной деятельности на подземные воды предлагается ведение мониторинга состояния подземных вод, поэтому первоочередной задачей является наличие наблюдательной сети.

Поскольку создание специализированной наблюдательной сети требует бурения скважин, с чем связаны существенные материальные затраты, на начальных этапах рекомендуется максимально использовать для этих целей уже имеющиеся близлежащие водозаборные скважины или колодцы от производственного объекта. Нужно провести обследование состояния существующих скважин и колодцев и определить ее пригодность для решения задач охраны подземных вод.

Точками отбора проб на изучение подземных вод будут являться места расположения существующих водозаборных скважин или колодцев. Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал.

В последующем, при дальнейшем осуществлении производственной деятельности для своевременного выявления и проведения оценки происходящих изменений окружающей среды рекомендуется организовать собственную сеть гидронаблюдательных скважин и осуществлять мониторинг качества грунтовых вод.

Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности.

Мониторинговые работы по изучению состояния подземных вод должны включать в себя следующие виды и объемы работ:

- обследование территории объекта;
- замеры уровней и температуры воды;
- промер глубин;
- прокачка скважин перед отбором проб;
- отбор проб и лабораторные исследования.

В рамках мониторинговых исследований рекомендуется определение следующих веществ:

- ✓ рН, общая минерализация (сухой остаток);
- ✓ макрокомпонентный состав подземных вод (HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+});
- ✓ окисляемость перманганатная, жесткость общая;
- ✓ суммарные нефтяные углеводороды, фенолы;
- ✓ аммоний, нитриты, нитраты;
- ✓ СПАВ, БПК, ХПК;
- ✓ тяжелые металлы (Cu, Ni, Cd, Co, Pb, Zn, Fe).

Химические анализы проб подземных вод должны проводиться в сертифицированных Госстандартом РК лабораториях, по утвержденным в Республике Казахстан методикам. Результаты анализов записываются в бланки установленной формы. По результатам анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта.

В связи с тем, что нормативы качества сильноминерализованных грунтовых вод в Республике Казахстан не разработаны, рекомендуем основное внимание уделять динамике изменения содержания загрязняющих компонентов в подземных водах.

30.5 Охрана земель

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на заводе по производству ванадия, планируется проводить следующие мероприятия:

своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;

организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
использование автотранспорта с низким давлением шин;
принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефте- продуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

30.6 Охрана животного мира

Воздействие завода по производству ванадия на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, непресекающих миграционные пути животных;
запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;

участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;

соблюдение норм шумового воздействия;

создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;

изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;

принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ;

проведение мониторинга животного мира.

С целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотреть ведение производственного экологического контроля.

30.7 Охрана растительного мира

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых является осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки сделать ограждения;

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны.

В общем комплексе мероприятий по снижению вредного воздействия при эксплуатации объекта большое внимание следует уделять посадке зелёных насаждений и поддержания ухода за растениями – эффективной и сравнительно недорогой форме защиты окружающей среды.

Для уменьшения негативного воздействия загрязняющих веществ на жилую зону предусмотрено озеленение древесно-кустарниковыми видами территории вдоль его границ, с сохранением имеющихся зеленых насаждений.

На территории ОПУ преобладает горный ландшафт со скалистым грунтом и незначительным почвенным покровом, не превышающим 10-20 см. На земельных участках под ОПУ растительность представлена полынью и ковылем.

В связи с этим планируется завоз чернозема на территорию ОПУ для подготовки достаточного почвенного слоя на скалистом грунте. Затем будет осуществлена посадка и уход за зелеными насаждениями

Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;

ликвидация выявленных нефтезагрязненных участков;

охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;

использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники; использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогами бездорожью.

Движение транспорта за пределами площадки осуществлять только по утвержденным трассам; в местах хранения отходов исключить возможность их попадания в почвы;

30.8 Обращение с отходами

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- оборудовать площадки с твердым покрытием для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;

- осуществлять своевременный вывоз отходов;

- при транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы собрать и увезти в специально отведенные места для захоронения;

- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, производить механизированным способом.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;

- после накопления объемов, рентабельных к вывозу отправить отходы на переработку либо утилизацию.

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

30.9 Радиационная, биологическая и химическая безопасность

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ (А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие в их реобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60кГц–300МГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц–300 МГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью ≤ 30%.

Способами защиты от *инфракрасных излучений* являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения;

применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актинометрами, спектральную интенсивность излучения – инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8)

– воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

Применение современного оборудования во всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения на предприятии позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

На предприятии штатной службой радиационной безопасности должен производиться систематический радиационный контроль. Объем, характер и периодичность проведения, учет и порядок регистрации результатов, формы отчетной документации, а также установленные контрольный и допустимый уровни контролируемых параметров необходимо утвердить и согласовать с органами Госсаннадзора.

В целом же воздействие ионизирующего излучения (эффективная доза) для населения на состояние окружающей среды по каждому из вариантов разработки может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до

1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.

➤ временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия постоянное.

➤ Интенсивность воздействия – (1) – 1 м³ в/год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 м³ в/год.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8).

Рекомендации по снижению радиационного риска

Объектами радиометрического контроля должны быть места и средства хранения ванадий содержащей руды, средства её транспортировки, оборудование и металлоконструкции, контактирующие с рудой, места разливов углеводородов и растворов.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, в том числе исходные для приготовления растворов.

Для сохранения здоровья персонала на предприятии, необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки.

Согласно санитарным правилам, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- Персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Эффективная доза облучения для персонала группы А – 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Эффективная доза облучения для персонала группы Б – 5 мЗв в год.

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий.

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать – 5 мЗв в год в производственных условиях.

Эффективная доза облучения при проведении профилактических медицинских рентгеновских исследований не должна превышать – 1 мЗв в год.

30.10 Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях

Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) регламентируются статьей 210 ЭК РК. НМУ представляют собой сочетание краткосрочных метеорологических факторов (штиль, слабый ветер, туман, инверсия), которые «способствуют накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей».

Правила предоставления информации о НМУ регулируются приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 июля 2021 года № 243. Прогноз о НМУ на ближайшие сутки по 21 населенному пункту РК составляет РГП «Казгидромет» и размещает его на сайте kazhydromet.kz. Прогнозы составляются с учетом НМУ трех уровней ожидаемого фонового загрязнения атмосферы в целом по городу Кызылорде.

Шиелійский район Кызылординской области относится к регионам, где НМУ не прогнозируются (Приложение 20). Предприятие находится в горах Каратау, где штиль и другие неблагоприятные метеорологические условия крайне редки, преобладает ветреная погода.

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предприятием от органов гидрометеослужбы сведений, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

В случае НМУ первого уровня мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организованно-технический характер:

- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- использовать высококачественное топливо для уменьшения выбросов вредных веществ;
- проводить влажную уборку помещений и полив территорий.

В случае НМУ второго уровня мероприятия должны обеспечить сокращение загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия, включающие нетехнологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. Возможно снижение производительности оборудования.

В случае НМУ третьего уровня мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режима полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия. Возможно поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных агрегатов.

Выполнение мероприятий на периоды НМУ должно находиться под контролем руководства предприятия.

Рабочие и специалисты предприятия, работающие на объектах с присутствием в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также при непосредственном контакте с опасными реагентами и продуктами производства обеспечиваются средствами индивидуальной защиты. Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без специальной одежды и других защитных средств запрещается.

В районе месторождения «Бала- Сауыскандык» населенные пункты отсутствуют. Ближайшее село Косуйенки находится в 37 км от предприятия. Неблагоприятные воздействия на жителей с.Косуйенки отсутствуют.

31. Мероприятия по охране окружающей среды, предлагаемые к реализации при осуществлении намечаемой деятельности, согласно Экологическому кодексу РК

В настоящем Отчёте приводятся мероприятия по охране окружающей среды, планируемые Инициатором с учётом специфики намечаемой деятельности. Мероприятия соответствуют Типовому перечню, предусмотренному Приложением 4 Экологического Кодекса Республики Казахстан. Мероприятия направлены на снижение негативного воздействия на окружающую среду, соблюдение установленных нормативов эмиссий, лимитов накопления и передачи отходов.

31.1 Охрана атмосферного воздуха

1 Приобретение, монтаж, ввод в эксплуатацию и реконструкция промышленных пылегазоочистных устройств (ПГОУ).

2 Техническое обслуживание и ремонт промышленных газоочистных устройств (ПГОУ).

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

3 Реконструкция и монтажные работы, связанные с рационализацией тепловых систем, в том числе с рекуперацией тепловой энергии.

4 Выполнение профилактического ремонта котельной, чистка газоходов.

5 Приобретение оборудования, проведение монтажных и пуско-наладочных работ для эффективности работы приточно-вытяжной вентиляции в помещениях ОПУ.

6 Ввод в эксплуатацию системы гидрообеспыливания выбросов загрязняющих веществ на электрической печи ПВ – 500.

7 Пылеподавление на грунтовых дорогах и территории ОПУ с целью снижения пыления при движении по ним транспорта и техники.

8 Пылеподавление при осуществлении работ с пылевыделением, а также при транспортировании, хранении и использовании минерального сырья.

31.2 Охрана подземных вод

1 Применение оборотного технического водоснабжения при осуществлении производственных процессов. Совершенствование производственных процессов с целью уменьшения сбросов сточных вод в пруды-накопители путем образования замкнутых циклов водооборота.

2 Обустройство водонепроницаемых выгребов для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод.

3 Своевременная откачка и вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод из водонепроницаемых выгребов на ближайшие очистные сооружения.

31.3 Охрана земель

1 Организация мест временного накопления отходов в соответствии с требованиями экологического законодательства и санитарных правил.

2 Своевременная передача образующихся отходов специализированным организациям для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению отходов.

31.4 Охрана недр

1 Исключить проникновение химических реагентов в почву с целью предотвращения загрязнения подземных вод.

2 Проведение обязательных мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

31.5 Охрана животного и растительного мира

1 Ограждение прудов-накопителей и территории с целью создания препятствий для проникновения животных на территорию и на объекты предприятия.

2. Озеленение территории предприятия (деревья, кустарники, газоны). Полив и уход за ними.

31.6 Обращение с отходами

1 Обустройство специальных мест для сбора образующихся отходов.

2 Своевременная передача образующихся отходов сторонним специализированным организациям для проведения процедур по утилизации и захоронению.

31.7 Образовательная деятельность

1 Ежегодное повышение квалификации в области ООС специалистов предприятия на курсах, семинарах и т.д.

2 Подписка на периодические издания в области ООС.

31.8 Исследовательская деятельность, изыскательские и другие разработки

1 Проведение экологических исследований.

2 Проведение научно-исследовательских работ – НИР.

3 Проведение изыскательских и других разработок.

31.9 Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан утверждено на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах», постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий.

При проведении работ предприятие будет использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

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

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемое технологическое оборудование соответствует стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям, правилам безопасности, инструкциям по эксплуатации.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологического оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении производственных работ остается сбор отходов и их утилизация.

Технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям.

Ванадийсодержащее сырье обрабатывается гидрометаллургическим способом, ванадий извлекается методом автоклавного выщелачивания. В последние годы осуществляется переработка и других видов сырья, содержащего ванадий (железосодержащий концентрат, отработанный ванадиевый катализатор). Для повышения эффективности технологического процесса предусмотрен обжиг сырья.

Промплощадка ОПУ расположена с учетом особенностей физико-географических и аэроклиматических условий, рельефа местности.

Предварительная термическая обработка сырья позволяет более полно извлекать ванадий, снизить расход химреагентов. Термообжиг сырья сопровождается выделением продуктов сгорания жидкого топлива, пылевыведением.

Технологическим регламентом предусмотрено извлечение ванадия из ванадиевого концентрата также и по методу содового выщелачивания. Ванадиевый концентрат обжигается с добавлением соды, после обжига выщелачивается 3% содовым раствором, раствор рН 9-10 направляется на осаждение МВА, отпадает процесс сорбции и десорбции.

Для создания благоприятных условий для рабочего персонала с целью предупреждения пыления предусматриваются мероприятия по гидрообеспыливанию складов хранения сырья (руды, ЖСК), хранения щебня из вскрышных пород, подъездных путей и рабочей площадки. Для снижения уноса пыли при эксплуатации водогрейной котельной и печи прокалики предусматривается эксплуатация газоочистного оборудования в виде циклонов.

Рациональное использование ресурсов недр соблюдается благодаря применению современных технологий и оборудования, разработке технической документации, включающей мероприятия по уменьшению воздействия деятельности предприятия на все компоненты окружающей среды: воздух, подземные и поверхностные воды, почва. Всё используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия. Для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир при проведении работ предусматривается перемещение спецтехники и транспорта дорогами со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон).

Технологические процессы при проведении работ на опытно-промышленном участке позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему водооборота, все это приведет к минимальному воздействию на подземные воды, на растительный и животный мир. С целью минимизации возможных негативных последствий антропогенного влияния на животный и растительный мир предусмотрено проведение на предприятии мероприятий, носящих профилактический характер:

- выполнение работ согласно технологическому регламенту;
- контроль производственного процесса и технического состояния оборудования;
- своевременный ремонт и техническое обслуживание печей;
- плановый ремонт и техническое обслуживание газоочистных устройств;
- мониторинг атмосферного воздуха, подземных вод и почвы;
- гидрообеспыливание территории предприятия и дорог.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при проведении работ, предусматривается осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта с жестким соблюдением соответствующих норм и правил, исключающим загрязнение грунтовых вод. Частичный и капитальный ремонт автотранспорта, мойку спецтехники – осуществлять только в специально отведенных местах, исключающих загрязнение почвы.

Отходы хранить в специально отведенных местах и контейнерах с маркировкой для конкретного вида отходов; отходы транспортировать с использованием специально оборудованных транспортных средств. Не допускается засорение площадки ОПУ отходами и мусором. Меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий отражены в документах ТОО «Фирма «Балауса»:

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

1. Программа производственно-экологического контроля (ПЭК) (Приложение 21);
2. План природоохранных мероприятий (ППМ) (Приложение 22);
3. Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ);
4. План ликвидации аварий и ЧС ГМЗ;
5. План предупреждения и ликвидации аварий в области ООС (Приложение 23).

Технологическим регламентом предусмотрено извлечение ванадия из ванадийсодержащего сырья как кислотным способом выщелачивания, включающим в себя процесс сорбции – десорбции на ионообменных смолах и осаждение ванадия в виде метаванадата аммония, так и методом термической обработки с добавлением соды, выщелачиванием огарка и осаждением. С целью повышения эффективности переработки ванадийсодержащего сырья наряду с термической обработкой в роторных наклонных печах с добавлением соды предусматривается также и вариант автоклавного выщелачивания. Этими же технологическими способами планируется получение соединений молибдена.

Применение таких технических приемов позволит перерабатывать ванадийсодержащее сырье различной природы, расширит круг возможных поставщиков и обеспечит устойчивое развитие предприятия.

32. Оценка экологического риска

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта. Однако, как показывает опыт эксплуатации аналогичных объектов, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации завода и объектов инфраструктуры принят в системе следующих оценок «практически невероятные аварии - редкие аварии - вероятные аварии - возможные неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи. Аварийные ситуации на заводе могут возникнуть при эксплуатации оборудования, проливы технологических растворов и нефтепродуктов.

К опасным производственным факторам относятся:

- опасность поражения химически агрессивными веществами и их растворами;
- опасность отравления парами и аэрозолями химически агрессивных и токсичных веществ;
- опасность поражения электрическим током;
- наличие вращающихся частей оборудования и механизмов;
- наличие оборудования и трубопроводов, работающих под давлением;
- опасность термических ожогов горячей водой и паром;
- прием, транспортировка, хранение и использование легко воспламеняющихся жидкостей и ГСМ.

32.1 Ценность природных комплексов

В соответствии с п. 2 ст. 6 ЭК РК компонентами природной среды являются атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земная поверхность и почвенный слой, недра, растительный, животный мир и иные организмы, все слои атмосферы Земли, включая озоновый слой, а также климат, обеспечивающие в их взаимодействии благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Растительность является основным функциональным блоком экосистемы. Она выполняет роль биоклиматических и экологических индикаторов, участвует в формировании почв, влияет на круговорот вещества и энергии. Такие функции растительности, как аккумуляция солнечной энергии, синтез органических веществ и образование первичной продукции, регуляция газового баланса биосферы, водорегулирующая, противозерозионная и другие, делают ее основным звеном биосферы, обеспечивающим существование всех живых организмов. Благодаря физиономическим и индикационным свойствам, растительность является самым информативным компонентом экосистем. По её состоянию, флористическому и ценоотическому разнообразию можно судить о скорости и направленности антропогенных и атропогенностимулированных процессов, о динамике других компонентов экосистем (почв, грунтовых и поверхностных вод и т.д.).

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных при реконструкции завода по производству ванадия. Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды, и включают в себя следующие элементы:

- стандартные методики полевых исследований экологии позвоночных животных;
- периодичность проведения регулярных и оперативных наблюдений;
- мониторинговые площадки.

Поскольку объект строительства располагается на территории существующего предприятия влияние будет не значительным.

32.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта

Аварийные ситуации по категории сложности, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

- первая – характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;
- вторая - объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- третья –неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним, так как разработка сценариев возможного развития событий при аварии сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при эксплуатации опытно-промышленной установки по производству ванадия и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются аварийные разливы серной кислоты, разлив дизельного топлива, транспортные аварии, выброс загрязняющих веществ. Из возможных аварийных ситуаций, связанных с разливами серной кислоты и нефтепродуктов, применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами и серной кислоты. Их поступление в окружающую среду возможно

вследствие нештатных утечек из резервуаров, трубопроводов, топливных баков спецтехники и автотранспорта или в результате опрокидывания спецтранспорта и автотранспорта. При возникновении аварийной ситуации значительные объемы пролитых серной кислоты и нефтепродуктов трубопроводов, резервуаров, топливных баков автотранспортных средств и др. могут нанести значительный ущерб природной среде.

Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов, серной кислоты и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади рассматриваемых объектов маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитых нефтепродуктов и серной кислоты в результате аварий на предприятии. Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива - в сухое время года при сильных постоянных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако если он совпадает со временем отела млекопитающих животных, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

Опыт эксплуатации объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при переработке ВСК на рассматриваемом ОПУ являются:

- нарушение технологических процессов;
- технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на заводе;
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ;
- переполнение хозяйственно - бытовыми сточными водами емкостей автономных туалетных кабин;
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

32.3 Компонентно-качественная характеристика вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях

При переработке ВСК образуются газообразные, жидкие и твердые отходы, не являющиеся значимыми источниками загрязнений.

При правильном ведении процесса переработки, создании оборотной системы водоснабжения территория практически не загрязняется.

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

Тем не менее возможны ограниченные аварийные проливы технологических растворов. В местах пролива растворов поверхность земли может загрязняться продуктами переработки и реагентами.

Основные виды возможного химического загрязнения:

- загрязнение воздуха химическими веществами;
- загрязнение почвы.

Возможные аварийные ситуации и компонентно-качественная характеристика воздействия объектов предприятия:

1. Пролив серной кислоты. Серную кислоту применяют в технологическом процессе при выщелачивании сырья. К оборудованию, содержащему серную кислоту, относится цистерна для хранения кислоты, трубопровод, два насоса для перекачки и три емкости в цеху. Цистерна, содержащая серную кислоту, имеет ёмкость 15 м³. Цистерна находится на складе, имеющем форму поддона с надежной гидроизоляции из бетонного основания и кислотоустойчивой полимерной пленки.

Ёмкость поддона рассчитана на наибольший объем кислоты в цистерне и в случае аварийного разлива кислоты обеспечивает возможность сбора разлитой кислоты и возврата в технологический процесс. Разлив серной кислоты - из-за нарушения герметичности цистерны, запорной арматуры, трубопровода, аппарата для выщелачивания.

Масштаб возможной аварии. Площадь разлива серной кислоты при разрушении цистерны составит 100 м². В связи с тем, что цистерна с серной кислоты окружена поддоном с высотой 1,4 м, разлив серной кислоты при ее разрушении не приведет к загрязнению территории за пределами территории склада серной кислоты.

2. Пролив нефтепродуктов (дизтоплива и бензина). Возможными источниками разлива могут быть любые технологические объекты и ёмкости, содержащие нефтепродукты: дизельное горючее, бензин. К таким объектам на ОПУ можно отнести станцию заправки автомобилей горючим. Разлив нефтепродуктов – отказы (неполадки) оборудования, нарушение правил эксплуатации оборудования, внешнее воздействие природного и техногенного характера.

Масштаб возможной аварии – локальный разлив с утечкой 25-100 л. Горючего и нефтесодержащим пятном на почве не более 20 м².

3. Транспортные аварии. Автомобильный транспорт регулярно перевозит материалы и людей из п. Шиели на ОПУ. Основными опасными грузами при транспортировке на ТОО «Фирма «Балауса» являются: техническая кальцинированная сода, сульфат аммония, серная кислота химическая, хлорид кальция, нефтесодержащее горючее, ванадийсодержащий концентрат (ВСК), готовый продукт – метаванадат аммония (МВА), молибдат кальция.

Автомобильная дорога является трассой АО «Казатомпром» для перевозки опасных грузов от ст.Шиели до ст. Тайконоыр. Маршрут транспортировки не позволяет транспортному средству, перевозящему опасный груз, передвигаться через населённые пункты: п.Енбекши, п. Косуйенки. По инструкциям ТОО «Фирма «Балауса» машинам предприятия или подрядчиков запрещено заезжать в населённые пункты. Риск для жителей вышеуказанных посёлков при аварийной ситуации на участке и во время перевозки опасных грузов минимален. Для остальных лиц, проезжающих по данной дороге, существует стандартный риск ДТП с участием транспорта ТОО «Фирма «Балауса», перевозящего опасные грузы и материальные ценности. В случаях транспортного происшествия, мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду и её очистки должны быть начаты быстро, насколько это целесообразно, необходимо принятие всех разумных мер предосторожности для обеспечения защиты людей и охраны окружающей среды.

Масштаб возможной аварии – аварийные проливы (просыпки) опасных веществ с локальным загрязнением.

4. Аварийные выбросы загрязняющих веществ. Возможными источниками аварийных выбросов могут быть печи обжига, сушилки и котельные. Выбросы от этих объектов являются организованными и выводятся в трубы.

Организованные выбросы представляют собой газы в виде окислов серы, азота, сажи, двуокиси углерода и пыли.

Возможными причинами и факторами, способствующими возникновению и развитию аварий, могут быть:

1. Отказы (неполадки) оборудования:
 - физический износ, механические повреждения;
 - коррозия металла внешних, внутренних стенок и днища резервуаров.
2. Ошибочные действия персонала:
 - несоблюдение правил техники эксплуатации;
 - ошибки при проведении ремонтных, профилактических и других работ.
3. Внешние воздействия природного и техногенного характера.
4. Противоправные действия людей, приводящие к умышленному созданию аварийной ситуации, пожары.

Масштаб возможной аварии – аварийный выброс газов с локальным загрязнением воздействия в пределах СЗЗ выше ПДК.

В целях предотвращения загрязнений и снижения их влияния на окружающую среду и население регламентом предусматриваются следующие мероприятия:

- вывешивание предупредительных и информационных знаков по контуру рабочей зоны;
- ежемесячный контроль герметизации технологических трубопроводов.
- выбор соответствующего материала для оборудования, стойкого к обращающимся в производстве технологическим растворам;
- организация местных вентиляционных отсосов от технологического оборудования;
- ежесменная организация гидроуборки рабочих зон;
- максимальная автоматизация технологических процессов.

Готовыми продуктами, подлежащими транспортировке, являются: метаванадат аммония, соединения молибдена, глинозем.

Перевозка готовых материалов производится согласно Программы защиты окружающей среды, разработанной ТОО «Фирма «Балауса».

Перевозка готового продукта в обязательном порядке подвергается контролю.

Перевозка реагентов осуществляется автотранспортом на базе DAF, MAN, прошедшим своевременный технический осмотр.

32.4 План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации их последствий загрязнения окружающей среды

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации оборудования и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения минимума негативных последствий при эксплуатации ОПУ на предприятии:

✓ Разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия) по ограничению, ликвидации и устранению последствий потенциальных и возможных аварий (*Приложение 23*);

Для правильного и безопасного ведения работ на предприятии предусмотрены специальные службы, которые выполняет следующие основные мероприятия:

✓ Обеспечивают ведение установленной документации по предприятию и участие в

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

разработке годовых планов развития производства;

- ✓ Обеспечивают вспомогательные работы на производстве;
- ✓ Трассирование откаточных автодорог и других линейных сооружений, ведет контроль за планировочными работами;
- ✓ Проводится строгое соблюдение технологического режима работы установок и оборудования;
- ✓ Проводится контроль технического состояния оборудования;
- ✓ Своевременно и качественно проводится техническое обслуживание и ремонт;
- ✓ При высоких скоростях ветра (10м/с и более) слив и налив ГСМ прекращаются;
- ✓ Предусматриваются обваловки на площадках расположения склада ГСМ, химреагентов, где возможны утечки загрязняющих веществ, обеспечивающие локализацию разлива на ограниченном пространстве при любом реальном сценарии развития аварии;
- ✓ Принимаются эффективные меры по предотвращению разгерметизации резервуаров, автоцистерн, разливов нефтепродуктов и пожаров;
- ✓ Проводится использование резервуаров для хранения ГСМ и складов для хранения токсичных материалов, выполненных в строгом соответствии с наиболее «жесткими» нормативами при обеспечении их безопасности, а также с учетом природных условий рассматриваемого региона;
- ✓ Проведение постоянного контроля метеопараметров и состояния атмосферного воздуха;
- ✓ Предусмотрен контроль режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий;
- ✓ Проводится планирование и проведение мероприятий по тренингу персонала служб чрезвычайного реагирования и персонала, непосредственно выполняющего работы на аварийно-опасных объектах;
- ✓ Используются системы или методы математического моделирования аварийных ситуаций;
- ✓ Задействована система автоматического контроля, включающих аварийную систему первичного реагирования и локальные системы аварийного оповещения;
- ✓ Предусмотрена регулярная откачка и вывоз хозяйственных сточных вод из гидроизолированных септиков;
- ✓ Движение автотранспорта на ОПУ регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемыми по утвержденной главным инженером предприятия схеме;
- ✓ Безопасная эксплуатация транспортных средств должна осуществляться в соответствии с заведенными инструкциями по устройству, эксплуатации и обслуживанию на каждый вид или тип из них. Все ремонты оборудования должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы. После капитальных ремонтов должны оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключениями о допуске его к эксплуатации;
- ✓ Мероприятия по пожарной безопасности перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госпожнадзором;
- ✓ Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. На промышленных площадках устанавливаются передвижные бытовые вагончики для хранения спецодежды, уголок по технике безопасности.
- ✓ Своевременное применение вышеперечисленных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ по производству ванадия.

32.5 Возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

- Все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- применять в технологических жидкостях и процессах невысокотоксичные химические реагенты;
- предусмотреть герметизированную систему продуктопроводов, транспорта и продувочной системы;
- проводить гидроиспытания технологического оборудования и продуктопроводов на герметичность и прочность;
- усиление устройства битумно-полимерной защиты подземного продуктопровода;
- все бетонные поверхности, засыпаемые грунтом, покрыть горячим битумом за два раза;
- под все бетонные основания выполнить щебеночную подготовку с пропиткой битумом до полного насыщения;
- трубопровод, арматура и опоры окрасить 2 раза водостойкой эмалевой краской БТ-177 по двойной грунтовке ГФ-021.

В таблице ниже рассмотрены риски природных и антропогенных воздействий, угроза которых существует в период ведения работ. Риски разбиты, согласно существующей методики, на 4 составляющие и квалифицированы следующими показателями: ОН – очень низкий; Н – низкий; С – средний; В – высокий.

Таблица 66 - Риски и последствия природных и антропогенных опасностей

Вид опасности	Опасное событие	Риск	Последствия	Комментарии
Природные	Землетрясение	1.1.21.1.3.Н	Нарушение герметичности, проливы, пожар	Вероятность землетрясений для данного района незначительна. Сильные ветра для области явление обычное. Последствия можно квалифицировать как значимые.
	Сильный ветер	1.1.4.1.1.5.С		
Антропогенные	Нарушение технологии	1.1.6.ОН	Нарушение герметичности, проливы, пожар	Вероятность нарушения технологии производства ванадия очень низкая. Последствия можно квалифицировать как значимые

33. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду проектируемых работ

33.1 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные. Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений:

- Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и продуктов переработки сырья;
- Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются химреагенты, сточные воды, ГСМ;
- Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при проведении работ на проектируемой территории являются двигатели внутреннего сгорания автотранспортных средств, резервуары для дизтоплива, печи обжига, склады сырья. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;
Сточные воды образуются как в процессе работ, так и системобеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует;
- При производственной деятельности происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонними организациями на договорной основе.
- Технологически необусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.
- Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 67.

Таблица 67 - Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
-----------------------------	---	---

Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Спецтехника и автотранспорт. Работа бурового оборудования. Шумовые воздействия	Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Нарушение целостности геологической среды, в том числе подземных, при бурении скважин. Фильтрационные утечки углеводородного сырья. Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров	Герметизация технологических процессов. Проведение противокоррозионных мероприятий трубопроводных систем. Осмотр технического состояния канализационной системы. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Применение конструктивных решений, исключающий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания.
Недра	Термоэрозия. Просадки. Гриффообразование. Внутрипластовые перетоки флюида	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Изъятие земель. Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Создание системы контроля за состоянием мпочв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Незначительное уменьшение площади обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных. Соблюдение норм шумового воздействия. Принятие административных мер для пресечения браконьерства. Строительство специальных ограждений.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период эксплуатации на ОПУ надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду на предприятии

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

сведена в таблицу 68 (стр 224).

Таблица 68 - Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений - реконструкции завода по производству ванадия

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
атмосферный воздух	локальное(2)	продолжительное(3)	умеренное(3)	Средняя(18)
отходы	локальное(1)	продолжительное(3)	умеренное(3)	Средняя(9)
подземные воды	ограниченное (2)	продолжительное(3)	умеренное(3)	Средняя(18)
почва	ограниченное (2)	продолжительное(3)	умеренное(3)	Средняя(18)
геологическая среда	ограниченное (2)	продолжительное(3)	умеренное(3)	Средняя(18)
растительность	ограниченное (2)	продолжительное(3)	умеренное(3)	Средняя(18)
животный мир	ограниченное (2)	продолжительное(3)	умеренное(3)	Средняя(18)
физическое воздействие	локальное(1)	продолжительное(3)	умеренное(3)	Средняя(9)
Итого:	-	-	-	Средняя (15,75)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений составляет 15,75 балла, что соответствует **среднему уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Изменения в окружающей среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений на ОПУ при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения ОПУ.

33.2 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 69.

Таблица 69 - Воздействие на социально-экономическую среду

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально- экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного
--	--	---

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

		воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Кызылординской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона, как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут среднее отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

34. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки предоставления отчётов о послепроектном анализе уполномоченному органу

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа – подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет - ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

35. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана;
- установка контейнеров для мусора;
- установка портативных туалетов и утилизация отходов.

36. Описание трудностей, возникших при проведении работ

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

37. Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды

В качестве мер по охране окружающей среды и для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам, вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду. Расчет платежей производится согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду», которая утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК 08.04.2009г. №68-п. в соответствии со статьей 127 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя, в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства.

Оценка размера платы выполнена на этапе строительства и эксплуатации. Расчеты произведены в соответствии с Решением Маслихата Кызылординской области от 2 марта 2018г. №245 «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

Таблица 70 - Ставки платы за эмиссии в окружающую среду

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
1	2	3	4
1	Окислы серы	20	
2	Окислы азота	20	
3	Пыль и зола	10	
4	Свинец и его соединения	3986	
5	Сероводород	124	
6	Фенолы	332	
7	Углеводороды	0,32	
8	Формальдегид	332	
9	Окислы углерода	0,32	
10	Метан	0,02	
1	2	3	4
11	Сажа	24	
12	Окислы железа	30	
13	Аммиак	24	
14	Хром шестивалентный	798	
15	Окислы меди	598	
16	Бенз(а)пирен		996,6

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации автотранспорта начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

38. Нетехническое резюме

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Проекту реконструкции технологической линии завода по автоклавной переработке руды месторождения Бала-Саускандык» представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

Месторасположение осуществления намечаемой деятельности - производственное здание Опытно-промышленной установки. Производственная база расположена в Шиелийском районе в 60 км северо-восточнее п. Шиели в отрогах Каратау по адресу: Кызылординская область, Шиелийский район, Енбекшинский аульный округ, месторождение Бала-Саускандык. Ближайшим населённым пунктом является посёлок Косуйенки, расположенный на расстоянии 34,5 км. от объекта.

Климат района имеет характерные черты резко-континентального, пустынного с жарким засушливым летом и холодной, малоснежной зимой.

Характерной особенностью климата в районе месторождения является колоссальный приток солнечной энергии, количество которой в летние месяцы соответствует притоку таковой в тропиках,

Наиболее жаркими месяцами являются конец июня, июль и начало августа. В этот период среднемесячные температуры не опускаются ниже 24° - 29° , с абсолютными максимумами до 50° - 55° .

Наиболее холодное время года - декабрь и январь. Абсолютные минимумы в эти месяцы доходят до 35° - 40° .

Доминирующими направлениями ветров в районе месторождения являются: северо-восточное, северное и северо-западное.

Сила ветров колеблется в пределах 5-9 м/сек, иногда достигая 30 м/сек.

Осадки района невелики и обычно измеряются порядком 100-150 мм, а как редкое исключение, достигают 200 мм в год. Из этого количества на долю твердых атмосферных осадков приходится около 60%. Выпадение дождей приурочено к осенне-зимнему периоду.

Гидрографическая сеть района развита слабо. Главнейшими реками района являются: р. Ак-Сумбе, р. Улькун-Саускандык и р. Бала-Саускандык.

Средний дебит рек в летнее время не превышает 5-10 л/сек, доходя во время весеннего снеготаяния до 25-35 л/сек.

В летнее время, по выходе из горной части, русла рек пересыхают и сохраняются лишь отдельные плесы.

К долинам рек приурочена кустарниковая растительность. Животный мир беден.

Подземные воды приурочены к зоне открытой трещиноватости среднекембрийских пород. Породы сильно рассланцованы и разбиты тектоническими трещинами на отдельные блоки. Мощность зоны трещиноватости составляет в среднем около 100м. Глубина залегания подземных вод около 14,5м.

39. Краткая характеристика проектных технологических решений

Настоящим проектом предусмотрена реконструкция технологической линии автоклавной переработки руды месторождения Бала-Саускандык. Участок по переработке ванадиевых концентратов организуется в составе опытно-экспериментального завода по автоклавной

переработке руды месторождения Бала-Саускандык и предназначен для отработки технологии получения ванадиевых и молибденовых продуктов, никелевых концентратов.

В настоящее время в производственном здании Опытно-промышленной установки (ОПУ) находится печь обжига минерального сырья РНП (дизтопливо) и водогрейный котел (уголь). Планируется установить в этом же здании: а) три роторных наклонных печи (РНП) для термической обработки ванадийсодержащих концентратов (3 печи работают на жидком топливе); б) вращающуюся печь (ПВ-500) для сушки соединений ванадия и молибдена (работает на электроэнергии); в) вне здания на открытой площадке планируется установить сушильный барабан (работает на жидком топливе). Количество стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха увеличивается на 5 единиц.

В связи с установкой дополнительного оборудования в существующее здание общая производственная мощность ОПУ будет увеличена с 400 т до 640 т пятиоксида ванадия в год в виде метаванадата аммония (МВА), поливанадата аммония (ПВА) или в виде молибдата кальция (МОК), наполнитель алюмосиликатный – 3000 т/год. Технологическая схема производства включает основные этапы:

- складирование и подготовка ванадийсодержащего сырья (ВСС);
- пиро-гидрометаллургическая переработка (термическая обработка и выщелачивание); - сорбция соединений ванадия и молибдена;
- десорбция соединений ванадия и молибдена;
- осаждение соединений ванадия и молибдена;
- фильтрация (отделение) и сушка соединений ванадия и молибдена;
- складирование продукции: соединений ванадия и молибдена и наполнителя алюмосиликатного.

Основные источники воздействия на окружающую среду

Период проведения строительно-монтажных работ включает в себя 1 организованный и 10 стационарных неорганизованных источника загрязнения воздушного бассейна:

- Виброплита
- Разработка грунта экскаватором
- Резка металла
- Деревообрабатывающий станок
- Сварочные работы
- Покрасочные работы
- Разгрузка-хранение инертных материалов
- Бетоносмесительный агрегат
- Обратная засыпка и уплотнение грунта
- Отсыпка основания рабочих площадок щебнем
- Пыление колес при движении автотранспорта и спецтехники.

К организованным источникам выбросов относится виброплита, остальные источники - неорганизованные.

К веществам, загрязняющим атмосферу при строительстве, относятся:

- пыль неорганическая при разработке грунта, погрузочно-разгрузочных работах, приготовления бетона, отсыпке основания рабочих площадок щебнем, при работе автотранспорта и спецтехники;

- оксиды азота, формальдегид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, алканы C12-19.

- оксиды железа, соединения марганца, диметилбензол, уайт-спирит, взвешенные частицы, фтористые газообразные соединения, оксиды азота, пыль древесная при покрасочных, сварочных работах, деревообработке.

Суммарный валовый выброс составляет: **1.0197456 г/с, 0.2491145 т/год.**

Период эксплуатации объекта. В результате проведенного обследования на площадке ОПУ по переработке ванадийсодержащего сырья гидрометаллургическим способом были определены 32 источника загрязнения, в т.ч. 10 организованных и 22 неорганизованных.

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

В период эксплуатации после реконструкции завода будут включены 5 новых организованных источников выбросов:

- Печи обжига сырья (РНП-1, РНП-2, РНП-3)
- Сушильный барабан
- Печь ПН-500.

На предприятии источниками выделения загрязняющих веществ является следующее оборудование:

- водогрейный котел на твердом топливе (расход угля – 1000 т = 600 т – зимний период, 400 т – летний период); склад хранения угля;
- печи обжига продукта на жидком топливе (4 ед.);
- сушильный барабан;
- печь ПВ-500;
- резервуар хранения серной кислоты V-40 м³;
- лаборатория с проборазделкой (оборудование измельчения проб);
- площадка хранения ванадийсодержащего сырья (железосодержащий концентрат, ванадийсодержащий концентрат, ванадийсодержащий катализатор);
- хвостохранилище шламовых отходов;
- склад руды и вскрыши дробильно-сортировочного комплекса;
- приемный бункер дробилки щековой;
- ленточный конвейер от щековой дробилки до молотковой;
- дробилка молотковая;
- ленточный конвейер от молотковой дробилки до грохота;
- грохот; ленточный конвейер от грохота до рудного склада;
- ленточный конвейер возврата нефракционной руды;
- рудный склад и погрузочно - разгрузочные работы дробленой руды;
- склад дробленой вскрыши (фракции 0-5, фр. 5-20);

Мастерская со станками металлообработки:

заточной, фрезерный, сверлильный, токарный станки, электросварочный аппарат.

Суммарные валовые выбросы составляют: **8.1554067 г/с, 130.033991 т/год.**

Предполагаемый источник водоснабжения: вода питьевого качества доставляется в 5-литровых емкостях в бутилированном виде заводского изготовления. Источник технического водоснабжения – подземные воды, каптажное сооружение. Водоохранные зоны и полосы отсутствуют.

На период строительно-монтажных работ расчетный объем воды для хозяйственно-бытовых нужд персонала – 18 м³/период, для технических нужд - 5 м³/период. Водоснабжение для хозяйственно-бытовых и производственно-технологических нужд будет осуществляться от каптажного сооружения.

На период эксплуатации объекта расчетный объем воды для хозяйственно-бытовых нужд персонала – 1367,29 м³/период, для технических нужд -13164,71 м³/период.

Для сбора производственных и бытовых стоков ОПУ предусмотрена канализационная сеть из асбоцементных труб и водонепроницаемый выгреб емкостью 20 м³. Из выгреба по мере накопления хозяйственные стоки вывозятся ассенизационной машиной на существующие очистные сооружения, по согласованию с районной СЭС.

Основными отходами на период проведения *строительных работ* будут:

Отходы ЛКМ (08 01 11)* – образуются в результате покрасочных работ. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах.

Бытовые отходы (ТБО) (20 03 01) - образуются от деятельности рабочих при строительстве. Хранятся в специальных, металлических емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием, обеспеченной удобными подъездными путями.

Огарки сварочных электродов (12 01 13) - образуются при сварке строительных изделий. Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается металлические бочки.

Строительные отходы (17 09 04) – образуются при строительно-монтажных работах. Хранятся в специальных металлических ёмкостях на специально отведённой площадке.

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:

Золошлаковые отходы – образуются при сжигании угля в котельной.

Фильтры воздушные - образуется в процессе эксплуатации автотранспорта после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации.

Отработанные аккумуляторы - образуется в процессе эксплуатации автотранспорта, после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации.

Отработанные масла - образование отхода происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники.

Промасленная ветошь – образуются при ремонте оборудования, автотранспорта.

Фильтры масляные - образуется в процессе эксплуатации автотранспорта после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации.

Лом чёрных металлов - образуется вследствие ремонта оборудования и автотранспорта.

Огарки электродов - образуется в результате проведения сварочных работ.

Твердые бытовые отходы - Отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала.

Вероятность возникновения аварий при соблюдении технологического процесса сводится к минимуму.

Предупреждение аварийных и чрезвычайных ситуаций как в части их предотвращения (снижения вероятности возникновения), так и в плане уменьшения потерь и ущерба от них (смягчения последствий) проводится по следующим направлениям:

Профессиональная подготовка работника:

- первичный инструктаж по безопасным методам работы для вновь принятого или переведенного из одного цеха в другой работника (проводится мастером или начальником цеха);
- ежеквартальный инструктаж по безопасным методам работы и содержанию планов ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводятся руководителем организации);
- повышение квалификации рабочих по специальным программам в соответствии с Типовым положением (проводится аттестованными преподавателями). Противоаварийная подготовка персонала предусматривает выполнение следующих мероприятий:
- разработка планов ликвидации аварий в цехах и на объектах, подконтрольных КЧС МВД РК; а также подготовка планов эвакуации персонала цехов и объектов в случае возникновения аварий;
- первичный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала для вновь принятых или переведенных из цеха в цех рабочих (проводится мастером или начальником цеха);
- ежеквартальный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводится руководителем организации).

Каждый рабочий и служащий объекта при чрезвычайной ситуации должен умело воспользоваться имеющимися средствами оповещения и вызвать пожарную команду

Мероприятия с целью предотвращения аварийных ситуаций:

- своевременное проведение технических осмотров оборудования;
- соблюдение режимов работы оборудования и технического регламента с целью исключения аварийных ситуаций;
- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС. Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей природной среды проектом предусматривается комплекс мероприятий:

Отчёт о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция завода по производству ванадия в Шиелийском районе Кызылординской области»

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта, соблюдение нормативов допустимых выбросов;
- организация системы сбора и хранения отходов производства; контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;
- должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;
- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.
- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций; обязательное соблюдение правил техники безопасности.
- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами; установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта, производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа; установка информационных табличек в местах гнездования птиц; воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным; установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт; регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных; ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматривается. Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при строительстве и эксплуатации объекта.

Для снижения негативного воздействия на почвенно-растительные экосистемы необходимо:

- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасной техники и горюче-смазочных материалов;
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки автотранспорта и оборудования;
- сбор и хранение отходов производить в специальные контейнеры на площадке с твердым покрытием;
- в период строительно-монтажных работ стоянка автотранспорта (подрядной строительной организации) предусматривается на твердой специально отведенной территории.
- ремонт, мойка, обслуживание и заправка автотранспорта проводится подрядной организацией в специально отведенных местах за пределами территории предприятия.

Воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами:

- Обеспечение наличия документов, регламентирующих деятельность в сфере обращения с отходами производства
- Организация раздельного накопления образующихся отходов по их видам и уровню опасности для обеспечения их последующего обезвреживания и захоронения;

-Соблюдение условий временного хранения отходов на территории промплощадки в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РК

-Осуществление регулярного вывоза отходов к местам размещения и обезвреживания для исключения несанкционированного размещения отходов и захламления территории;

-Соблюдение санитарно-экологических требований к транспортировке и утилизации отходов.

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при осуществлении проектируемых работ оказывать не будет. В связи с тем, что территория ОПУ расположена на значительном расстоянии от селитебных зон воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет.

При соблюдении технического регламента возможных необратимых воздействий на окружающую среду не предполагается.

Обеспечение соблюдения требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду будет соблюдено в полном объеме.

Список используемых документов

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI;
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021 г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года №93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года №202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
7. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятий»;
8. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
9. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
10. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
11. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
12. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 20.03.2015г. № 237.
13. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, №280 от 30.07.2021 г.и Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года №400-VI.
14. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63;
15. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280;
16. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела "Охрана окружающей среды" в проектах хозяйственной деятельности. - Кокшетау,2000.