

«Биосфера Казахстан»

Ғылыми – зерттеу орталығы»

Жауапкершілігі шектеулі

серіктестігі



БИОСФЕРА

КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной

ответственностью «Научно-

исследовательский центр

«Биосфера Казахстан»

«Биосфера Казахстан» «ҒЗО» ЖШС

Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,

Қарағанды қаласы, Мұстафин көшесі, 7/2

Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,

8(777) 487-14-15

e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Республика Казахстан, 100012, Қарағандық облыс,

г. Қарағанда, улица Мұстафина, 7/2

Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,

8(777) 487-14-15

e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к Плану горных работ по разработке запасов угля на
шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet»

Директор
шахты «Тентекская»



В.А. Шнель

Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»



В.В. Жирков

Қарағанда, 2026 г.

Заказчик проекта:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Karaganda Komir»

Юридический и почтовый адрес организации:

РК, 050000, г. Караганда, пресп. Бухар-Жырау, 16.

Контактные данные:

Телефон: +7 775 818 7949;

e-mail: assel.karimova@qarmet.kz

Организация – разработчик проекта:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

Юридический и почтовый адрес организации:

100012, Карагандинская область, г. Караганда, улица Терешковой. 2/12

Контактные данные:

Тел/факс: +7 (7212) 56-17-50;

e-mail: biosfera.krg@mail.ru

Общее организационно-методическое руководство работами осуществлялось директором ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан» – Жирковым В.В.

Список исполнителей:

Инженер-эколог
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»



Шипачёва Д.С.

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет о возможных воздействиях выполнен к Плану горных работ по отработке запасов угля на шахте «Тентекская». Основанием проведения экологической оценки на окружающую среду послужило следующее:

- окончание срока действия «Проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» НДВ в 2026 году;
- учет количества добываемого угля на полной мощности предприятия;
- учет увеличения количества сжигаемого угля в котельной предприятия в связи с увеличением объемов подземных выработок;
- включение ранее неучтенных источников выбросов;
- учета в настоящем проекте вновь вводимых в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственных сточных вод.

Отвод земли для шахты «Тентекская» выполнен на основании Контракта на право землепользования (февраль-март 1998 года), составленного в соответствии с: Договором купли-продажи интегрированного имущественного комплекса от 28.06.1996г.; Лицензией серии МГ №1283 от 21.01.1997 г.; Контрактом на недропользование от 29.09.1997 г. между Акимами Бухар-Жырауского района, города Шахтинск и АО «Испат-Кармет. Срок контракта на недропользование до 2042 года.

В рамках действующего законодательства до составления отчета о возможных воздействиях было разработано и подано на согласование «Заявление о намечаемой деятельности для шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet». На Заявление было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ83VWF00645460 от 21.09.2026 г. (приложение 2). Заключение содержит вывод о том, что воздействие на окружающую среду признается существенным, проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду необходимо согласно п.29.8 главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утверждённый приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. № 280.

Согласно вышеуказанному Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду намечаемый вид деятельности – добыча твердых полезных ископаемых – относится к объекту **I категории**, согласно Приложению 2 Экологического кодекса РК и приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», намечаемая деятельность относится к объектам I категории..

В соответствии с разделом 3, п. 11. пп. 12 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утвержденными приказом и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, с изменениями) угольные разрезы, производства по добыче каменного, бурого и других углей относятся к предприятиям I класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м; отвалы и шламонакопители при добыче железа и угля – II класса опасности с СЗЗ не менее 500 м.

В соответствии с ранее выданным и действующим в настоящее время Санитарно-эпидемиологическим заключением №5-22/398 от 19.06.2013 г., на Проект обоснования размеров и границ санитарно-защитной зоны для шахты «Тентекская» - размер санитарно-защитной зоны промплощадки шахты составляет: с севера - 369 м; с востока - 496 м; с юго-востока - 496 м; с юга - 475 м; с юго-запада - 498 м. с юго-запада - 521 м; с запада - 588 м. с северо-запада - 591 м. Максимальный размер СЗЗ в западном направлении составляет 591 м.

Отчет составлен с учетом требований заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ83VWF00645460 от 21.09.2026 г.

Отчет о возможных воздействиях выполняется в целях полного и комплексного анализа возможных эффектов реализации проектных решений и дальнейшего осуществления хозяйственной деятельности на окружающую среду.

В процессе подготовки отчета проводилась оценка воздействия намечаемой деятельности на объекты окружающей среды, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: атмосферный

воздух, поверхностные и подземные воды, ландшафты, земли и почвенный покров, растительный мир, животный мир, состояние экологических систем и экосистемных услуг, биоразнообразие, состояние здоровья и условия жизни населения, объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В результате проведения работ, предусмотренных Планом горных работ по отработке запасов угля на шахте «Тентекская» воздействие на компоненты окружающей среды связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, сбросом загрязняющих веществ и образованием отходов. В проекте рассматривается период с 2027 по 2036 гг.

В соответствии с расчетами, проведенными в рамках настоящего проекта, валовый выброс загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух при производственной деятельности предприятия, составит:

- 2027 год – 3078,08127 т/год;
- 2028 год – 3078,39787 т/год;
- 2029 год – 3297,13187 т/год;
- 2030 год – 3297,29077 т/год;
- 2031 год – 3516,19797 т/год;
- 2032 год – 3516,35687 т/год;
- 2033 год – 3735,25027 т/год;
- 2034 год – 3735,40927 т/год;
- 2035 год – 3954,31437 т/год;
- 2036 год – 3954,47337 т/год.

В процессе деятельности шахты «Тентекская» будут образовываться 54 вида отходов: 23 опасных и 31 неопасных в следующем количестве:

- 2027-2028 гг. – 256493,1991 т/г;
- 2029-2030 гг. – 258278,094 т/г;
- 2031-2032 гг. – 260062,9889 т/г;
- 2033-2034 гг. – 261847,8838 т/г;
- 2035-2036 гг. - 263632,7787 т/г.

Накопление всех видов отходов производится в специальных герметичных емкостях/контейнерах с последующей передачей их в полном объеме специализированным сторонним организациям на договорных условиях, либо использование на территории предприятия. А также производится захоронение отвальной породы на отвале.

В соответствии с проведенными расчетами валовый объем сброса на проектный период максимально составит 487,0443 т/год.

На предприятии разработан и согласован Проект удельных норм водопотребления и водоотведения, согласование № KZ81VUV00012731 от 22.12.2025 г., сроком до 07.12.2030 года.

В соответствии с установленными нормами водопотребления и водоотведения проектный объем потребления воды следующий:

- на технологические нужды – 698 175 м³/год, из них 456 460 м³/год - шахтные воды и 241 715 м³/год – вода питьевого качества;
- на вспомогательные нужды – 745 445 м³/год, из них 145 м³/год - шахтные воды и 745 300 м³/год – вода питьевого качества. Объем воды в оборотном цикле составляет 76 125 м³;
- на хозяйственно-питьевые нужды – 184 585 м³/год, вода питьевого качества.

Основной объем использования воды на технологические и вспомогательные нужды расходуется на безвозвратное водопотребление (пылеподавление при пересыпках, орошение забоев и т.д.), т.е. без образования сточных вод. Проектный объем безвозвратного водопотребления составляет 1 276 870 м³/год.

Незначительный объем воды уходит в потери – 20 880 м³/год.

Остальной объем воды образует сточные воды, требующие очистки: шахтные сточные воды – 174 725 м³/год, хозяйственно-бытовые сточные воды – 155 730 м³/год.

В ходе эксплуатации объекта образуются 2 категории сточных вод: очищенные шахтные воды и очищенные хозяйственно-бытовые воды. Данные воды после прохождения очистки в полном объеме направляются по трубопроводу в действующий пруд-испаритель шахты. Сброс сточных вод в пруд-испаритель относится к специальному водопользованию. На сброс сточных

вод получено разрешение на специальное водопользование № KZ37VTE00367932 от 20.04.2026 г.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие намечаемой деятельности оценивается как **воздействие средней значимости**.

Согласно «Правил проведения общественных слушаний», от 03.08.2021 года № 286 (с изменениями), Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ по отработке запасов угля на шахте «Тентекская» подлежит вынесению на общественные слушания в форме открытого собрания.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ	6
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	9
ВВЕДЕНИЕ	10
1 ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	11
1.1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ.....	11
1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ) И ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	15
1.2.1. Климатическая характеристика региона	15
1.2.2. Рельеф и характеристика геологического строения	16
1.2.3. Гидрогеологические условия	16
1.2.4. Гидрологические условия	17
1.2.5. Тектоника	20
1.2.6. Почвенный покров	20
1.2.7. Растительный покров	22
1.2.8. Животный мир	22
1.2.9. Памятники истории и культуры.....	22
1.2.10. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	23
1.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗМОЖНЫХ ФОРМ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	23
1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	26
1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..	26
1.6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	27
1.7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ	28
2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	29
2.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	29
2.1.1. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	29
2.1.2. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	45
2.1.3. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	48
2.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	49
2.2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды.....	49
2.2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение и характеристика водозабора	52
2.2.3. Водный баланс объекта.....	53
2.2.4. Поверхностные воды	55
2.2.5. Подземные воды	58
2.2.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	60
2.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	82
2.4 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	83
2.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	84
2.5.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления... ..	84
2.5.2. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	85
2.5.3. Организация экологического мониторинга почв.....	86
2.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	86
2.6.1. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	86
2.6.2. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	87

2.6.3. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность, ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	88
2.6.4. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	88
2.6.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.....	89
2.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	89
2.7.1. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	89
2.7.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов	90
2.7.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.....	90
2.7.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).....	91
2.8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	92
2.9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	93
2.9.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	93
2.9.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	94
2.9.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	96
2.9.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	97
2.9.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	98
2.9.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	99
3 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ	101
3.1 Виды и объемы образования отходов.....	101
3.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	110
3.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций.....	112
3.3.1. Накопление и сбор отходов.....	113
3.3.2. Сортировка и подготовка отходов к дальнейшему обращению	113
3.3.3. Транспортирование отходов	114
3.3.4. Восстановление и повторное использование отходов	114
3.3.5. Обезвреживание и удаление отходов.....	114
3.3.6. Производственный контроль.....	114
3.4 Предложения по лимитам накопления и захоронения отходов производства и потребления	115
4 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....	120
4.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	120
4.2 Мероприятия по охране здоровья человека от вредных факторов во время проведения работ по добыче угля	121
5 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	123
6 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	124
6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	124

6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	124
6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	124
6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	125
6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	126
6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	126
6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	126
6.8 Взаимодействие указанных объектов	126
7 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	127
8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	128
8.1 Атмосфера	128
8.2 Водные ресурсы	128
8.3 Физические факторы воздействия.....	128
8.4 Отходы производства и потребления	128
9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.....	130
9.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	130
9.2 Обзор возможных аварийных ситуаций	130
9.3 Мероприятия по снижению экологического риска	131
10 ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).	132
11 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА	138
12 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	139
13 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	140
14 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	141
15 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	142
16 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНОМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	143
17 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ.....	144
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	147
ПРИЛОЖЕНИЯ	148

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1	Копия государственной лицензии в области природоохранного проектирования и нормирования ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»
Приложение 2	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду
Приложение 3	Акты на землю
Приложение 4	Копия протоколов исследования атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия за 2023-2025 гг.
Приложение 5	Копия протоколов исследования подземных вод в районе расположения поверхностных объектов шахты «Тентекская за 2025 г.
Приложение 6	Копия протоколов исследования поверхностных вод в районе расположения объектов шахты «Тентекская за 2023-2025 гг.
Приложение 7	Копия протоколов исследования почв на границе СЗЗ предприятия за 2023-2025 гг.
Приложение 8	Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия
Приложение 9	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Приложение 10	Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников эмиссий на 2027-2036 гг.
Приложение 11	Справка о фоновых концентрациях, полученная на сайте гидрометеорологической службы Республики Казахстан
Приложение 12	Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения, образуемых при проведении проектируемых работ (графические иллюстрации)
Приложение 13	Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на 2027-2036 гг.
Приложение 14	Копия протоколов исследования концентраций загрязняющих веществ в сточных водах «до» и «после» очистки шахтных вод за 2023-2025 гг.
Приложение 15	Копия заключения государственной экологической экспертизы по рабочему проекту «Шахта «Тентекская» «Пруд-накопитель».
Приложение 16	Расчеты объемов образования отходов производства и потребления на 2027-2036 гг.
Приложение 17	Копии паспортов на очистные сооружения шахтных и хозяйственных сточных вод
Приложение 18	Копии отчетов 2-ТП водхоз за 2023-2025 гг
Приложение 19	Копия согласования удельных норм водопотребления и водоотведения
Приложение 20	Копия разрешений на специальное водопользование на использование и сброс шахтных вод
Приложение 21	Выкопировка из проекта установления водоохранных зон и полос р. Тентек, отражающая взаиморасположение поверхностных объектов шахты относительно реки и ее полос

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте отражена экологическая оценка намечаемой деятельности на окружающую среду проектируемых работ в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года, № 280 (с изменениями и дополнениями).

Целью проведения данной работы является изучение современного состояния окружающей среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендации по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.06.2021 года, № 280 (с изменениями и дополнениями).

В разделах дается оценка степени информативности вопроса о состоянии компонентов окружающей среды:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

Расчет выбросов загрязняющих веществ атмосферу, сбросов загрязняющих веществ в пруд-испаритель, а также расчет объемов образования отходов производства и потребления предусмотрены на период 2027-2036 гг.

Настоящий отчет составлен ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан». Лицензия МОС и ВР РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01198Р от 01.08.13 г. (приложение 1).

1 ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Основной производственной деятельностью шахты «Тентекская» является добыча угля подземным способом. Шахта «Тентекская» добывает ценные коксующиеся угли марки «КЖ», которые, после обогащения на обогатительных фабриках угольного департамента АО «Qarmet», используются для коксования на металлургическом комбинате этой же корпорации. По газу шахта отнесена к опасным по внезапным выбросам угля и газа. Предприятие является действующим, сдана в эксплуатацию в 1979 году.

Поле шахты «Тентекская» расположено в западной части Карагандинского угольного бассейна в 50 км от областного центра. Общая площадь землепользования, занимаемая шахтой «Тентекская» и её структурными подразделениями на существующее положение составляет 1628,385 га, в том числе: на землях Бухар-Жырауского района – 1150,98 га, на землях г. Шахтинска – 477,405 га. Шахта имеет общую техническую границу: на юго-западе – с шахтой «Казахстанская», на юго-востоке – с шахтой «Шахтинская».

Почтовый адрес: 101606, Республика Казахстан, Карагандинская область, пос. Шахан, шахта «Тентекская» тел. 8(7215) 66-73-55, 49-20-95

Ближайшая селитебная зона – поселок Шахан – находится в северо-восточном направлении от шахты на расстоянии 3,29 км, город Шахтинск – в южном направлении на расстоянии 6,5 км. Пос. Северный, отмеченный на некоторых картах, в настоящее время не существует, нет выделенных земельных участков (согласно публичной кадастровой карте), как и капитальных строений (согласно визуальному осмотру и данным онлайн-карт).

Контур участка расположения шахты с указанными угловыми точками приведен в составе акта на земельный участок (Приложение 3).

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений на территории шахты и в области ее воздействия нет.

Ситуационная карта-схема района расположения шахты Тентекская приведена на рисунках 1.1-1.2.

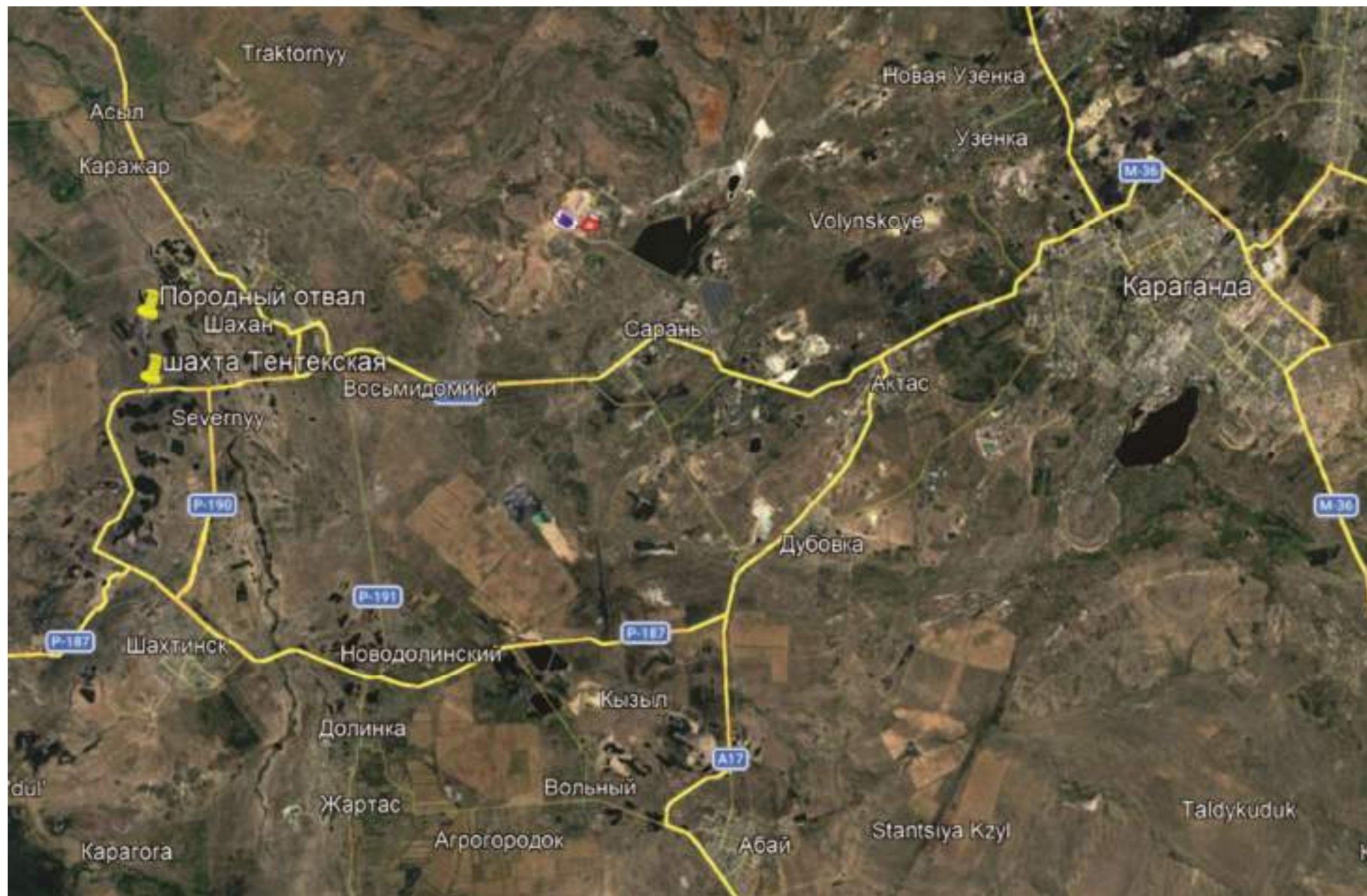


Рисунок 1.1 – Ситуационная карта-схема района расположения шахты Тентекская

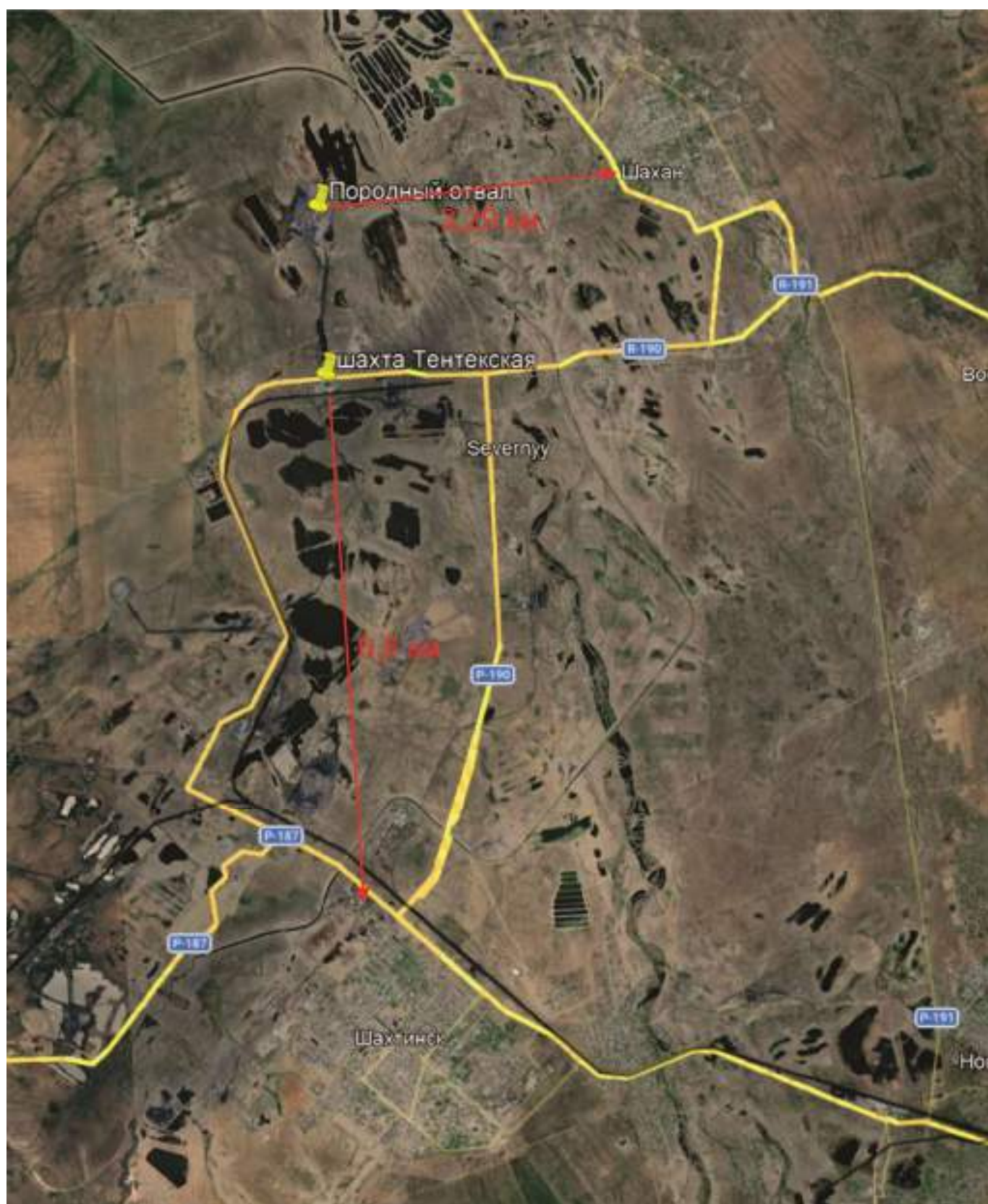


Рисунок 1.2 – Ситуационная карта-схема района расположения шахты Тентекская

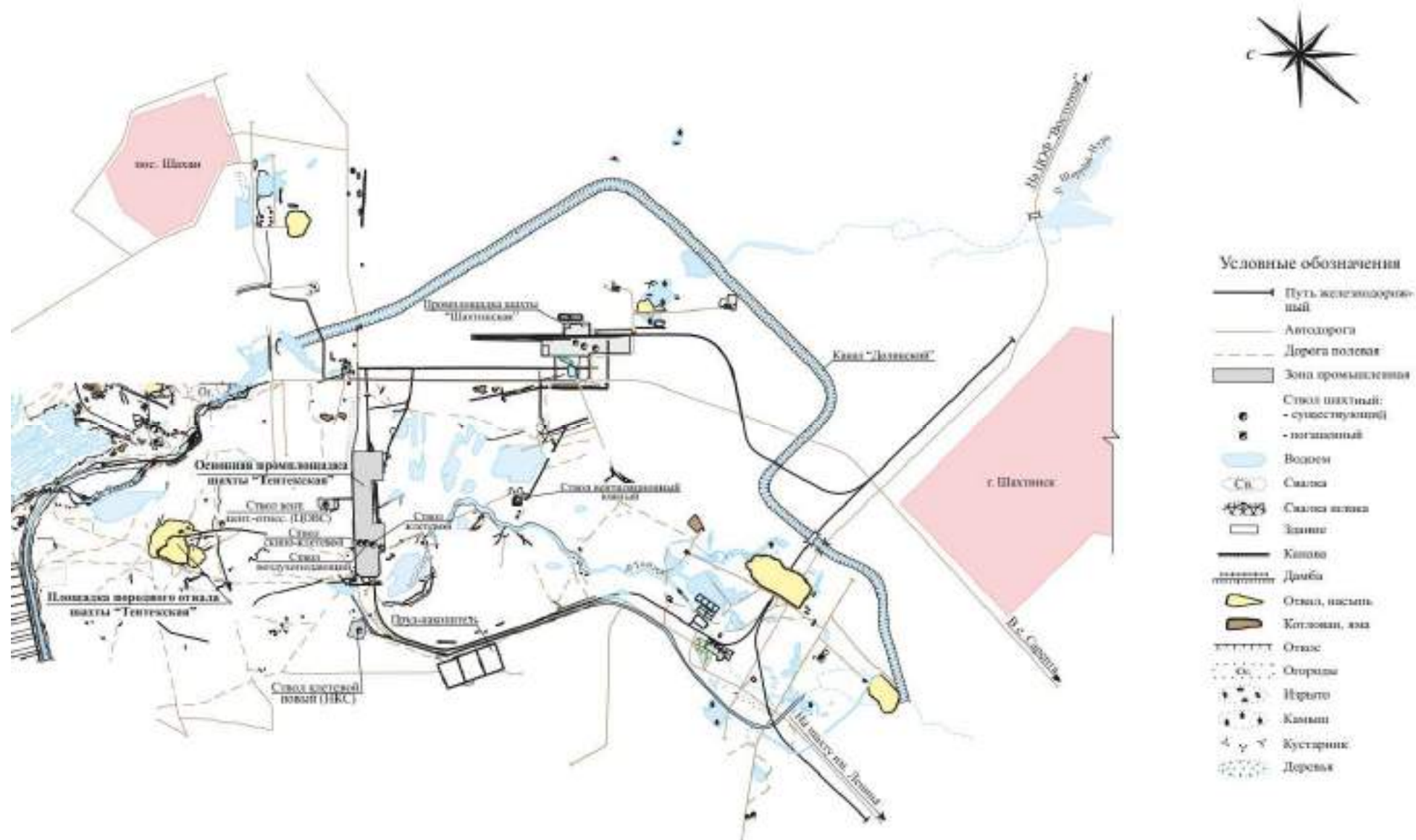


Рисунок 1.3 – Карта-схема взаиморасположения объектов шахты Тентекская

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий) и описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

1.2.1. Климатическая характеристика региона

Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°C, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°C; зима, наоборот, холодная, морозы доходят до 40-45°C и даже 50°C ниже нуля.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°C) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IVX) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм. Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом – 120-150 дней.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2-4,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха.

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

Таблица 1.1

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Ср. макс. температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	20,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-14,5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	12
В	15
ЮВ	13
Ю	19
ЮЗ	20
З	8
СЗ	6
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по ср. многолетним данным), повторяемость превышения которой, составляет 5 %, м/с	7

Характеристика современного состояния воздушной среды

В районе расположения шахты отсутствуют посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха Казгидромет, в связи с чем для определения существующего состояния воздушной

среды принимаются усредненные результаты мониторинга воздействия за последние 3 года. Программой ПЭК предусмотрен отбор проб воздуха ежеквартально в 5 точкам на границе СЗЗ основной площадки на 4 основных загрязняющих вещества – азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид и пыль, а также в 5 точках на границе СЗЗ породного отвала для определения концентраций пыли. Значения концентраций приведены в таблице 1.2. Протоколы исследований качества атмосферного воздуха приведены в приложении 4.

Таблица 1.2

Значения существующих концентраций загрязняющих веществ

Точки отбора/ наименование загрязняющих веществ	NO ₂	SO ₂	CO	Пыль
Граница СЗЗ основной площадки (С) Т1	0,1048	0,2159	0,7805	0,1228
Граница СЗЗ основной площадки (В) Т2	0,0786	0,2094	0,7780	0,1281
Граница СЗЗ основной площадки (Ю) Т3	0,0845	0,2384	0,8072	0,0963
Граница СЗЗ основной площадки (З) Т4	0,0783	0,2284	0,8057	0,1250
Граница СЗЗ основной площадки (ЗАЗ) Т5	0,0966	0,2128	0,7640	0,1150
Граница СЗЗ породного отвала (З) Т6	-	-	-	0,1152
Граница СЗЗ породного отвала (Ю) Т7	-	-	-	0,1071
Граница СЗЗ породного отвала (В) Т8	-	-	-	0,1101
Граница СЗЗ породного отвала (С) Т9	-	-	-	0,1209
Граница СЗЗ породного отвала (породный отвал) Т10	-	-	-	0,1161

Данные, приведенные в таблице 3.2, показывают, что существующий уровень загрязнения воздуха в районе расположения основной площадки и породного отвала шахты Тентекской соответствует требованиям к качеству атмосферного воздуха населенных мест по всем отслеживаемым загрязняющим веществам.

Средние значения концентраций на границе СЗЗ основной площадки шахты следующее: азота диоксид – 0,0886, серы диоксид – 0,221, углерода оксид – 0,7871, пыли – 0,1174; на границе СЗЗ породного отвала по пыли – 0,1139.

Превышений значений предельно допустимых концентраций ни по одному веществу, ни на одной из точек не выявлено.

1.2.2. Рельеф и характеристика геологического строения

В геоморфологическом отношении поле шахты расположено в пределах надпойменных террас реки Шерубай-Нуры. Рельеф участков относительно ровный, имеет уклон с юго-востока на северо-запад в сторону русла реки и осложнен заполненными водой понижениями и прогибами, а также породными отвалами. Абсолютные отметки земной поверхности колеблются от 460 до 490 м над уровнем моря.

1.2.3. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия поля шахты простые. Водоносными являются четвертичные, верхнеолигоценовые и карбоновые отложения тентекской и долинской свит.

Водоносный горизонт четвертичных отложений приурочен к гравелистым пескам мощностью 1-10 м. Они повсеместно подстилаются водоупорными неогеновыми глинами мощностью 15-75 м, исключаяющими взаимосвязь аллювиального водоносного горизонта с водоносным горизонтом карбоновых отложений угленосных свит.

Водоносный горизонт верхнеолигоценовых мелкозернистых песков распространен в южной и юго-западной части поля и приурочен к отложениям древней долины реки Шерубайнуры. Мощность горизонта достигает 2-8 м. Высокое содержание глинистых фракций в песках создает низкую водоотдачу и придает им плавунные свойства. Поэтому, при подходе к ним горными выработками и проходке вертикальных стволов могут возникать вывалы с прорывом плавунув.

Водоносный горизонт в угленосных отложениях Тентекской и Долинской свит приурочен к угольным пластам, трещиноватым песчаникам и тектоническим нарушениям. Основной приток на горизонте от +120 м до -340 м будет формироваться за счет дренирования подземных вод каменноугольных отложений.

Прогнозный водоприток в шахту (согласно отчету по доразведке поля) за счет увеличения фронта очистных работ и проведения подготовительных выработок по пластам ТЗ-Д1 составит: нормальный - 110 м³/час, максимальный - 150 м³/час, что соответствует ранее разработанной проектной документации.

По высокому содержанию сульфат-иона воды карбонатных отложений являются агрессивными по отношению к портландцементом и металлическим конструкциям. Водородный показатель (общекислотная агрессивность) pH равен 6,7-8,2.

При подходе к зонам тектонических нарушений и их пересечении горными выработками следует ожидать кратковременного увеличения притока подземных вод. Необходимо отметить, что трещиноватость пород с глубиной уменьшается и, соответственно, водоприток в шахту не будет увеличиваться.

Характеристика современного состояния подземных вод

В рамках осуществления производственного экологического контроля, производится мониторинг качества подземных вод в районе расположения поверхностных объектов шахты – пруда-испарителя и породного отвала. Для характеристики современного состояния подземных вод приняты данные протоколов исследований за 2025 год.

Для оценки существующего состояния подземных вод рассматриваемого района сравнение фактических показателей качества воды произведено с нормативными показателями, установленными для водоемов культурно-бытового водопользования в соответствии с "Гигиеническими нормативами показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования", утвержденными приказом МЗ РК от 24.11.2022 года № ҚР ДСМ-138. Результаты лабораторных исследований, проведенных в 2025 году, представлены в таблице 1.3. Протоколы исследований качества подземных вод приведены в приложении 5.

Таблица 1.3

Результаты исследований подземных вод в районе расположения
поверхностных объектов шахты «Тентекская»

Вещества	Концентрации веществ в грунтовых водах, мг/дм ³				ЭНК, ПДК _{к.б.}
	район пруда-испарителя		район породного отвала		
	скв174	скв 179	скв172	скв 175	
рН	7,1	5,33	7,24	7,1	6,5-8,5
Кальций	312,1	120	88,1	150	-
Магний	175,05	230	65,22	285,15	-
Сульфаты	1702,11	788,11	165,22	1477,12	500
Хлориды	2920,1	1061	255,12	1400,1	350
Общая минерализация	6515,1	5333,12	1552,42	6581,11	1000
Нитриты	0,03	0,01	0,1	0,02	3,3
Нитраты	4,75	2,14	3,11	2,13	45
Азот аммонийный	<0,1	<0,1	<0,1		2
Железо общ	0,4	0,5	0,3	0,25	0,3
Алюминий	<0,1	0,12	<0,1	0,18	0,5
Марганец	0,09	0,08	0,05	0,11	0,1
Медь	<0,001	0,01	<0,001	0,02	1
Свинец	0,01	<0,005	<0,001	<0,005	0,03
Цинк	0,03	0,09	0,02	0,03	1

Из представленной таблицы видно, что подземные воды района сильно минерализованные, в том числе наблюдаются превышения по сульфатам и хлоридам. Также в некоторых пробах зафиксированы повышенные концентрации по железу.

На участке шахты «Тентекская» отсутствуют утвержденные месторождения питьевых вод.

1.2.4. Гидрологические условия

Участок расположен в долине р. Шерубай-Нура и ее притока р. Тентек. Расстояние до рек следующее:

- до реки Шерубай-Нура от площадки шахты «Тентекская» расстояние составляет 2500 м, от дамбы пруда-испарителя - 4100 м, от породного отвала – 800 м.

- до реки Тентек от площадки шахты «Тентекская» расстояние составляет 100 м, от дамбы пруда-испарителя - 950 м., при этом река протекает между площадкой шахты и прудом-испарителем, от породного отвала – 100 м.

С северной и восточной сторон от породного отвала шахты протекает Шахтинский (Долинский) канал, который с северо-восточной стороны от отвала пересекает русло реки Шерубай-Нура, выше отвала поворачивает на северо-запад до впадения в реку Нура. Кратчайшее расстояние от отвала до канала составляет с восточной стороны 1000 м., с северной – 1600 м.

Река Шерубай-Нура является основным притоком реки Нуры. Это река снежно-грунтового питания. Основной особенностью её водного режима является резко выраженное весеннее половодье. Площадь водосбора – 10600 км².

Река Шерубай-Нура образуется при слиянии ряда ручьев, стекающих по логом и ложбинам с гор Кызылтас, Уросбай, Каратугумбай, Тастыкаутон и других на высоте 940 м. Впадает р. Шерубайнура в р. Нуру в 616 км от ее устья.

В верховьях реки постоянное течение отсутствует. Плесы перемежаются с участками перекатов, редко - с суходолами. Наибольшая ширина русла в плесах 25, чаще 8-10 м, глубина до 1,3 м, скорость течения 0,1 м/сек. На перекатах местами русло сужается до 1,5 м, а глубина уменьшается до 0,1 м. Максимальная скорость на этих участках 0,9 м/сек.

В верхнем течении р. Шерубайнура принимает много притоков. Наиболее крупные из них Кежек, Шийозек, Жартас, Актюбе, Койколь и др. Постоянный меженный сток наблюдается ниже впадения рек Талды и Карамыса с неравномерно нарастающим расходом.

В среднем течении р. Шерубайнура течет в пределах невысокого приречного мелкосопочника. Ширина долины здесь в среднем 1 – 2 км (от 500 л до 4 км). Преобладающая ширина долины 1-3 км, русла реки 10-15 м, глубина 0,3-0,4 м, скорость течения 0,4-0,5 м/сек. Наибольшая ширина реки 24 м, глубина на таких участках до 0,2 м, скорость 0,1 м/сек. На крутых излучинах берега супесчаные, часто лишены растительности и представлены песчано-гравелистыми накоплениями.

В маловодные годы в летний меженный период сток снижается до 0,5 м³/сек, в зимний до 0,15 м³/сек, а в отдельные годы равен нулю. Минерализация воды изменяется от 0,2-0,4 г/л весной до 0,8 г/л в летнюю межень и сухую осень.

В среднем течении р. Шерубай-Нура, так же как и в верхнем, принимает большое количество притоков. Самыми крупными из них: являются реки Карамые, Талды, Бабан, Байгора и Сулу.

Ниже устья р. Талды и у сопки Карамурун поверхностный поток реки зарегулирован земляными плотинами и широко используется для ирригационных целей. Для многолетнего регулирования стока создано Шерубайнуринское водохранилище объемом 274 млн. м³. Длина его 12,5 км, ширина 3 км. Средняя глубина 7,2 м. Площадь зеркала 38 км².

В 4 км от плотины Шерубайнуринского водохранилища у выхода реки из мелкосопочника на равнину существует Жартасское водохранилище емкостью 12,6 млн. м³, которое поддерживается за счет попусков 17 млн. м³ из Шерубайнуринского водохранилища.

При выходе на равнину долина расширяется до 5 км. Ниже поселка Жартас она принимает веерообразную форму и достигает ширины 25 км. Таким образом, низовье бассейна представляет собой широкую аллювиальную аккумулятивную равнину, причем современная долина здесь разветвляется на северную и западную ветви. По северной ветви шириной 11 – 13 км река течет к современному устью, а западная, называемая долиной Джон, через Котур-Эспинские ворота переходит в широкую долину р. Есени.

В нижнем течении в р. Шерубай-Нуру впадает самый крупный приток р. Сакур, протекающая по площади Карагандинского угольного бассейна. Постоянный сток в ней сохраняется лишь в районе с. Акжар.

По химическому составу в верховье воды пресные гидрокарбонатные, ниже по течению минерализация несколько возрастает, и вода обогащается сульфатами и хлором, особенно к концу лета.

Расходы наиболее крупных притоков варьируют от 0,1 - 0,2 (Актюбе, Карамыс) до 0,4 - 0,5 м³/сек (Талды, Кызылкой).

Река Тентек является левобережным притоком р. Шерубайнура протекает западней г. Шахтинск. За исток принято оз. Сасыкколь, длина реки составляет 22 км. Река протекает по территории шахтных просадок, поэтому на её пойме много небольших водопроявлений «озёр».

Поверхностный сток реки формируется исключительно за счет талых снеговых вод. Дождевые осадки в условиях жаркого лета и большой сухости почво-грунтов в своей подавляющей части теряются на испарение. Основной фазой режима является резко выраженное весеннее половодье, вслед за которым наступает глубокая межень, вплоть до полного пересыхания реки в верховье и малых водотоков. Половодье бывает непродолжительным. В зависимости от размеров водотоков длительность половодья колеблется в среднем от 10 до 30 дней.

После окончания половодья на реке наступает длительная межень, в верховье река пересыхает. Дождевые паводки, изредка наблюдающиеся на реке, очень невелики и большей частью значительно ниже снегового половодья.

Ледовый режим р. Тентек характеризуется ежегодным образованием устойчивого ледяного покрова. Ледостав устанавливается в среднем в начале ноября, в декабре река перемерзает.

Формирование химического состава речных вод сильно зависит от гидрометеорологических условий площади их водосборов.

По мере пересыхания истока реки минерализация повышается и составляет 4250 (3016) мг/дм³, что относит данный водоем к рекам с повышенной минерализацией.

В истоке реки Тентек прослеживается повышенное содержание, как ионов, так и анионов. Преобладающим анионом, является хлорид ион Cl – 1737 (674) мг/дм³, за ним следует сульфат-ион SO₄²⁻ 769 (961) мг/дм³. Вода в реке носит выраженный калий-натриевый характер.

Характеристика современного состояния поверхностных вод

Предприятие, в рамках производственного экологического контроля, осуществляет мониторинг качества поверхностных вод реки Тентек. Исследования качества вод р. Тентек, производятся ежегодно в 2-х точках: 500 м выше зоны воздействия шахты (фон) и 500 м ниже зоны воздействия шахты. Результаты исследований вод реки за 2023-2025 годы представлены в таблице 1.4. Протоколы исследований качества поверхностных вод приведены в приложении 6.

Для оценки существующего состояния вод реки сравнение фактических показателей качества воды произведено с нормативными показателями, установленными для водоемов 4 класса качества вод в соответствии с Единой системой классификации качества воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях, утвержденной приказом Министра водных ресурсов и ирригации РК от 4 июня 2025 года № 111-НҚ.

Таблица 1.4

Результаты исследования поверхностных вод реки Тентек

Вещества	Концентрации веществ в водах реки Тентек, мг/дм³						ЭНК, ПДК₄ кл. качества вод
	2023 год		2024 год		2025 год		
	500м выше (фон)	500м ниже (воздействие)	500м выше (фон)	500м ниже (воздействие)	500м выше (фон)	500м ниже (воздействие)	
Кальций	56	40	174,25	183,21	171,17	189,04	150
Магний	57	39	208,95	221,09	196,41	215,11	<100
Железо общ	0,7	0,06	0,5	0,5	0,49	0,51	0,5
Азот аммонийный	0,78	1,5	0,15	0,16	0,14	0,15	2,3
Хлориды	256	342	638,52	666,31	595,99	654,78	400
Сульфаты	242	236	655,21	815,25	571,28	810,19	<600
Нитриты	0,025	0,055	0,23	1,29	0,25	1,32	3,3
Нитраты	7,15	11,3	11,25	8,54	10,58	8,06	45
рН	7,88	7,5	7,95	7,84	8,04	7,9	6,0-9,0
Общая минерализация	1532	2968	2450,15	2379,11	2559,1	2404,05	1500
Алюминий	0,38	0,36	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Марганец	0,1122	0,1085	0,82	0,36	0,64	0,4	0,2
Медь	0,068	0,03	0,51	0,52	0,42	0,39	2
Свинец	<0,0001	0,01	0,42	0,39	0,29	0,24	1
Цинк	0,15	0,22	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,12

Из представленной таблицы видно, что в водах р. Тентек повышена минерализация, в том числе кальций, магний, сульфаты и хлориды. Также повышенные концентрации наблюдаются по марганцу. В 2023 году наблюдались превышения по железу.

Для рек Тентек и Шерубай-Нура установлены водоохранные зоны и полосы - Постановление акимата Карагандинской области от 15 октября 2025 года № 60/02 об «Об установлении водоохранных зон, полос Карагандинской области и режима их хозяйственного использования». В соответствии с постановлением:

- для реки Тентек ширина водоохранной зоны – 500 м, водоохранной полосы – 35-50 м;
- для реки Шерубай-Нура ширина водоохранной зоны – 500 м, водоохранной полосы – 35 м.

При этом в местах расположения промышленных объектов водоохранная зона скорректирована по линии участка промышленных площадок (объектов), а местами водоохранная зона совпа-

дает с водоохраной полосой. Согласно графическим материалам Проектов установления водоохраных зон и полос для реки Тентек и реки Шерубай-Нура - **территория промышленной площадки шахты, породного отвала и пруда-испарителя полностью расположена за пределами водоохраных зон и полос рек.**

1.2.5. Тектоника

В структурном отношении поле шахты «Тентекская» занимает часть северо-восточного крыла тентекской мульды. Поле вытянуто в направлении с юга на север, соответственно простирацию пород.

Залегание пород и угольных пластов моноклиналиное с падением на запад. Поле осложнено значительным количеством разрывных нарушений и развитием пликативной складчатости.

На востоке поле ограничено крупным меридиональным Шерубай-Нуринским взбросом. В средней части взброс разорван широтным Шаханским взбросом-сдвигом.

Крупные разрывные нарушения разделят поле шахты на три блока: Северный, Центральный и Южный. Всего на поле шахты установлено 81 тектоническое нарушение, из них в Южном блоке находятся 57 нарушений, в Северном – 24 нарушения. Амплитуда смещения нарушений от 5 до 405 м, преобладающая – 10-40 м. Протяженность в пределах поля от 100 до 270 м.

Ширина зоны нарушенных (дробленных) пород составляет до 40 м. Крепость пород в указанных зонах значительно ниже по сравнению со спокойным залеганием, что приводит к осложнениям при подходе к ним и образованию куполов при их пересечении горными работами.

На поле широко развита и малоамплитудная тектоника (3-5м). Малоамплитудные нарушения проявляются в пределах одного пласта и приурочены к зонам крупных нарушений. Они проявляются резкой сменой углов падения и дробления пород в небольших интервалах; межслоевыми подвижками в пределах мощностью пластов, обусловленными повторением и срезом пласта или его части.

Указанные нарушения затрудняют ведение очистных горных работ, а при интенсивном их развитии совершенно исключают отработку отдельных участков, обуславливая тем самым дополнительные потери угля в недрах. В технических границах шахты рабочими пластами являются 10 пластов: ТЗ, Т1, Д11, Д10, Д9, Д7, Д6, Д5, Д4, Д1.

1.2.6. Почвенный покров

Почвенный покров района расположения шахты «Тентекская» представлен темно-каштановыми почвами в различной степени нарушенными и характеризуются большим разнообразием по видовым и родовым признакам, а также присутствием комплексности.

Почвы формируются в сухом континентальном климате с теплым засушливым летом и холодной зимой с незначительным снежным покровом.

По своим физико-химическим и генетико-производственным признакам они весьма неоднородны и различаются между собой по мощности и выраженности гумусового горизонта, мощности мелкозернистой толщи, характеру подстилающих пород, степени солонцеватости и карбонатности, механическому составу и пр.

Наибольшее распространение получили темно-каштановые почвы различной степени засоленности.

Темно-каштановые почвы формируются в сухом континентальном климате с теплым засушливым летом и холодной зимой с незначительным снежным покровом.

Темно-каштановые почвы, иногда слабосолонцеватые почвы являются лучшими почвами из представленных на поле шахты. Почвообразующими породами являются преимущественно делювиальные отложения древнего периода. Темно-каштановые почвы по своим физико-химическим и генетико-производственным признакам весьма однородны и различаются между собой по мощности и выраженности гумусового горизонта, степени солонцеватости и карбонатности.

По механическому составу почвы различны: от глинистых до супесчаных неоднородных по профилю с включением гравия, щебня и угля от 1 до 20%. Почвы характеризуются небольшой мощностью гумусового горизонта (А+В1), с содержанием гумуса 3,5-8,3% (цифры искажены от присутствия угольной пыли в верхнем слое почвы). Содержание валового азота колеблется в пределах 0,175-0,336%.

Обеспеченность подвижными питательными веществами под травы неоднородная: по фосфору от очень низкой до высокой (0,93-7,30 мг на 100 г почвы), по калию – от низкой до высокой

(14,4-64,8 мг на 100 г почвы). Почвы слабокарбонатные, наличие CO₂ наблюдается с поверхности и сильновыщелоченные, где CO₂ встречено с глубины 80-140 см. Емкость поглощения колеблется в пределах 8,0-20,0 мг-экв. на 100 г почвы, натрия от емкости поглощения составляет 0,6-3,6%, что говорит о несолонцеватости почв рассматриваемой группы.

Характеристика современного состояния почв

Для определения существующего состояния почвенного покрова принимаются усредненные результаты мониторинга воздействия за последние 3 года.

Программой ПЭК предусмотрен отбор проб почв ежегодно в 4 точках границы СЗЗ основной площадки и 4 точках границы СЗЗ породного отвала на 35 загрязняющих веществ, маркерных для данного вида деятельности. Значения концентраций приведены в таблице 1.5. Протоколы исследований проб почв приведены в приложении 7.

Таблица 1.5

Значения существующих концентраций загрязняющих веществ

Наименование	ПДК (мг/кг)	среднее значение							
		граница СЗЗ, промплощадка шахты «Тентекская»				граница СЗЗ, Породный отвал шахты Тентекская			
		Т.н.1	Т.н.2	Т.н.3	Т.н.4	Т.н.1	Т.н.2	Т.н.3	Т.н.4
Валовое содержание									
Барий	0	387,36	580,79	445,29	496,3	431,84	379,54	437,7	445,76
Бор	0	1504,92	601,54	656,99	518,69	907,81	1081,03	1214,3	1126,5
Ванадий	150	127	130,51	151,73	122,8	132,58	107,50	105,86	133,35
Висмут	0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Золото	0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Кадмий	0	0,46	0,25	0,4	0,72	0,37	0,59	0,31	0,43
Кобальт	0	10,51	9,27	5,29	9,88	5,07	7,93	13,57	11,99
Марганец	1500	320,29	518,66	308,15	406,26	149,44	172,93	236,46	156,51
Медь	0	13,32	30,22	10,94	20,95	12,06	15	12,94	11,87
Молибден	0	<0,02	0,015	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Мышьяк	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Никель	0	10,14	9,89	8,27	17,96	11,98	9,25	9,9	8,58
Свинец	32	27,88	15,14	11,28	21,89	24,09	12,44	13,01	18,91
Серебро	0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Сурьма	4,5	3,21	2,21	2,38	3,19	2,53	3,22	3,38	1,75
Титан	0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02
Фосфор	0	23,97	108,36	75,99	69,45	30,99	36,11	38,72	44,66
Хром	0	44,89	33,32	36,06	46,78	16,98	12,31	17,48	13,84
Цинк	0	84,4	84,26	64,4	85,59	59,54	72,53	57,41	83,62
Таллий	0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Содержание в водной вытяжке									
Калий+Натрий	0	139,69	152,38	159,69	151,43	116,24	79,17	136,84	36,05
Кальций	0	40,84	34,34	43,92	31,9	56,91	51,95	36,01	51,11
Магний	0	6,96	10,04	2,62	3,77	49,41	7,16	6,88	5,26
Железо общее	0	0,48	0,4	0,46	0,69	0,49	0,61	0,56	0,77
Аммоний Ион	0	4,03	5,3	4,18	4,45	0,43	0,74	0,52	0,8
Хлориды	0	64,38	35,47	76,79	103,93	83,08	85,18	72,53	10,5
Сульфаты	0	71,62	41,69	88,21	115,65	62,09	69,26	64,3	24,98
Гидрокарбонаты	0	118,3	172,64	169,92	156,42	108,27	124,32	97,77	79,03
Карбонаты	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0
Нитраты	130	22,25	21,36	21,93	20,55	95,53	67,91	94,89	36,12
Ph водной среды	0	7,21	7,31	7,148	6,79	7,48	7,27	7,51	7,4
Подвижные формы									
Кобальт	5	2,53	2,54	2,46	2,16	2,31	3,43	3	1,54
Медь	3	1,53	1,38	2,48	1,69	1,36	1,49	1,5	1,17
Никель	4	2,74	2,63	3,33	2,85	3,21	2,43	2,29	2,36
Хром	6	2,48	2,45	2,99	2,66	3,07	2,29	3,04	1,48
Цинк	23	3,72	3,43	5,98	4,4	9,36	5,97	3,22	5,6

Превышение значений предельно допустимых концентраций выявлено лишь по ванадию в т.н. 3 на границе СЗЗ промплощадки шахты Тентекская, и, по видимому, это является фоновым природным значением и не связано с производственной деятельностью предприятия, поскольку данное

вещество отсутствует в выбросах и сбросах загрязняющих веществ в окружающую среду. По остальным веществам превышений ни на одной из точек не выявлено.

1.2.7. Растительный покров

Естественный растительный покров в пределах поля шахты представлен, главным образом, сухостепным разнотравьем: солянками, полынями, пыреем, донником, волоснецом и типчаком. На более пониженных местах (лощинах западинах) преобладают влаголюбивые растения – осоки и луговые злаки. На заболоченных нарушенных участках произрастает рогоз и тростник.

При полевом обследовании было установлено, что территория породного отвала шахты на 70-80% покрыта не сильно густой травянистой растительностью. В составе травостоя преобладают полыни, курай, солянки и лишь в редких случаях в западинах, где есть мелкозем, встречается типчак.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, в районе размещения предприятия не найдено. Земли государственного лесного фонда в районе расположения предприятия отсутствуют.

Так как поле шахты «Тентекская» в результате многих лет производственной деятельности этого предприятия представляет собой территорию с антропогенно измененным ландшафтом, то дальнейшая эксплуатация шахты не вызовет каких-либо существенных изменений флоры рассматриваемого района.

1.2.8. Животный мир

На рассматриваемой территории водится около 10 видов млекопитающих, не менее 20 видов птиц, 3 вида рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами, в основном в зимний период, бывает много зайцев, особенно беляка. Широко распространенным видом в районе является степной хорек, который предпочитает селиться в открытых ландшафтах. Для хоря характерны перемещения в поисках кормовых участков. В последние годы повсеместно отмечается повышение численности таких хищных млекопитающих, как лиса и корсак.

Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий – жаба зеленая, лягушка остромордая.

Среди птиц распространены приуроченные к поселковой (пригородной) зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречаются чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

В районе расположения шахты «Тентекская» не выявлено редких и исчезающих видов животных и птиц, занесенных в Красную книгу РК и находящихся под защитой законодательства. В районе расположения шахты отсутствуют, также особо охраняемые территории, заказники и национальные парки.

Так как поле шахты «Тентекская» в результате многих лет производственной деятельности этого предприятия представляет собой территорию с антропогенно измененным ландшафтом, то дальнейшая эксплуатация шахты не вызовет каких-либо существенных изменений мест обитания животных.

1.2.9. Памятники истории и культуры

В районе непосредственного размещения шахты «Тентекская» объекты историко-культурного наследия, памятники архитектуры, археологии и иные объекты, охраняемые законодательством Республики Казахстан, отсутствуют. Намечаемая деятельность осуществляется в пределах существующего производственного комплекса действующего предприятия и не затрагивает территории размещения объектов историко-культурного наследия. В связи с этим воздействие на объекты культурного наследия в период реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.

1.2.10. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Оценка изменений состояния окружающей среды при отказе от намечаемой деятельности проведена по ключевым объектам охраны: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы и почвы, биоразнообразие, социально-экономическая среда. Для каждого объекта раскрыты: исходное состояние (фон), действующие антропогенные факторы, прогноз динамики без реализации намечаемой деятельности, степень неопределенности и чувствительность системы.

Исходное состояние без реализации намечаемой деятельности:

Настоящий отчет о возможных воздействиях выполнен к Плану горных работ по отработке запасов угля на шахте “Тентекская”. Намечаемая деятельность представлена следующими изменениями:

- учет увеличения количества сжигаемого угля в котельной предприятия в связи с увеличением объемов подземных выработок;
- учет количества добываемого угля на полной мощности предприятия;
- включение ранее неучтенных источников выбросов;
- учета в настоящем проекте эксплуатации вновь вводимых в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственных сточных вод.

Атмосферный воздух. При отказе от намечаемой деятельности исключается увеличение планируемых технологических эмиссий (валовые выбросы). Текущие фоновые концентрации останутся на прежнем уровне.

Воды. Намечаемая деятельность не окажет воздействия на текущий уровень влияния на подземные и поверхностные воды, поскольку все сбрасываемые воды (шахтные и хозяйственные очищенные) направляются в изолированный пруд-накопитель, сброс на рельеф местности или в водные объекты исключён.

Земли и почвы. Нарушения почвенного покрова останутся без изменения, поскольку в настоящий момент воздействие на поверхностные слои почвы наблюдаются на территории породного отвала, объем породы остается неизменным.

Биоразнообразие и пути миграции. При отказе от намечаемой деятельности изменений в биоразнообразии и путей миграций не предвидится.

Социально-экономическая среда. При отказе от намечаемой деятельности социально-экономическая среда, непосредственно связанная с предприятием, останется на прежнем уровне.

Вывод: сценарий отказа от намечаемой деятельности обеспечивает сохранение фонового состояния всех объектов охраны, исключает увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

1.3 Характеристика возможных форм негативного воздействия в ходе реализации намечаемой деятельности

При определении сферы охвата и подготовке отчета о возможных воздействиях оценка воздействия планируемой деятельности для шахты Тентекской проведена в соответствии с Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утв. приказом МООС РК от 29.10.2010 года № 270-п).

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия. Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям.

Принята 4-х балльная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 1.6.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 1.7.

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 1.8.

Таблица 1.6

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Таблица 1.7

Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатацию), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
			скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Таблица 1.8

Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

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

где Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^s - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям.

В соответствии с полученным значением комплексного балла проводится оценка значимости воздействия:

- 1-8 баллов – воздействие низкой значимости;
- 9-27 баллов – воздействие средней значимости;
- 28-64 баллов – воздействие высокой значимости.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 1.9

Таблица 1.9

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Работы по разведке твердых полезных ископаемых						
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ	2 Ограниченное	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Почвы и земельные ресурсы	Нарушение почвенного покрова	1 Локальное	4 Многолетнее	3 Умеренное	12	Воздействие средней значимости
Недра	Нарушение недр	1 Локальное	4 Многолетнее	4 Сильное	16	Воздействие средней значимости
Подземные воды	Попутная добыча подземных вод	2 Ограниченное	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Поверхностные воды	Выбросы загрязняющих веществ (от отвала, тех. комплекса, транспорта)	1 Локальное	4 Многолетнее	2 Слабое	8	Воздействие низкой значимости

Растительный мир	Породный отвал, транспорт, физич. и химич. воздействие	1 Локальное	4 Многолетнее	2 Слабое	8	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Техника, физич. присутствие людей, шум, свет. Интегральное. возд-ие	1 Локальное	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить как *средней значимости*.

1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Отвод земли для шахты «Тентекская» выполнен на основании Контракта на право землепользования (февраль-март 1998 года), составленного в соответствии с: - Договором купли-продажи интегрированного имущественного комплекса от 28.06.1996г.; - Лицензией серии МГ №1283 от 21.01.1997 г.; - Контрактом на недропользование от 29.09.1997 г. между Акимами Бухар-Жырауского района, города Шахтинск и АО «Испат-Кармет. Срок контракта на недропользование до 2042 года.

В административном отношении шахта «Тентекская» расположена на территории Шахтинского акимата Карагандинской области Республики Казахстан. Шахта «Тентекская» является действующим объектом. Общая площадь землепользования, занимаемая шахтой «Тентекская» и её структурными подразделениями на существующее положение составляет 1628,385 га, в том числе: на землях Бухар-Жырауского района – 1150,98 га, на землях г. Шахтинска – 477, 405 га. Общая площадь под породный отвал на конец его отсыпки составит 2853 тыс. м² (285,3 га). Целевое назначение земельных участков: добыча угля подземным способом. Предполагаемые сроки использования будут определяться в последующем в процессе эксплуатации.

В ходе производственной деятельности шахты Тентекская предусматривается:

1. Осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан;
2. Не нарушать прав других собственников и землепользователей;
3. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);
4. При проведении работ соблюдать требования статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан.

1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Объект намечаемой деятельности — действующая шахта «Тентекская» Угольного департамента АО «QARMET», расположенная в г. Шахтинск Карагандинской области. Разработка угольного месторождения ведётся подземным способом. Намечаемая деятельность реализуется в границах существующего земельного отвода и промышленной площадки предприятия и включает три мероприятия: увеличение объёма добычи угля, увеличение объёма сжигаемого угля в котельной предприятия, ввод в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод.

Строительство новых капитальных объектов основного производства, требующих дополнительного изъятия земель, намечаемой деятельностью не предусматривается.

В части добычи угля производственная мощность шахты в результате реализации намечаемой деятельности увеличивается до максимальных показателей и составит 1 300 тыс. тонн в год. Способ разработки — подземный — сохраняется без изменений. Годовой объём выдаваемой на поверхность породы составляет 230 тыс. тонн в год и после реализации намечаемой деятельности не изменится. Размещение вмещающих пород осуществляется на существующем породном отвале. По данным предприятия динамика формирования площади породного отвала следующая: до 2019 г. общая площадь отвала составила 36,5 га; далее в 2019 г. - 37,97 га, 2021 г. - 40,91 га, 2022 г. - 42,38 га, 2025 г. – 46,79 га. На проектный период ежегодно отвал будет увеличиваться на 1,47 га.

Согласно Проекта развития и рекультивации породного отвала шахты Тентекская, выполненного специалистами ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан», формирование породного отвала предусматривается производить в 2-а яруса на площади 122,7 га. Проектная высота породного отвала на рассматриваемый период (до конца 2100 г.) с учетом перепада высот фактического рельефа составит 20-22 м (средняя высота отвального яруса - 10 м). Общая емкость породного отвала, с учетом уже заскладированных породы и золошлака составит 16825 тыс. м³ (30158,675 тыс. т). Угол откоса яруса - 35° соответствует естественному (устойчивому) углу для рассматриваемых складироваемых пород.

С целью предотвращения самовозгорания угленосной породы и фильтрации веществ в окружающую среду с ливневыми и талыми водами предусмотрена послойная укладка породы и золошлака с регулярным уплотнением слоёв, организация прослойки глинистыми породами, а также предусмотрено захоронение углесодержащих пород под отсыпаемым породным ярусом.

Котельная предназначена для обеспечения теплом в течение холодного периода года надшахтных зданий и сооружений, а также подогрев подаваемого в шахту воздуха. В связи с увеличением объемов подземных выработок, повышается и потребность объемов теплого воздуха, что неизбежно ведет к наращиванию объемов сжигаемого угля. В связи с этим принято решение об увеличении объемов сжигаемого угля на 5 тыс. тонн каждые 2 года, что на конец рассматриваемого в настоящем проекте срока реализации производственной деятельности предприятия составит 88 тыс. тонн. Также следует отметить, что в связи с повышением количества сжигаемого угля повысится и объем образования золошлаковых отходов. Изменений в составе установленного в котельной оборудования, его параметров, а также качественных характеристик угля не предвидится.

К установке предусмотрен комплекс очистных сооружений ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6. Суточная производительность КОС составляет 500 м³/сут, максимально часовая производительность – 20,8 м³/час. Очистные сооружения представляют собой комплексное инженерное сооружение, включающее в себя технологические резервуары и блоки, объединённые в единую систему очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод вводятся в эксплуатацию с 2027 года. Настоящим проектом рассматривается один водовыпуск – водовыпуск №1 смешанных сточных вод (шахтных и хозяйственно-бытовых) в пруд-испаритель шахты «Тентекская». Максимальный расход смешанных (шахтных и хозяйственно-бытовых) сточных вод, отводимых в пруд-испаритель шахты «Тентекская», на проектный период 2027-2036 гг. составит 330 445 м³/год или 38 м³/час, в том числе:

- хозяйственно-бытовые сточные воды – 155 730 м³/год;
- очищенные шахтные воды – 174 725 м³/год.

Общая площадь земельного отвода предприятия в результате реализации намечаемой деятельности не изменяется.

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Согласно ст. 113 Экологического Кодекса РК под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 7 ст. 418 Экологического Кодекса РК уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает утверждение заключений по наилучшим доступным техникам по всем областям их применения не позднее 31 декабря 2023 г.

Согласно информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям к наилучшим доступным техникам в рамках реализуемого проекта можно отнести следующие:

- применение современного экологичного горнотранспортного оборудования и материалов при производстве работ;
- проведение своевременного технического осмотра и плановых ремонтов горнотранспортного оборудования, машин и механизмов;
- эффективных способов разработки месторождения и технологических решений по ведению горных работ с целью снижения эксплуатационных потерь полезного ископаемого;

- проведение производственного экологического мониторинга в районе расположения предприятия (мониторинг состояния атмосферного воздуха; мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод; мониторинг состояния и загрязнения земель и почв);
- предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях (предотвращение и ликвидации аварийных проливов ГСМ, реагентов и других загрязняющих веществ).

1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения

Под постутилизацией в настоящем отчёте понимается комплекс работ по выводу из эксплуатации, демонтажу (сносу) зданий, строений, сооружений и оборудования, утративших своё функциональное назначение, с последующим обращением с образующимися отходами и планировкой (восстановлением) освобождаемой территории.

Намечаемая деятельность представляет собой развитие действующего предприятия в границах существующей промышленной площадки и земельного отвода и реализуется преимущественно за счёт наращивания объёмов основного и вспомогательного производства. Увеличение добычи угля осуществляется в пределах существующего шахтного фонда и поверхностного технологического комплекса, без строительства новых капитальных объектов основного назначения. В этой связи снос (ликвидация) существующих зданий, строений и сооружений основного производственного назначения намечаемой деятельностью не предусматривается, и работы по их постутилизации не производятся.

2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

2.1.1. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

2.1.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ

Основная деятельность шахты «Тентекская» - добыча угля подземным способом. На шахте «Тентекская» имеются существующие объекты инфраструктуры и строительство новых объектов не предусматривается. Источники загрязнения атмосферного воздуха, располагаются на основной промплощадке шахты и породном отвале.

В технических границах шахты рабочими являются 10 пластов: Т₃; Т₁; Д₁₁; Д₁₀; Д₉; Д₇; Д₆; Д₅; Д₄; Д₁. В настоящее время шахта разрабатывает пласт Д₆. В течение ближайших 25 лет намечается отработка пластов Д₆ и Т₁; Т₃; Д₇; Д₁₁; Д₁₀. Добываемый на шахте уголь идет на нужды Стального департамента АО «Qarmet».

Нормативы выбросов от передвижных источников проектом не устанавливались в связи с тем, что платежи за выбросы от этих источников производятся, исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина, и нормированию не подлежат.

Номера источников соответствуют номерам, присвоенных в предыдущих проектах.

В таблице 2.1. представлены источники выбросов загрязняющих веществ согласно проведенной инвентаризации в 2026 году.

Таблица 2.1

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

№ п/п	Наименование объекта	№ ИВ	Наименование ИВ
Организованные источники			
1	Узел перегрузки угля с наклонного ствола в техкомплекс (поз. №№1-133)	1001	Аспирационная система №1
2	Узел перегрузки угля с позиции №133 на №171	1002	Аспирационная система №2
3	Узлы перегрузки угля с поз. №171 в бункер отгрузки в ж/д вагоны, с поз. №171 на №201, с поз. 244 в бункер отгрузки в ж/д вагон, МПЛ-150	1003	Аспирационная система №3
4	Узлы перегрузки угля с позиции №201 на №205 и с поз. №240 на №244	1004	Аспирационная система №4
5	Выгрузка породы из бункера в автотранспорт	1009	Вентиляционная труба
6	Котлы КВ-ТС-20 (1 шт.), ДКВР 20/13 (1 шт.), КВ-11,6/150 (1 шт.)	1010	Дымовая труба №1 (теплоснабжение, сжигание отходов)
7	КВ-11,6/150 (3 шт.), КЕ 25/14 (1 шт.)	1011	
8	Угольная дробилка ДДЗ-6 «Кальмиус»	1013	Вентиляционная труба
9	Кузнечный горн	1019	Дымовая труба
Всего организованных источников			9
Неорганизованные источники			
1	Разгрузка угля с конвейера №205 на аварийный склад	6005	Разгрузка угля
2	Аварийный склад угля	6008	Формировании склада, сдувании с его поверхности и перемещении угля к питателям посредством бульдозеров
3	Погрузка угля с бункера в ж/д вагоны	6006	
4	Передвижные посты электродуговой сварки металла, техкомплекс	6007	Сварочные работы
5	Склад угля	6012	Разгрузка, формирование и сдувание со склада угля
6	Передвижные посты электродуговой сварки металла, котельная	6015	Сварочные работы
7	Деревообрабатывающие станки	6017	Деревообработка
8	Заточный станок, строичех	6018	Металлообработка
9	Передвижные посты электродуговой сварки металла, мехцех	6020	Сварочные работы
10	Керосинорезы	6021	Резка металла

№ п/п	Наименование объекта	№ ИВ	Наименование ИВ
11	Передвижные посты электродуговой сварки металла, участок РЗО	6025	Сварочные работы
12	Металлообрабатывающие станки	6022	Металлообработка
13	Заточный станок, мехцех	6023	Металлообработка
14	Гараж-зарядная	6024	Приготовление электролита, зарядка щелочных аккумуляторов
15	Емкости ГСМ	6026	Хранение и отпуск ГСМ
16	Заправка автотранспорта	6027	Заправка автотранспорта
17	Текущие ремонтные работы	6028	Земляные работы
18	Текущие ремонтные работы	6029	Буровые работы
19	Текущие ремонтные работы	6031	Лакокрасочные работы
20	Породный отвал	6032	Транспортировка вмещающих пород и золошлака
21	Породный отвал	6039	Разгрузка и планирование золошлака
22	Породный отвал	6033	Формирование породного отвала и сдувание с его поверхности
23	Очистные сооружение хозяйственных сточных вод	6042	Усреднитель, аэротенк
Всего неорганизованных источников			23
Передвижные источники			
24*	Спецтехника (бульдозер, автосамосвалы) с дизельным двигателем внутреннего сгорания (ДВС), пром. площадка	6040	Выхлопные трубы
25*	Спецтехника (бульдозеры, автосамосвалы) с дизельным двигателем внутреннего сгорания (ДВС), породный отвал	6041	Выхлопные трубы

Организационная структура шахты «Тентекская»:

- пункт погрузки шахтной породы скипо-клетового ствола;
- хозяйственная служба, в состав которой входит строй цех и гараж;
- участок ремонта забойного оборудования (РЗО) - механический цех, в состав которого входит кузнечный участок, участок металлообработки и сварочный участок;
- гараж-зарядная;
- склад ГСМ;
- площадка главного наклонного ствола, на территории которой расположены технологический комплекс с аварийным складом угля и котельная.
- вспомогательные участки;
- породный отвал.

Производственная мощность предприятия приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Проектная мощность шахты по годам (уголь, порода)

№ п/п	Показатели	Ед. изм	2027-2036 гг.
1	Уголь, тонн	тонн	1 300 000
2	Порода	м ³	105 000
		тонн	231 000

Характеристика качества угля:

- размер фракции 0-200 мм
- влажность – 6,5-9,0 %
- зольность – 37,5 %;
- содержание серы – 0,82 %;
- низшая теплота сгорания топлива – 17,12 МДж/кг.

Средняя плотность породы 2,4 т/м³. Влажность – 5,8-6,0 %.

Промплощадка № 1 – шахта «Тентекская»

Технологический комплекс (ист. 1001-1004, 6005-6008)

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на технологическом комплексе являются:

- 1) АС-1. Узел перегрузки угля с наклонного ствола в техкомплекс (поз. №№1-133)
- 2) АС-2. Узел перегрузки угля с позиции №133 на №171.

3) АС-3. Узлы перегрузки угля с поз. №171 в бункеры отгрузки в вагоны или с поз. №171 на №20, а также с поз. 244 в бункеры отгрузки в вагоны.

4) АС-4. Узлы перегрузки угля с позиции №201 на №205 и с поз. №240 на №244.

5) Аварийный склад угля.

Уголь из шахты по наклонному стволу подается в здание позиции № 1, где производится пересыпка с позиции наклонного ствола 1 на позицию 133 техкомплекса (АС-1). Далее уголь по закрытой наклонной галерее подается в здание дробления, где производится пересыпка с позиции 133 на 171 (АС-2). Затем по закрытой наклонной галерее уголь поступает в здание погрузки, в котором может как сразу производится погрузка в ж.д. вагоны через бункер, так и происходить дальнейшая пересыпка с позиции 171 на 201 (оба узла аспирируются АС-3, работают поочередно). Далее уголь по ленточному конвейеру поступает в здание аварийного склада, где происходит пересыпка с позиции 201 на 205 (АС-4) и дальнейшая пересыпка с конвейера на конус аварийного склада угля.

Обратная отгрузка угля с аварийного склада производится следующим образом: Уголь со склада посредством бульдозера перемещается и сбрасывается в приемную яму углей, откуда закрытым ленточным конвейером подается на узел пересыпки с позиции 240 на 244 (АС-4). По закрытому ленточному конвейеру №244 уголь поступает на погрузку в жд вагоны через бункер (АС-3).

Таким образом, система аспирации АС-3 обслуживает 3 узла пересыпки, а АС-4 - два. При этом, эти узлы пересыпки не могут работать одновременно, поэтому единовременно в работе находится только один из узлов пересыпки каждой аспирации АС-3 и АС-4.

Что касается режимов работы аспираций, получается, что через аспирации АС-1 и АС-2 проходит весь объем добываемого угля; через аспирацию АС-3 проходит также весь объем добываемого угля и дополнительно до 600 тыс. т угля отгружаемого обратно с аварийного склада угля в ж.д. вагоны, а через аспирацию АС-4 два раза проходит объем угля отгружаемый сначала на аварийный склад угля, потом обратно (до 1200 тыс. т /год).

Режим работы аспирационных систем составит: АС-1 – 2338 ч/год; АС-2 – 2338 ч/год; АС-3 – 3417 ч/год; АС-4 – 4317 ч/год

Также, при выдаче угля с шахты и при погрузке угля в вагоны осуществляется отбор проб угля для определения его предварительного качества. Отобранные пробы рядового угля крупностью 0-150 мм подвергаются дроблению на проборазделочной машине МПЛ-150 до крупности 0-3 мм и отправляются в хим. лабораторию шахты для дальнейшего проведения исследований. Проборазделочная машина МПЛ-150 оборудована отсосом запыленного воздуха, который входит в состав аспирационной системы АС-3. Поэтому расчет выбросов отдельно от проборазделочной машины не выполняется (учтено в выбросах от АС-3).

Аварийный склад угля. Согласно действующему Проекту промышленной разработки запасов каменного угля и метана на шахте «Тентекская» в течение года через аварийный склад может проходить до 600 тыс. т угля. Максимальная проектная площадь склада угля при такой загрузке, согласно Проекту, составляет 46800 м².

Согласно Внутриведомственным производственным нормам показателей качества углей, отгружаемых на ОФ, использованным при разработке действующего "Проекта промышленной разработки запасов угля ш. Тентекская" средняя (расчетная) влажность угля ш. Тентекская составляет 7 %, предельная - 9%. Также согласно СТ РК 1923-2009 нормы показателя массовой доли общей влаги для рядового угля шахты Тентекская находятся в пределах 6,5-9 %.

Погрузка угля с бункера в ж/д вагоны производится поочередно на одном из двух погрузочных путей. Максимальная производительность погрузки угля в ж.д. вагоны – 556 т/час. Режим работы узла перегрузки – 2338 ч/год. Количество угля, проходящее через узел перегрузки - 1300000 тонн.

Сварочные посты. Кроме основного производства, на территории техкомплекса находится два передвижных сварочных поста, необходимых для производства текущих ремонтных работ. Сварочные посты техкомплекса работают 1620 часов в год. При выполнении сварочных работ используются электроды марки МР-3 диаметром 4 и 5 мм, суммарный расход которых составляет 0,54 т/год.

Пункт погрузки шахтной породы скипо-клетевого ствола (ист. 1009)

Подъем шахтной породы на поверхность осуществляется посредством односкиповой подъемной установки. Из скипов порода разгружается в приемный бункер вместимостью 240 т. (закрытый процесс). Затем, посредством качающегося питателя порода выгружается из бункера в кузов автотранспорта и вывозится для размещения на существующий породный отвал. Место разгрузки бункера укрыто с 3-х сторон.

Объем выдачи породы из существующего скипового ствола – 231 тыс. м³ или 105 тыс. тонн.

Производительность оборудования по погрузке породы в автотранспорт 21 м³/час или 50 т/час.

Средняя плотность породы 2,2 т/м³. Влажность – 5,8-6 %.

В месте выгрузки породы из бункера в автотранспорт производится отсос запыленного воздуха аспирационной системой и его организованный выброс через трубу высотой 25 м и диаметром устья 0,5 м. Пункт погрузки не оснащен газоочистным оборудованием.

Участок тепловодоснабжения (УТВС). Котельная (ист. 1010-1011, 6012-6015)

Котельная предназначена для обеспечения теплом в течение холодного периода года надшахтных зданий и сооружений, а также подогрев подаваемого в шахту воздуха. Котельная отапливает шахты «Шахтинская», «Тентекская» и НКС шахты «Тентекская». Котельная оснащена 7-ю водогрейными котлами. Выброс загрязняющих веществ от процесса сжигания топлива производится через 2 дымовые трубы высотой 60 м, с диаметром устья 1,2 м. Дымовая труба №1 предназначена для выброса котлов № 1 и 4 следующих марок: КВ-ВС-20 (1 шт.), КВ-11,6/150 (1 шт.) Дымовая труба №2 - для выброса котлов № 5-8 следующих марок: КВ-11,6/150 (3 шт.) и КЕ 25/14 (1 шт.). Котлы КВ-ВС-20 и КЕ 25/14 оборудованы пневмомеханическими забрасывателями и решетками обратного хода. Котлы КВ-11,6/150 оборудованы "китайской" колосниковой топкой прямого хода ТКПХ-2,7/4.

Поскольку шахта «Тентекская» добывает ценные коксующиеся угли марки «КЖ», которые в полном объеме используются для коксования в металлургии, в качестве топлива в групповой котельной используются угли предприятий угольного департамента и обладающие, согласно сертификатам качества угля следующими усредненными качественными характеристиками: зольность - 37,5%; содержание серы - 0,82%; низшая теплота сгорания топлива на рабочую массу, Q_i^r – 17,12 МДж/кг. Режим работы котельной составляет 5040 ч/год. Объем сжигаемого угля на рассматриваемый период составит: 2027-2028 гг. – 68000 т/год; 2029-2030 гг. – 73000 т/год; 2031-2032 гг. – 78000 т/год; 2033-2034 гг. – 83000 т/год; 2035-2036 гг. – 88000 т/год.

Помимо сжигания угля, в котельной шахты (котлы, относящиеся к 1-й дымовой трубе) периодически производится сжигание таких отходов деревообработки. Годовой объем сжигания отходов - 23,745 т/год. Режим сжигания отходов 90 ч/год.

Склад угля. Через угольный склад в течение года проходит весь объем сжигаемого угля, при этом предусмотрен несжигаемый запас угля на 1000 тонн. Склад открыт с 4-х сторон. Фактическая площадь, занимаемая угольным складом, составляет 1000 м². Максимальное количество топлива, поступающее на склад, составляет 100 т/час.

Уголь для котельной шахты по железной дороге думпкарами доставляется на железнодорожный тупик шахты. После разгрузки думпкара угольная масса бульдозером Т-130 перемещается к приемной яме углей, возле которой формируется склад угля. Производительность бульдозерных работ – 240 т/час. По мере необходимости уголь порционно подается бульдозером в приемную яму углей. Максимальное количество топлива, загружаемого в бункер – 61 т/час. Из приемной ямы уголь по системе закрытых ленточных конвейеров транспортируется к угольной валковой дробилке ДДЗ-6 "Кальмиус" и далее к накопительным бункерам котлов.

Угольная дробилка ДДЗ-6 "Кальмиус" оснащена аспирационной системой без очистки. Выброс воздуха производится через трубу высотой 15 м и диаметром устья 0,5 м. Объем загрязненного воздуха и концентрация пыли приняты по протоколу №139-5 от 31.12.2025 и составляют 6,058 м³/сек и 0,1893 г/м³, соответственно. Время работы дробилки зависит от объемов обрабатываемого угля и составляет: 2027-2028 гг. – 1115 ч/год; 2029-2030 гг. – 1197 ч/год; 2031-2032 гг. – 1279 ч/год; 2033-2034 гг. – 1361 ч/год; 2035-2036 гг. – 1443 ч/год.

Поскольку транспортирующие уголь конвейеры установлены в закрытой галерее углеподачи, при доставке угля в котельную выбросы в атмосферу пыли неорганической с содержанием ниже

20% SiO₂ будут происходить только при разгрузке угля, формировании склада, статическом хранении угля и его загрузке в приемную яму.

Бункер золоудаления. Временного хранения золошлака на территории котельной не производится. Золошлакоудаление на котельной осуществляется механизированным способом. Образующийся, в результате работы котельной золошлак поступает в бункер золошлакоудаления, из которого по мере накопления выгружается в автосамосвалы марки ЗИЛ грузоподъемностью 6 т и вывозится на породный отвал шахты. В процессе мокрого золошлакоудаления выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Сварочные посты

Кроме того, в здании котельной имеются 4 передвижных сварочных поста, необходимые для производства текущих ремонтных работ. Режим работы сварочных постов 1560 ч/год. При выполнении сварочных работ используются электроды марки МР-3, суммарный расход которых составляет 1,2 т/год.

Строй цех (ист. 6017-6018)

Входит в состав хозяйственной службы и предназначен для изготовления различных деревянных столярно-строительных изделий и деревянного инвентаря, используемых как в шахте, так и на ее поверхности.

Характер работ, выполняемых в цехе, единичный и мелкосерийный. Цех оснащен соответствующими деревообрабатывающими станками, рекомендуемыми заводами-изготовителями для мелкосерийного и индивидуального производства:

- односторонний рейсмусовый станок – 1 шт.;
- фуговальный станок марки ФСС-400 – 1 шт.;
- станок для изготовления черенков лопат и метелок – 1 шт.;
- заточный станок (диаметр круга 300 мм) – 1 шт.

Режим работы деревообрабатывающих станков – 780 ч/год, заточного станка – 260 ч/год. Станки не оснащены местными отсосами и пылеулавливающими установками.

Механический цех (ист. 1019, 6020-6023)

Служит для производства работ, связанных с ремонтом или изготовлением мелких деталей, используемых при ремонте горно-шахтного оборудования. В состав цеха входят: кузнечный участок, участок металлообработки и сварочный участок.

Кузнечный участок предназначен для выполнения мелкого ремонта горно-шахтного оборудования, а также изготовления запасных частей, инструмента и приспособлений малой механизации собственными силами. Для этих целей цех оснащен одноогневым кузнечным горном, а также механическим (гидравлическим) прессом и двумя молотами марок МА-4129А и М-4132А. Из перечисленного оборудования источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является кузнечный горн.

Режим работы горна составляет 2190 часов в год. В качестве теплоносителя используются угли предприятий угольного департамента, качественная характеристика которых приведена при описании работы котельной. Расход угля составит 10 тонн в год.

Для отвода дымовых газов кузнечный цех оснащен вентилятором, с помощью которого загрязненный воздух подается в дымовую трубу высотой 7 м и диаметром 0,45 м.

Сварочный участок. Основными источниками эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу являются передвижные сварочные посты. Всего на участке имеется 7 сварочных аппаратов: ТДМ-503 – 5 ед., ТДМ – 503У2 – 2 ед.

Количество часов работы сварочных постов составляет 1560 ч/год. При выполнении сварочных работ используются электроды марки МР-3, суммарный расход которых составляет 13,24 т/год.

Керосинорезы. Для резки металла на предприятии применяются 18 керосинорезов с годовым расходом топлива 7 тонн. В качестве топлива используется керосин (реактивное топливо) со следующими характеристиками на рабочую массу: зольность - 0,003%; содержание серы - 0,2%; низшая теплота сгорания топлива на рабочую массу, Q_г^н – 43,12 МДж/кг. Режим работы – 2080 часов

Участок металлообработки включает в себя слесарное, токарное, механическое подразделения, а также подразделения по изготовлению шахтной крепи (УКР) и подразделения автоматики. В составе подразделений УКР и автоматики работает такое оборудование, как: станок для рубки

спецпрофиля, машиногибочный станок, гидравлические прессы, то есть отсутствует оборудование, которое может рассматриваться в качестве источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, они исключены из дальнейшего рассмотрения в проекте.

В слесарном, токарном и механическом подразделениях установлено всего шестнадцать металлообрабатывающих станков различного назначения, из них в рабочем состоянии находятся только 10 станков:

Наименование станка	Количество, шт.	Мощность, кВт	Режим работы, ч/год	Охлаждение
Станок токарный 1531	1	30	1560	эмульс.
Станок токарный 16Б16КГ	1	8	1560	эмульс.
Станок 16К20400Х1000 токарный	1	8,5	1560	эмульс.
Станок 2М112 сверлильный	2	1	1560	вод.
Станок 2Н55 радиально сверлильный	2	1	1560	вод.
Станок 3В642 заточный (Ø 400 мм)	1	1,5	1560	возд.
Станок 7310Д поперечно-строгальный	1	4	1560	вод.
Станок горизонтально-фрезеровочный	1	4	1560	вод.

В процессе работы металлообрабатывающих станков в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: от токарных станков, работающих с охлаждением эмульсолом – аэрозоль эмульсола; от заточного станка, работающего без применения СОЖ – взвешенные частицы и пыль абразивная. Выбросы от прочих станков, охлаждение которых производится водой, отсутствуют. Участок металлообработки не оснащен местными отсосами.

Гараж-зарядная (ист. 6024)

В помещении гаража-зарядной готовится электролит для заполнения аккумуляторных батарей электровозов. Приготовление щелочных электролитов сопровождается выделением натрия гидроокиси в количестве 0,0016 г/(с*м²). Площадь емкости для приготовления электролита составляет 2,5 м². Время приготовления электролита 150 ч/год.

Также в гараже-зарядной расположен стенд зарядки аккумуляторных батарей, на котором производится зарядка щелочных АКБ. Номинальная емкость заряжаемых щелочных аккумуляторных батарей составляет 400, 500 и 630 А*ч. Максимальное количество батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству – 7 шт. Цикл проведения зарядки – 8 часов в день. Количество циклов проведения зарядок батарей каждой емкости за год – 500 раз.

Помещение гараж-зарядной не оборудовано вытяжным устройством.

Участок ремонта забойного оборудования (РЗО) (ист. 6025)

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на участке РЗО являются 10 передвижных постов электродуговой сварки металла участковых каптёрок: УПР-1, УПР-2, УКТ-1, УКТ-2, Участок № 2, УРГВ, МДУ, ВШТ, а также водоотлива и очистных сооружений.

Суммарный расход электродов составляет 7,5 т/год, в том числе: электродов марки МР-3 – 7,0 т/год (время работы – 1560 часов в год); электродов марки Т-590 – 0,5 т/год (время работы – 190 часов в год).

Склад ГСМ (ист. 6026)

Служит для хранения дизельного топлива, бензина, керосина и моторных масел, используемых в качестве энергоносителей для работающего на шахте оборудования. Склад представляет собой открытую площадку, на территории которой установлены металлические необогреваемые наземные резервуары.

Для хранения бензина используются 3 емкости общим объемом 7,92 м³ (3,75, 3,175 и 0,9952 м³). Среднегодовой объем хранения бензина составляет 50 т/год.

Для хранения дизельного топлива используются 3 емкости общим объемом 8,525 м³ (3,75, 3,175 и 1,6 м³). Среднегодовой объем хранения ДТ составляет 150 т/год.

Используемый на производстве керосин хранится в металлической емкости объемом 0,98 м³. Среднегодовой объем его хранения составляет 7 т/год.

Для хранения минеральных масел и присадок используются 6 емкостей от 1,592 до 18,96 м³. Среднегодовой объем хранения минерального масла – 45 т/год.

Отпуск ГСМ производится самотеком через заправочные шланги в промежуточные емкости (канистры) и баки автотранспорта.

Промплощадка № 2 – Породный отвал (ист. 6032-6033, 6039)

По данным предприятия динамика формирования площади породного отвала следующая: до 2019 г. общая площадь отвала составляла 36,5 га; далее в 2019 г. - 37,97 га, в 2021 г. - 40,91 га, в 2022 г. - 42,38 га, 2025 г. – 46,79 га. На проектный период ежегодно отвал будет увеличиваться на 1,47 га.

Основная часть шахтной породы вывозится и размещается на породном отвале. Остальная часть породы и весь золошлак используется для подсыпки внутренних дорог предприятия, не имеющих твердого покрытия (дорога на породный отвал, на южный вентиляционный ствол, на котельную, на северный шурф, на антипаvoudковые мероприятия в весенний период, на отсыпку дорог к буровым скважинам, на новый ствол и др.). Данный вид работ выполняется по мере необходимости и осуществляется, что называется "с колес", т.е. порода и золошлак непосредственно с бункера доставляется на ремонтируемый участок дороги, разгружается и планируется бульдозером. После чего ремонтируемый участок дороги увлажняется и укатывается автотранспортом.

Учитывая, что процесс ремонта дорог абсолютно идентичен работам по транспортировке, разгрузке и разравниванию породы на породном отвале; производится "с колес" (с породного бункера); выполняется с привлечением техники, задействованной на формировании породного отвала, выбросы от ремонта внутренних дорог предприятия с использованием шахтной породы и золошлака отдельно не обсчитываются. Данные выбросы полностью учтены (на максимальный объем породы и золошлака) в расчетах от транспортировки, разгрузки и разравнивания породы на породном отвале.

Порода транспортируется на отвалы предприятия автомобилями марки КамАЗ грузоподъемностью 10 тонн.

Согласно принятой технологии, золошлак выгружается на отведенном участке, далее планируется бульдозером (при необходимости) и для предотвращения пыления, уноса ветром и размытия атмосферными осадками, перекрывается слоем шахтной породы. Непосредственного хранения золошлака на открытой поверхности, и соответственно пыления, не производится.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу от породного отвала происходит в результате разгрузки автосамосвалов, при формировании отвала бульдозером, а также при сдувании пыли с поверхности отвала.

2.1.1.2 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников шахты Тентекская на проектный период, классы опасности, экологические нормативы качества, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в приложении 8. Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

Согласно п. 28 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63 до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ (ПДК), класс опасности и номер по CAS приведены по данным «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (с изменениями от 18.02.2025 № 10).

Пороговые значения выбросов загрязнителей в атмосферный воздух приведены в соответствии с Правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31.08.2021 г. № 346.

На рисунках 2.1-2.3 представлены укрупненные карты-схемы с указанием мест расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.



Рисунок 2.1 – Места расположения источников выбросов загрязняющих веществ основной промплощадки – породного отделения, стройцеха, мехцеха, гаража-зарядной, склада ГСМ, очистных сооружений



Рисунок 2.2 – Места расположения источников выбросов загрязняющих веществ основной промплощадки – техкомплекса, УТВС



Рисунок 2.3 – Места расположения источников выбросов загрязняющих веществ породного отвала

Отдельно следует рассмотреть вопрос о дегазации шахты. На шахте Тентекская для снижения газоносности угольного пласта Д₆ (разрабатываемого в настоящее время) проводится заблаговременная его дегазация с поверхности:

- на северном крыле шахты проводятся работы дегазации пласта д₆ по технологии плазменно-импульсного воздействия (ПИВ). Пробурено 10 скважин, произведен ПИВ на всех скважинах, в настоящее время производится откачка метана. Данные работы позволили снизить газоносность пласта Д₆ на выемочном участке 213 д₆-1с на 52%.
- также на северном крыле в октябре 2026 года начнутся работы по снижению газоносности пласта направленными скважинами длиной до 1 000 метров с подземных выработок шахты.
- разработан проект на выполнение работ по снижению природной газоносности пласта на южном крыле шахты Тентекская направленными скважинами, пробуренными с поверхности.

Объем метана, который будет извлекаться системой дегазации ежегодно напрямую зависит от газоносности разрабатываемого пласта, добычи угля, количество газа, содержащееся в исходящей вентиляционной струе воздуха, и применяемыми способами дегазации. Таким образом, точный объем метана на рассматриваемый период, извлекаемого системой дегазацией, назвать не представляется возможным, однако, учитывая показатели предыдущих лет, среднее значение составляет около 7 500 000 м³ в год. Ежегодно общий съём метана средствами вентиляции составляет от 400 до 470 м³/мин, в зависимости от газообильности отрабатываемых выемочных участков (нижние слои, подработанные пласты). Средствами вентиляции съём составляет от 65 до 72%.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан (Далее – ЭК РК) нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в соответствующий перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. При этом ЭК РК установлено, что выбросы парниковых газов не являются предметом экологических разрешений, за исключением выбросов веществ, определенных в качестве загрязняющих в соответствии с Кодексом. Метан (СН₄) относится к парниковым газам и в отношении его выбросов применяется отдельный механизм государственного учета и регулирования выбросов парниковых газов.

В связи с этим выбросы метана, образующиеся при вентиляции и дегазации угольных шахт, не следует включать в состав нормируемых выбросов как отдельное загрязняющее вещество.

Также следует отметить, что утвержденные в РК методики расчета количества, отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче и переработке угля не предусматривают нормирование метана. Таким образом, при установлении нормативов эмиссии расчетным путем выбросы метана не учитываются.

Следовательно, при разработке настоящего Отчёта для угольной шахты концентрация и масса выброса СН₄ не рассматривались как показатели, для которых устанавливается норматив эмиссий загрязняющего вещества в г/с и т/год в общем порядке нормирования загрязняющих веществ.

При этом наличие выбросов метана не означает отсутствие обязанности по их учету. Информация о выбросах СН₄ подлежит учету и представлению в рамках требований законодательства Республики Казахстан в области регулирования выбросов парниковых газов.

2.1.1.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2027-2036 гг. для шахты Тентекской представлены в приложении 9. При этом учтены организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

2.1.1.4 Краткая характеристика установок очистки газов

В целях обеспечения соблюдения санитарно-гигиенических норм на границе санитарно-защитной зоны, области воздействия шахты и в её рабочей зоне, наиболее интенсивные источники, такие как техкомплекс и групповая котельная, оснащены пылеулавливающим оборудованием. Ниже приводятся сведения о марках установленного оборудования и КПД их очистки, установленные как по данным инструментальных замеров (усредненные за последние 3 года), так и паспортные значения.

Технологический комплекс на поверхности. Для очистки загрязненного воздуха, в местах перегрузки угля установлены четыре аспирационные системы (АС), оснащенные циклонами марки ЦН-15, эффективность работы которых, по паспортным данным составляет:

- АС-1 (аспирация перегрузки угля с наклонного ствола в техкомплекс (поз. №№1-133)) – проектный КПД очистки – 80%, среднеэксплуатационный КПД – 74,9%;
- АС-2 (аспирация перегрузки угля с позиции №133 на №171) – проектный КПД очистки – 80%, среднеэксплуатационный КПД – 72,7%;
- АС-3 (аспирация перегрузки угля с поз. №171 в бункеры отгрузки в вагоны или с поз. №171 на №20, а также с поз. 244 в бункеры отгрузки в вагоны) – проектный КПД очистки – 80%, среднеэксплуатационный КПД – 76,9%;
- АС-4 (аспирация перегрузки угля с позиции №201 на №205 и с поз. №240 на №244) – проектный КПД очистки – 80%, среднеэксплуатационный КПД – 77,1%.

Групповая котельная. Для снижения количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, все котлоагрегаты котельной оснащены следующим пылеулавливающим оборудованием:

- котлоагрегат № 1 – КВ-ТС-20 – циклоны марок БЦУ-32 и БЦУ-64, установленные параллельно. Проектный КПД очистки – 85%, среднеэксплуатационный КПД – 85,07%;
- котлоагрегат №4 – КВ-11,6/150 – батарейный циклон БЦ2-7(5+3). Проектный КПД очистки – 85%, среднеэксплуатационный КПД – 85,17%;
- котлоагрегат №5 – КВ-11,6/150 – батарейный циклон БЦ2-7(5+3). Проектный КПД очистки – 85%, среднеэксплуатационный КПД – 85,07%;
- котлоагрегат №6 – КВ-11,6/150 – батарейным циклоном БЦУ-80СК. Проектный КПД очистки – 85%, среднеэксплуатационный КПД – 85,1%;
- котлоагрегат № 7 – КЕ 25/14 - батарейным циклоном БЦ2-7(5+3). Проектный КПД очистки – 85%, среднеэксплуатационный КПД – 85,07%;
- котлоагрегат №8 – КВ-11,6/150 – батарейным циклоном БЦ2-7(5+3). Проектный КПД очистки – 85%, среднеэксплуатационный КПД – 85,07%.

Для достижения проектных показателей очистки «Планом мероприятий по охране окружающей среды» предусмотрены мероприятия по ежегодному ремонту пылеулавливающих установок и дальнейшей их реконструкции.

Во исполнение условий статьи 207 Экологического Кодекса РК при расчете нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу приняты проектные показатели КПД пылегазоочистных установок.

Остальные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу шахты «Тентекская» не оснащены пылегазоочистными установками.

Согласно Приложению 4 к Кодексу на предприятии осуществляются работы по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах а именно на породном отвале с эффективностью применяемого мероприятия 35%.

2.1.1.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ

Объемы выбросов загрязняющих веществ в материалах экологической оценки рассчитаны для решений, принятых в Плане горных работ по отработке запасов угля на шахте «Тентекская» и определены на период 2027-2036 гг.

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными методами, выполненными исходя из проектных данных, исходных данных заказчика, а также технических характеристик применяемого оборудования.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наименьших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов шахты Тентекская представлены в приложении 10 настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

2.1.1.6 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, произведен на программном комплексе «ЭРА» v3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск.

В рамках настоящей работы выполнен расчет максимальных приземных концентраций от эксплуатации шахты Тентекская с учетом реализации намечаемой деятельности. Расчеты максимальных приземных концентраций произведены в масштабе 1:32 000, для расчетного прямоугольника со сторонами $X = 7500$ м; $Y = 5500$ м и шагом сетки 250 м. Ось Y в расчете совпадает с направлением на север. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех рассматриваемых объектов и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Расчеты производились с учетом максимального количества одновременно выполняемых операций, когда прогнозируются самые высокие выбросы г/сек. и был выполнен по показателям на 2036 год.

Приземные концентрации ЗВ рассчитаны в двухметровом слое над поверхностью земли при неблагоприятных метеорологических условиях и опасной скорости ветра с учетом застройки.

Расчет рассеивания выполнен с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов рассматриваемого региона. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в таблице 1.1 настоящего проекта.

Согласно справке о фоновых концентрациях, полученной на сайте гидрометеорологической службой Республики Казахстан, в районе расположения шахты Тентекская отсутствуют посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, в связи с этим значения существующих фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе неизвестны (копия справки прилагается в приложении 11 к проекту).

Ближайшим населенным пунктом от границ территории рассматриваемой территории является п. Шахан, удаленный на расстояние 3,29 км. Численность населения поселка около 7500 человек.

В соответствии с таблицей 9.15. «Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/куб.м) для городов с разной численностью населения» РД 52.04.186-89 «Контроль за загрязнением атмосферы», часть 2, СССР МУ 1991 г. фоновые значения для городов с численностью населения менее 10 тыс. чел. по пыли неорганической 20-70% SiO_2 , сернистому ангидриду, азота диоксида, углерода оксиду равны 0. Таким образом, расчет рассеивания выполняется без учета фоновых концентраций.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения, образуемых при проведении проектируемых работ, показаны на графических иллюстрациях к расчету в приложении 12.

Согласно выполненным расчетам, выбрасываемые в процессе проведения проектируемых работ, загрязняющие вещества создают следующие концентрации в приземном слое атмосферы на участке проведения работ и на границе области воздействия (таблица 2.3).

Таблица 2.3

Концентрации загрязняющих веществ, создаваемые источниками выделения шахты Тентекской в 2036 г.

Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дл.)	0.397805	#	0.000425	#	0.010855
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) с	2.836522	#	0.001713	#	0.039822
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	2.813673	#	0.015035	#	0.151177
0203	Хром (в пересчете на хром (VI) оксид) (Хром шестивалентн	0.500692	#	0.000445	#	0.013409
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.891645	#	0.066790	#	0.407400
0303	Аммиак (32)	0.880873	#	0.002711	#	0.040303
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.072133	#	0.005427	#	0.032989
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.786120	#	0.002105	#	0.996160
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (Г	0.890442	#	0.113804	#	0.467837
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4.942556	#	0.015296	#	0.226919

С Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.445301	#	0.006613	#	0.185826
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтс	0.290311	#	0.001040	#	0.009782
0410	Метан (727*)	0.022723	#	0.000070	#	0.001040
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.133121	#	0.000566	#	0.005771
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.029539	#	0.000121	#	0.001231
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.164051	#	0.000698	#	0.007112
0602	Бензол (64)	0.753961	#	0.003208	#	0.032688
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	58.109974	#	0.100670	#	0.951045
0621	Метилбензол (349)	11.697472	#	0.021373	#	0.201347
0627	Этилбензол (675)	0.298184	#	0.001268	#	0.012923
0703	Бенз[а]пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.970774	#	0.000733	#	0.340048
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	20.764500	#	0.035800	#	0.338654
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.276915	#	0.000477	#	0.004516
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцелл	1.581662	#	0.002727	#	0.025796
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	13.845768	#	0.023672	#	0.225815
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	2.769391	#	0.004775	#	0.045167
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, ш	0.067468	#	0.000282	#	0.002875
2752	Уайт-спирит (1294*)	12.062511	#	0.020797	#	0.196731
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельн	0.688032	#	0.002848	#	0.278773
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода	-Min-	#	-Min-	#	-Min-
2902	Взвешенные частицы (116)	11.160414	#	0.003448	#	0.084976
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %:	1.500215	#	0.260346	#	0.987960
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %:	23.262840	#	0.023168	#	0.945908
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.679141	#	0.000449	#	0.010568
2936	Пыль древесная (1039*)	56.859085	#	0.038219	#	0.989992
6001	0303 + 0333	5.823429	#	0.018007	#	0.267223
6007	0301 + 0330	1.782087	#	0.180594	#	0.875171
6041	0330 + 0342	0.890442	#	0.114136	#	0.467958
6044	0330 + 0333	4.942556	#	0.119298	#	0.467837
ПЛ	2902 + 2908 + 2909 + 2930 + 2936	23.262840	#	0.181282	#	0.991683

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы максимальные уровни загрязнения создаются непосредственно на площадке проведения работ или в непосредственной близости.

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что граница области воздействия будет наблюдаться максимально на расстоянии 1437 метров от крайних источников – на восток от труб котельной. На юг – 1254 м от площадки техкомплекса и УТВС, 818 м - от источников основной площадки; на запад от основной площадки – 976 м; на север от основной площадки – 952 м, от площадки техкомплекса и УТВС – 1172 м. От породного отвала и вспомогательных буровых работ область воздействия не превышает 450 м.

За пределами границы области воздействия не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленных для воздуха населенных мест.

Граница области химического воздействия на атмосферный воздух в районе проведения проектируемых работ представлена на рисунке 2.4.

Установление нормативов НДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.



Рисунок 2.4 - Граница области химического воздействия на атмосферный воздух в районе расположения шахты Тентекская

2.1.1.7 Предложения по нормативам эмиссий в атмосферу

Расчетом максимальных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием, в приземном слое атмосферного воздуха, анализ которого приведен в предыдущем разделе, установлено, что область воздействия по всем загрязняющим веществам будет максимально достигать расстояния 1437 метров.

Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ83VWF00645460 от 21.09.2026 г. и приложению 2 ЭК РК и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. данный вид деятельности относится к 1 категории.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышения предельно допустимых концентраций в жилой зоне по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствуют.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на 2027-2036 гг. представлены в приложении 13. Таблица выполнена в соответствии с требованиями Приложения 4 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

2.1.1.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Химическое воздействие на качество атмосферного воздуха будет оказываться в пределах границ области воздействия (максимально на расстоянии 1437 м), приведенной на рисунке 2.4 настоящего проекта.

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- 6) орошение дороги при транспортировке породы с породного отвала (в теплое сухое время года, во время осадков не проводится)

С целью соблюдения нормативов проектом также предлагаются следующие профилактические природоохранные мероприятия:

- регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого пылеочистного оборудования, обеспечивая их герметичность по всему газовому ходу и коэффициент очистки не ниже предусмотренного настоящим проектом;
- своевременно удалять отложения пыли во входных коллекторах, патрубках и на стенках корпусов пылеулавливающего оборудования;
- не допускать складирования угля вне специально отведенных мест (склад угля), с нарушением технологии складирования или с увеличением запроектированных площадей;

- оптимизировать технологические процессы, выполняемые на территории промплощадки, за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Также в ходе выполнения работ предусмотрено использование современного оборудования, техники и машин. Вся используемая техника и машины является импортным оборудованием, следовательно, используемый парк техники соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств», что свидетельствует о оснащении техники устройствами по нейтрализации отработанных газов.

В соответствии с п.2 ст. 208 Кодекса транспортные и иные передвижные средства, эксплуатируемые при осуществлении геологоразведочных работ, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

Перед началом полевых работ помимо прохождения технического осмотра, для всей техники, машин и механизмов проводится ряд профилактических мероприятий (замена масла, фильтров, прокладок и пр.), с целью поддержания исправного состояния техники и транспорта в полевых условиях, а также сохранения параметров экологической безопасности, предусмотренных заводом-изготовителем.

Расчет комплексной оценки и категория значимости воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности, приведенный в п. 1.3 настоящего проекта, определил уровень воздействия как средний.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать выводы, что осуществление намечаемой деятельности, а именно увеличение объема добычи угля до максимальных **проектных** показателей, постепенное повышение объема количества сжигаемого в котельной угля в связи с увеличением объема отапливаемых помещений, ввод в эксплуатацию новых очистных сооружений хозяйственных сточных вод, а также актуализация источников выбросов на предприятии будет оказывать влияние на окружающую среду, однако при строгом соответствии с проектными решениями, не превысит допустимые уровни концентраций загрязняющих веществ за пределами области воздействия.

2.1.2. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты I и II категории обязаны проводить производственный экологический контроль.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться собственной аккредитованной лабораторией, либо сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются расчетные методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

В соответствии с п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: «Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение».

Для данного предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить следующие мероприятия:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;

- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия.

Инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р.} * H} > 0,01, \text{ где:}$$

M – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества от источника, г/с;

$ПДК_{м.р.}$ – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

H – высота источника выбросов (при $H < 10$ м для расчета принимается $H = 10$ м), м.

Расчет производился по источникам, на которых технически возможно проводить инструментальные замеры, таким образом из расчета исключаются все неорганизованные источники.

Результаты расчета по источникам приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Расчетная таблица по контролю за соблюдением нормативов ПДВ

№ ист.	Наименование	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{м.р.} , г/с	М, г/с	Н, м	М/(ПДК _{м.р.} *Н)	Периодичность контроля
1001	АС-1	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,5	0,0035	20	0,0004	не подлежит контролю
1002	АС-2	Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	0,5	0,0758	25	0,0061	не подлежит контролю
1003	АС-3	Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	0,5	0,0203	33	0,0012	не подлежит контролю
1004	АС-4	Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	0,5	0,0166	25	0,0013	не подлежит контролю
1009	вент. труба	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,3	0,0042	25	0,0006	не подлежит контролю
1010	дымовая труба № 1	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,3	36,8954	60	2,0497	подлежит контролю
		Ангидрид сернистый	0,5	30,1414	60	1,0047	подлежит контролю
		Углерода оксид	5	17,9898	60	0,06	подлежит контролю
		Азота диоксид	0,2	7,1423	60	0,5952	подлежит контролю
		Азота оксид	0,4	1,1607	60	0,0484	подлежит контролю
		Взвешенные частицы	0,5	0,0330	60	0,0011	не подлежит контролю
1011	дымовая труба № 2	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,3	52,7271	60	2,9293	подлежит контролю
		Ангидрид сернистый	0,5	44,4911	60	1,483	подлежит контролю
		Углерода оксид	5	24,3833	60	0,0813	подлежит контролю
		Азота диоксид	0,2	10,3210	60	0,8601	подлежит контролю
		Азота оксид	0,4	1,6772	60	0,0699	подлежит контролю
1013	угольная дробилка	Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	0,5	1,1468	15	0,1529	подлежит контролю
1019	Кузнечный уча-	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,3	0,0524	10	0,0087	не подлежит контролю
		Ангидрид сернистый	0,5	0,0187	10	0,0037	не подлежит контролю
		Углерода оксид	5	0,0404	10	0,0008	не подлежит контролю

	сток. Кузнечный горн	Азота диоксид	0,2	0,0028	10	0,0014	не подлежит контролю
		Азота оксид	0,4	0,0005	10	0,0001	не подлежит контролю

Как видно из таблицы 2.4, организованные источники выбросов предприятия №1001-1004 не подлежат лабораторному контролю. Несмотря на то, что, согласно расчетному критерию, источник не подпадает под обязательное проведение инструментальных замеров, выполнение измерений на аспирационной системе является целесообразным и обоснованным.

Во-первых, расчетные методы основаны на исходных данных, коэффициентах и допущениях, которые не всегда учитывают фактические условия эксплуатации оборудования. Проведение инструментальных измерений позволяет подтвердить достоверность расчетных показателей выбросов и определить реальные концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах.

Во-вторых, эффективность работы аспирационной системы напрямую зависит от технического состояния воздухопроводов, фильтров, пылегазоочистного оборудования, режима работы технологического процесса и своевременности технического обслуживания. Со временем данные параметры могут изменяться, что приводит к изменению фактических выбросов по сравнению с расчетными значениями.

Кроме того, результаты инструментальных измерений позволяют оценить эффективность работы газоочистного оборудования, своевременно выявить возможные отклонения в его работе и принять корректирующие меры до возникновения нарушений природоохранных требований.

Проведение замеров также обеспечивает получение объективных данных в рамках производственного экологического контроля, повышает достоверность экологической отчетности и снижает риск возникновения несоответствий при подтверждении соблюдения установленных нормативов выбросов.

Таким образом, проведение инструментальных измерений на аспирационных системах, даже при отсутствии формальной обязанности согласно расчетному критерию, является технически и экологически обоснованной мерой, направленной на подтверждение соответствия фактических выбросов установленным нормативам и обеспечение эффективного функционирования системы очистки.

Источники 1010-1011 и 1013 подлежат инструментально-лабораторному контролю по всем ингредиентам, кроме взвешенных частиц, выделяющихся от сжигания древесных отходов. Следует отметить, что концентрации остальных веществ, выделяющихся от сжигания отходов, были учтены в составе основных выбросов от сжигания угля. Для источников №1009 (вентиляционная труба породного отделения) и №1019 (кузнечный горн) вышеуказанное неравенство не выполняется, и они не подлежат инструментально-лабораторному контролю.

В связи с тем, что технологически невозможно произвести прямые инструментальные замеры от неорганизованных источников, осуществление контроля за соблюдением нормативов эмиссий для остальных организованных и всех неорганизованных источников производится расчетным методом силами самого предприятия.

Расчетный контроль за выбросами загрязняющих веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива, расходу сырья, объему производимой продукции и проч., при составлении статистической отчетности 2 ТП-воздух, а также по мере необходимости.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ представлен в таблице 2.5.

По результатам инструментальных замеров будет составляться ежегодный «Отчет». Контроль параметров рассеивания на границе санитарно-защитной зоны будет осуществляться ежеквартально.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ и территории предприятия также будут отслеживаться метеорологические параметры, такие как температура атмосферного воздуха, °С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра, м/сек.

Таблица 2.5

**План-график проведения инструментально-лабораторного контроля
организованных источников выбросов**

№ ист.	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
1001	Тех.комплекс. АС-1	Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	1 раз в год	0,0035	0,0026	Специализированная аккредитованная лаборатория, на договорных условиях	Прямые инструментальные замеры
1002	Тех.комплекс. АС-2	Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	1 раз в год	0,0758	0,0036		
1003	Тех.комплекс. АС-3	Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	1 раз в год	0,0203	0,0046		
1004	Тех.комплекс. АС-4	Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	1 раз в год	0,0166	0,0038		
1010	УТВС. Дымовая труба №1	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1 раз в год (все котлы)	36,8954	0,2852		
		Ангидрид сернистый		30,1414	0,2330		
		Углерода оксид		17,9898	0,0090		
		Азота диоксид		7,1423	0,0010		
		Азота оксид		1,1607	0,0002		
1011	УТВС. Дымовая труба №2	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1 раз в год (все котлы)	52,7271	0,1614		
		Ангидрид сернистый		44,4911	0,1362		
		Углерода оксид		24,3833	0,0746		
		Азота диоксид		10,3210	0,0316		
		Азота оксид		1,6772	0,0051		
1013	УТВС. Угольная дробилка	Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	1 раз в год	1,1468	0,0526		

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ, установленных для населенных пунктов.

Результаты наблюдений на границе СЗЗ будут отражены в ежеквартальном отчете по «Производственному мониторингу».

Отбор проб атмосферного воздуха будет осуществляться в 4 точках на границе СЗЗ площадки шахты Тентекская и 1 точке в зоне активного загрязнения на определение концентраций 5 маркерных веществ: пыли, оксидов азота, оксида углерода и диоксида серы. По аналогичной схеме будет осуществляться отбор проб на породном отвале: 4 точки на границе СЗЗ и 1 в точке ЗАЗ, но только на определение содержания пыли.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

2.1.3. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1,5- 2 раза.

В соответствии с «Методикой по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Приложение 40 к приказу Министра ООС РК от 29.11.2010 года № 298, при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97). В соответствии с п. 3.9 Рекомендаций «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с предприятием **только в том случае, если по данным местных органов Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.**

Согласно справке, выданной РГП «Казгидромет» в районе расположения предприятия не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (Приложение 11). Однако, несмотря на это настоящим проектом предусматриваются временные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ.

Предупреждения составляются с учетом трех уровней загрязнения атмосферы, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в период НМУ. При этом в периоды НМУ по первому режиму должно быть обеспечено снижение концентраций ЗВ на 15-20%, по второму – 20-40%, по третьему – 40-60%.

Мероприятия по первому режиму носят организационно-технический характер, их можно осуществлять без снижения производства, они не требуют существенных затрат:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу ЗВ;
- использование высококачественного сырья для уменьшения выбросов ЗВ;
- прекращение испытаний оборудования, приводящего к увеличению выбросов вредных веществ.

Мероприятия по второму режиму включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия технологического характера, приводящие к незначительному снижению производственной деятельности предприятия.

Мероприятия по третьему режиму включают в себя мероприятия, разработанные по 1 и 2 режимам, а также мероприятия, предполагающие снижение производства за счет сокращения производственной деятельности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников.

2.2 Оценка воздействий на состояние вод

2.2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды

В ходе производственной деятельности шахты «Тентекская» потребление водных ресурсов производится для удовлетворения производственных, вспомогательных и хозяйственно-питьевых нужд.

Источником питьевого водоснабжения шахты «Тентекская» служит Котурский водовод $\varnothing 600$ мм, от которого протянут подводящий к шахте трубопровод $\varnothing 150-300$ мм, протяженностью 2500 м. Водоснабжение осуществляется на договорной основе с поставщиком услуг. В качестве второго источника водоснабжения может быть использован Жартасский водозабор.

Водопроводные сети шахты – напорные трубы $\varnothing 200$ мм и $\varnothing 150$ мм, проложены на глубине 3 м, предназначены для хозяйственно-производственных и противопожарных нужд. Часть трубопровода вынесена на поверхность. От сети к зданиям проложены вводы $\varnothing 150$ мм.

На промышленной площадке предусмотрены два резервуара. Каждый имеет запас воды 1000 м³, а именно:

- 560 м³ – шестичасовой запас воды на пожаротушение;
- 440 м³ – неприкосновенный запас воды на хозяйственно-производственные нужды, расходуемые во время пожара.

Для подачи воды из резервуара предусмотрена насосная станция хозяйственно-противопожарного водоснабжения. Станция расположена в центральной насосной, в которой смонтированы пять насосов к-100/65 (производительность 100 м³) с электродвигателями ВАО-81-2.

Насосы №1, №2, №3 предназначены для подачи воды на поверхностные объекты центральной промышленной площадки, главного наклонного ствола и котельной. Один из насосов является рабочим, один - резервным, один может находиться в ремонте.

Насосы №4, №5 (один рабочий, другой резервный) предназначены для подачи воды на дренчерные установки и водокольцевые завесы блока стволов центральной промышленной площадки и центрального шурфа.

В случае необходимости насосами №4 и №5 можно подавать воду на поверхностные объекты центральной промышленной площадки, главного наклонного ствола и котельной.

На площадке главного наклонного ствола и котельной проложено два проводящих хозяйственно-питьевых водопровода $\varnothing$ 200 мм и $\varnothing$ 150 мм, один протяженностью 150 м от подводящего к шахте трубопровода, второй - 900 м от водопроводных сетей основной центральной промышленной площадки шахты.

На промышленной площадке главного наклонного ствола предусмотрен резервуар с запасом воды емкостью 500 м³. Около резервуара предусмотрена насосная станция с тремя насосами.

Качество используемой воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям «Гигиеническим нормативам показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 24.11.2022 г. № ҚР ДСМ-138.

Вода питьевого качества используется для хозяйственно-питьевых нужд персонала – питье, мытье в бане и душе, стирка спецодежды, приготовление пищи, влажная уборка помещений, полив зеленых насаждений и пр.

Также, использование воды питьевого качества производится на технологические и вспомогательные нужды, требующие определенного качества воды, для того чтобы технологическое оборудование не вышло из строя: устройство водяных завес при выемке угля, проходке выработок механизмами; приготовление эмульсии, охлаждение очистного и проходческого комбайнов; охлаждение приводных блоков ленточных конвейеров забоев; охлаждение вакуумных насосов; подпитка системы котельной; гидрозолоудаление; промывка аккумуляторных батарей ТНЖ, ТНЖШ; приготовление раствора коагулянта и др.

В соответствии с отчетами 2-ТП водхоз за предшествующий 3-х летний период фактический объем водозабора питьевых вод составил:

Категория воды	Нужды использования	Водопотребление, тыс. м ³ /год			Водоотведение (сброс в пруд), тыс. м ³ /год		
		2023	2024	2025	2023	2024	2025
Вода питьевого качества	хозпитьевые	142,9	132,8	145,6	117,2	132,8	145,6
	производственные	251,3	213	271,4			
	полив зеленых насаждений	49,3	42,8	48,3			
Итого по питьевой воде:		443,5	388,6	465,3	117,2	132,8	145,6

В качестве второго источника водоснабжения **для производственно-пожарных и вспомогательных нужд используются очищенные шахтные воды.**

В соответствии с проектом «План горных работ по разработке запасов угля на шахте «Тентекская» прогнозный водоприток в шахту составляет: нормальный - 110 м³/час, максимальный - 150 м³/час, что соответствует значениям предыдущего ПГР. Однако фактический водоприток шахтных вод значительно ниже проектного.

Максимальный водоприток не используется для расчета годового баланса, поскольку он предназначен для проектирования водоотливного оборудования. Над карбоновым (угленосным) комплексом залегают водонепроницаемые глины, максимальный приток возможен только в случае аварийных ситуаций: поглощение воды с поверхностных водоёмов или с четвертичного во-

доносного горизонта через некачественно-зацементированные вертикальные скважины, пробуренные с поверхности в горные выработки шахты (маловероятно). Также стоит учитывать, что водоприитоки по старым источникам уменьшаются с течением времени, а новые водоприитоки проявятся, ввиду этого фактический общий водоприиток прогнозируется стабильным, так как карбонный водоносный комплекс имеет слабую водообильность, резкое увеличение произойдет только в случае большей площади выемки и нарушения покровных отложений.

За последние годы наблюдается стабильность водоприиток даже при развитии горных работ (тут действует компенсация и эффект развития депрессионной воронки: сработка запасов с момента начала эксплуатации шахты). Так в соответствии с отчетами 2-ТП водхоз за предшествующий 3-х летний период фактический объем водозабора шахтных вод составил:

Категория воды	Нужды использования	Водопотребление, тыс. м ³ /год			Водоотведение (сброс в пруд), тыс. м ³ /год		
		2023	2024	2025	2023	2024	2025
Шахтная вода	забор ШВ	187,5	192,9	170,2	89,9	73,2	66,9
	из них повторное использование	97,6	119,7	103,3			

Из отчетов 2-ТП водхоз следует, что максимальный водоприиток шахтных вод за предшествующий 3-х летний период составил 22 м³/час.

При добыче угля по каждой лаве появляется водоприиток, бывают сухие лавы. По истечении времени лавы становятся практически сухие из-за сработки статических запасов, в редких случаях остаются стабильными долгое время (как описывалось выше, угольные пласты слабообводнены). Чередуя слои аргиллитов, алевролитов, песчаников и угольных пластов проявляет естественные гидроизоляционные свойства. Существенные водоприитоки могут проявляться ближе к поверхности, где может существовать природная трещиноватость, но горные работы ведутся на значительной глубине.

Шахтные воды откачиваются на поверхность и используются на технологические и вспомогательные нужды, неостребованный объем сбрасывается в пруд-испаритель. Часть воды шахтного водоприитока неизбежно уходит в потери уже в шахте, т.к. происходит испарение воды с канавок, водосборников и с поверхности отбитого угля и породы и выносятся рудничным воздухом в атмосферу, часть воды поглощается геологическими нарушениями.

Основной объем шахтных вод используется при ведении подготовительных выработок; при выемке угля из очистного забоя, орошение на погрузочных пунктах; орошение при конвейерной транспортировке угля/перегрузка с конвейера на конвейер; орошение при конвейерной транспортировке породы/перегрузка с конвейера на конвейер; орошение при перегрузке угля и породы с конвейера на вагонетки или из вагонеток в скип; обмывка выработок; побелка выработок; профилактическое заиливание, промывка фильтров и др.

В настоящее время использование шахтных вод на производственно-технические нужды шахты осуществляется на основании разрешения на специальное водопользование № KZ18VTE00373512 от 28.05.2026 г.

На предприятии разработан проект удельных норм водопотребления и водоотведения и получено согласование РГУ «Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» № KZ81VUV00012731 от 22.12.2025 г. сроком действия до 07.12.2030 г.

Согласно данным полученного согласования расчетный объем водопотребления по нуждам предприятия составляет:

- **Технологические нужды** – 698 175 м³/год, из них:
 - Шахтные воды – 456 460 м³/год;
 - Котурский водозабор – 241 715 м³/год.
- **Вспомогательные нужды** – 821 570 м³/год, из них:
 - Шахтные воды – 145 м³/год;
 - Котурский водозабор – 745 300 м³/год;
 - Обратное водоснабжение – 76 125 м³/год.
- **Хозяйственно-питьевые нужды** – 184 585 м³/год, из них:
 - Котурский водозабор – 184 585 м³/год.

Таким образом, расчетный годовой объем водозабора свежей воды для удовлетворения нужд шахты на проектный период составит:

- шахтной воды – 456,605 тыс. м³/год;
- воды питьевого качества – 1 171,6 тыс. м³/год.

Забор воды и сброс сточных вод регистрируется приборами учета воды. Данные о приборах учета воды на предприятии отражены в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Данные о приборах учета воды на предприятии

№ пп	Измеряемый параметр	Предел измерения	Заводской номер	Тип прибора	Дата поверки
1	Объем забора шахтных вод	от 0,1-250 м ³ /час	№1100749	Расходомер ультразвуковой Взлет МР Ду = от 50 до 1000	30.01.2024 г. до 30.01.2028 г
2	Объем сброса шахтных вод	от 5,094 до 764,1 м ³ /час	№1101911	Расходомер электромагнитный Взлет ЭМ Ду = 150	31.01.2024 г. до 31.01.2028 г
3	Объем сброса хозяйственных вод	от 0,1-250 м ³ /час	№1100272	Расходомер ультразвуковой Взлет МР Ду = от 50 до 1000	30.01.2024 г. до 30.01.2028 г

По мере необходимости, приборы проходят поверку на специализированных предприятиях, имеющих аккредитацию.

2.2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение и характеристика водозабора

Источником воды питьевого качества служит Котурский водозабор, находящийся в районе Шахтинска в Карагандинской области.

Котурское (Котырское) месторождение подземных вод является одним из основных источников централизованного водоснабжения Карагандинского промышленного района - городов Караганда, Абай, Сарань, Шахтинск, а также ряда промышленных предприятий (шахты, ТЭЦ и др.). Оно эксплуатируется совместно с Михайловским, Верхне-Соқырским, Жартасским, Коктадьским и Саранским месторождениями. Общие утвержденные эксплуатационные запасы этой группы составляют 201,97 тыс. м³/сут, а фактический водоотбор в 2023 году — 43,889 тыс. м³/сут.

Водозабор находится на балансе ПУ «Энергоуголь» и обслуживается шахтинским участком.

Водозабор эксплуатируется уже несколько десятилетий. Он был построен еще в советский период и продолжает действовать и использоваться в настоящее время для коммунального и промышленного водоснабжения.

Вода Котурского месторождения относится к пресным подземным водам хозяйственно-питьевого назначения. Поскольку водозабор эксплуатируется как источник централизованного питьевого водоснабжения, вода проходит обязательный производственный санитарный контроль в соответствии с санитарными требованиями Республики Казахстан.

На шахту «Тентекская» вода поставляется по магистральному трубопроводу Ø600 мм.

Ввиду того, что источником хозяйственно-питьевого водоснабжения служат централизованные сети водоснабжения, необходимость в организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения настоящим проектом отсутствует.

Источником воды технического качества служат шахтные воды, попутно-добываемые при добычных работах.

Качество воды – непитьевая, подземные воды рассматриваемого района относятся к сульфатным сильноминерализованным водам с высоким содержанием, в том числе, сульфатов и хлоридов.

После откачки шахтных вод из подземных выработок на поверхность вода поступает на очистные сооружения шахтных вод, расположенные вблизи технологического комплекса шахты. Очищенные шахтные воды используются для производственно-пожарных и вспомогательных нужд, а невостробованная часть воды сбрасывается в пруд-испаритель.

Использование шахтных вод производится на основании разрешения на специальное водопользование №KZ18VTE00373512 от 28.05.2026 года, цель специального водопользования: Забор и использование попутно добытых шахтных вод на производственно-технические нужды ш. «Тентекская».

Сброс шахтных вод в пруд-испаритель также производится на основании разрешения на специальное водопользование № KZ37VTE00367932 от 20.04.2026 г., цель специального водопользования: Сброс очищенных шахтных вод в пруд-испаритель.

В соответствии с п.3 ст. 45 Водного кодекса забор (откачка) подземных вод (шахтных), попутно забранных при проведении операций по недропользованию не относится к специальному водопользованию, следовательно, на откачку шахтных вод из подземных выработок не требуется оформление разрешения на специальное водопользование.

2.2.3. Водный баланс объекта

Как уже было отмечено выше, использование водных ресурсов предусматривается на технологические, вспомогательные и хозяйственно-питьевые нужды.

Водный баланс отражает информацию по объемам водопотребления и объемам водоотведения с учетом безвозвратного потребления и потерь воды в процессе ее использования.

Как было отмечено в разделе 2.2.1 максимальный водоприток не используется для расчета годового баланса, поскольку он предназначен для проектирования водоотливного оборудования. Над карбоновым (угленосным) комплексом залегают водонепроницаемые глины, максимальный приток возможен только в случае аварийных ситуаций: поглощение воды с поверхностных водоемов или с четвертичного водоносного горизонта через некачественно-зацементированные вертикальные скважины, пробуренные с поверхности в горные выработки шахты (маловероятно). Также стоит учитывать, что водопритоки по старым источникам уменьшаются с течением времени, а новые водопритоки проявятся, ввиду этого фактический общий водоприток прогнозируется стабильным, так как карбоновый водоносный комплекс имеет слабую водообильность, резкое увеличение произойдет только в случае большей площади выемки и нарушения покровных отложений. За последние годы наблюдается стабильность водопритоков даже при развитии горных работ. Существенные водопритоки могут проявляться ближе к поверхности, где может существовать природная трещиноватость, но горные работы ведутся на значительной глубине.

Таким образом водный баланс шахты «Тентекская» составлен на основании согласования проекта удельных норм водопотребления и водоотведения, согласованного РГУ «Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» № KZ81VUV00012731 от 22.12.2025 г. сроком действия до 07.12.2030 г.

В результате хозяйственной деятельности шахты «Тентекская» образуются 2 категории сточных вод: хозяйственно-бытовые сточные воды и шахтные воды. Водоотведение сточных вод на проектный период будет производиться по существующей схеме:

- хозяйственно-бытовые сточные воды по существующей канализационной сети шахты отводятся на очистные сооружения хозяйственных сточных вод ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6, ввод в эксплуатацию которых предусмотрен с начала 2027 года. Далее, очищенные хозяйственные воды по коллектору отводятся в существующий пруд-испаритель шахты;

- шахтные воды откачиваются с горных выработок. Для откачки шахтных вод на основных горизонтах имеются главные, участковые и зумпфовые водоотливные установки. После откачки из горных выработок на поверхность, шахтные воды поступают на существующие очистные сооружения, где проходят очистку, и далее большая часть воды используется на технологические и вспомогательные нужды шахты, а неустраиваемый объем очищенных шахтных вод по коллектору отводится в существующий пруд-испаритель шахты.

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты исключается.

Для сокращения объемов потребления свежей воды на предприятии внедрена система оборотного водоснабжения в котельной. На других этапах производственной деятельности внедрение оборотного водоснабжения не представляется возможным ввиду того, что водопотребление производится безвозвратно – орошение выработок, угля, породы, обмывка выработок и пр.

В таблице 2.7 представлен Водный баланс шахты «Тентекская». Таблица составлена в соответствии с Приложением 15 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

Также, на предприятии предусмотрено повторное использование шахтных вод для технологических и вспомогательных нужд, что значительно сокращает объемы водоотведения шахтных вод в пруд-испаритель и является значимым природоохранным мероприятием.

Таблица 2.7

Водный баланс шахты «Тентекская»

Производ- ство	Всего	Водопотребление, тыс. м³/год						Водоотведение, тыс. м³/год					
		на производственные нужды				на хозяй- ственно- бытовые нужды	безвозврат- ное потреб- ление	Всего	Объем сточ- ной воды повторно используе- мой*	Производ- ственные сточные воды	Хозяй- ственно-бы- товые сточ- ные воды	Примечание	
		Свежая		Оборот- ная	по- вторно- исполь- зуемая								
		всего	в т.ч. питье- вого каче- ства										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Шахта «Тентекская»	1704,330	1443,620	987,015	76,125	-	184,585	-	1704,330	76,125	174,725	155,730	Безвозвратное потребление	Потери
												1276,870	20,880

* - столбец 10 отражает объем воды, который находится в оборотном цикле, для уравнивания баланса, данные воды не подлежат сбросу в пруд-испаритель.

2.2.4. Поверхностные воды

Основными водными артериями района расположения объектов ш. «Тентекская» являются река Шерубай-Нура и ее притока река Тентек. С северной и восточной сторон от породного отвала шахты протекает Шахтинский (Долинский) канал. Подробное описание водных объектов представлено в разделе 1.2.3 настоящего проекта.

Для рек Тентек и Шерубай-Нура установлены водоохранные зоны и полосы - Постановление акимата Карагандинской области от 15 октября 2025 года № 60/02 об «Об установлении водоохранных зон, полос Карагандинской области и режима их хозяйственного использования». В соответствии с постановлением:

- для реки Тентек ширина водоохранной зоны составляет 500 м, водоохранной полосы – 35-50 м;

- для реки Шерубай-Нура ширина водоохранной зоны составляет 500 м, водоохранной полосы – 35 м.

При этом в местах расположения промышленных объектов водоохранная зона скорректирована по линии участка промышленных площадок (объектов), а местами водоохранная зона совпадает с водоохранной полосой.

На рисунке 2.2 наглядно отражены границы водоохранных зон водных объектов, в соответствии с графическими приложениями проектов установления водоохранных зон для рек Шерубай-Нура и Тентек, а также объекты шахты «Тентекская» относительно установленных границ. Согласно графическим материалам Проектов установления водоохранных зон и полос для реки Тентек и реки Шерубай-Нура - **территория промышленной площадки шахты, породного отвала и пруда-испарителя полностью расположена за пределами водоохранных зон и полос рек.**



Рисунок 2.2 - Расположение объектов шахты «Тентекская» относительно водоохранных зон и полос рек Шерубай-Нура и Тентек

Учитывая, что проведение проектируемых работ предусмотрено за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов (рек), ожидать какого-либо значимого воздействия на поверхностные воды оснований нет. Более подробно описание вероятных воздействий представлено ниже по тексту. Также стоит учитывать, что шахта – существующий промышленный объект, эксплуатация которого начата в 1969 году и длится уже несколько десятилетий.

Эксплуатация поверхностных объектов шахты осуществляется с соблюдением требований статей 76, 77, 78 и 86 Водного Кодекса Республики Казахстан:

1) Сброс сточных вод в водные объекты не предусмотрен. Сточные воды по трубопроводу отводятся в пруд-испаритель замкнутого типа, оснащенный противоточной фильтрацией. Таким образом, при эксплуатации шахты исключается прямое воздействие на поверхностные водные объекты.

Заправка техники производится организованно со склада ГСМ, что исключает проливы нефтепродуктов на грунты и смыв их с талыми и дождевыми водами в водные объекты.

Развитие породного отвала предусмотрено в западном направлении (в противоположную сторону от рек), что также исключает прямое и косвенное воздействие на поверхностные водные объекты. Восточная часть породного отвала сформирована в предшествующие годы, в течение длительного периода не подвергалась существенным изменениям, благодаря чему находится в стабилизированном состоянии. За длительный период эксплуатации произошло естественное уплотнение грунтов, а поверхность отвала частично закрепились естественной растительностью. Указанные факторы способствуют снижению интенсивности водной и ветровой эрозии, вследствие чего потенциальное воздействие данной части отвала на расположенные вблизи водные объекты является незначительным при сохранении существующих условий.

Данные условия эксплуатации поверхностных объектов шахты не противоречат требованиям ст. 76 Водного кодекса РК.

2) Временное накопление отходов, образующихся в ходе эксплуатации шахты, предусмотрено в герметичных контейнерах с крышками (емкостях), на специально организованных площадках / помещениях, что исключает распространение отходов по прилегающей территории. Временное накопление предусмотрено не более 6-ти месяцев. По истечении указанного периода, или по мере накопления отходов, часть из них подлежат вывозу с территории шахты на утилизацию/переработку, часть сжигается в котельной предприятия, часть используется повторно на территории шахты, а также часть образующихся отходов захоранивается на территории. Передача отходов для дальнейшего обращения с ними (переработка, утилизация, захоронение) осуществляется специализированным сторонним организациям по договору. Подробная информация по управлению отходами представлена в разделе 3 настоящей работы.

Складирование пустой породы предусмотрено на существующем породном отвале с соблюдением технологии складирования и развитием породного отвала в западном направлении, противоположном расположению поверхностных водных объектов. Также, необходимо учитывать технологию складирования породы и параметры породного отвала, так в соответствии с ППР отсыпка внешних отвалов шахтных пород предусматривается высотой до 10,0 м одним ярусом, угол устойчивого откоса яруса отвала составляет 35°, площадки ярусов отвала планируются под углом 3° в сторону развития отвала, в связи с необходимостью иметь по всему фронту поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала. Также по всей протяженности верхней бровки яруса предусмотрена отсыпка предохранительного вала высотой не менее 1,0 м.

Указанные параметры породного отвала исключают распространение поверхностного стока с территории отвала на сопредельные участки. Учитывая пологие откосы породного отвала смыл частиц дождевыми и талыми водами с откосов также сведен к минимуму, учитывая, что количество осадков значительно меньше испаряемости в рассматриваемом районе.

Таким образом риск загрязнения рек вследствие эксплуатации отвала оценивается как минимальный при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий (формирование породного отвала в соответствии с проектными решениями и развитием его в западном направлении).

Данные условия эксплуатации поверхностных объектов шахты не противоречат требованиям ст. 77 Водного кодекса РК.

3) Эксплуатация поверхностных объектов шахты не повлечет снижения стока близ протекающих рек и не приведет к сокращению акватории поверхностных водных объектов (рек Шерубай-

Нура, Тентек, оросительного канала). Все виды работ производятся за пределами поверхностных водных объектов района и их водоохранных зон и полос и не предусматривают забор воды из них.

В ходе эксплуатации шахты осуществляется попутный водозабор шахтных вод, это неизбежный процесс, т.к. добыча угля подземным способом на данном угольном месторождении возможна только с принудительной откачкой подземных вод, поступающих самотеком в выработки шахты. При этом, с целью охраны подземных вод от истощения, шахтой «Тентекская» выполняются мероприятия, предусмотренные п.2 ст. 78 Водного кодекса РК, а именно:

- производится разработка и согласование проекта норм водопотребления и водоотведения с установлением лимитов водопользования и получением разрешения на специальное водопользование;

- соблюдаются разрешенные объемы водопользования;

- проводятся водоохранные мероприятия – воды очищаются и повторно используются на нужды шахты. Невостребованный объем сбрасывается в пруд-испаритель, где вода подвергается процессу естественного испарения, т.е. возвращается в природный цикл;

- внедрение оборотных циклов водоснабжения в производственный процесс шахты невозможно, т.к. весь объем воды, поступающий на технологические нужды, используется преимущественно для пылеподавления и, следовательно, безвозвратно (впитывается в уголь, породу, распыляется в шахтных выработках), поэтому вернуть в оборотный цикл данную воду невозможно. Оборотный цикл водоснабжения предусмотрен в котельной, что позволяет сократить потребность в свежей воде.

Таким образом, данные условия эксплуатации шахты не повлекут истощения водных объектов и соответствуют соблюдению требований ст. 78 Водного кодекса РК.

4) В ходе эксплуатации шахты «Тентекская» проведение работ на водных объектах и их территории водоохранных зон и полос не предусматривается. Как уже было отмечено в разделе 2.2.4 настоящей работы, территория *промышленной площадки шахты, породного отвала и пруда-испарителя полностью расположена за пределами водоохранных зон и полос рек Шерубай-Нура и Тентек.*

Таким образом, эксплуатация поверхностных объектов шахты не предусматривает осуществления хозяйственной деятельности на поверхностных водных объектах, в водоохранных зонах и полосах и как следствие, не нарушит требований ст. 86 Водного кодекса РК.

Учитывая изложенное, не требуется согласование рассматриваемой проектной документации с бассейновой водной инспекцией (нет нарушений требований п.1, п. 3 статьи 50 Водного кодекса) и не требуется соответствия намечаемой деятельности пунктам 1, 2 и 3 статьи 86 Водного кодекса.

Также, при проведении работ в соответствии с проектными решениями с соблюдением всех предусмотренных мероприятий, в том числе границ ведения работ, условий накопления и своевременного вывоза отходов, методов очистки и отведения сточных вод, установление лимитов специального водопользования и их соблюдение, эксплуатация объектов шахты «Тентекская» не окажет отрицательного влияния на состояние водных объектов, таким образом не требуется проведения дополнительных организационных, технологических, гидротехнических, санитарно-эпидемиологических и других мероприятий, обеспечивающих охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения, что не противоречит п. 5 ст. 75 ВК РК.

Учитывая выше изложенное, можно сделать вывод, что при выполнении работ в соответствии с проектом, а также при выполнении предусмотренных мероприятий, эксплуатация объектов шахты «Тентекская» *не повлечет* ухудшения качества и гидрологического состояния (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов рассматриваемого района и *не нарушает* требований действующего законодательства РК.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на поверхностные воды от объектов шахты «Тентекская» представлен в п. 1.3 настоящего проекта. Влияние намечаемой деятельности на поверхностные воды района расположения шахты оценивается как воздействие низкой значимости.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать выводы, что эксплуатация объектов шахты при выполнении их в строгом соответствии с проектными решениями, не окажет значимого негативного воздействия на поверхностные воды района.

Для контроля качества поверхностных вод реки Тентек, в рамках выполнения производственного экологического контроля, предусмотрен отбор 2-х проб воды из реки выше зоны воздействия предприятия (фон) и ниже зоны воздействия.

Контроль качества вод реки Шерубай-Нура не предусмотрен, т.к. данная река протекает на значительном расстоянии от объектов шахты.

2.2.5. Подземные воды

Гидрогеологические условия поля шахты простые. Водоносными являются четвертичные, верхнеолигоценовые и карбоновые отложения тентекской и долинской свит.

Водоносный горизонт четвертичных отложений приурочен к гравелистым пескам мощностью 1-10 м. Они повсеместно подстилаются водоупорными неогеновыми глинами мощностью 15-75 м, исключая взаимосвязь аллювиального водоносного горизонта с водоносным горизонтом карбоновых отложений угленосных свит.

Водоносный горизонт верхнеолигоценовых мелкозернистых песков распространен в южной и юго-западной части поля и приурочен к отложениям древней долины реки Шерубайнуры. Мощность горизонта достигает 2-8 м. Высокое содержание глинистых фракций в песках создает низкую водоотдачу и придает им плавунные свойства. Поэтому, при подходе к ним горными выработками и проходке вертикальных стволов могут возникать вывалы с прорывом плывунов.

Водоносный горизонт в угленосных отложениях Тентекской и Долинской свит приурочен к угольным пластам, трещиноватым песчаникам и тектоническим нарушениям. Основной приток на горизонте от +120 м до -340 м будет формироваться за счет дренирования подземных вод каменноугольных отложений.

В процессе добычи угля шахты «Тентекская» воздействию подвергается водоносный горизонт угленосных отложений – производится попутная откачка из горных выработок шахтных вод. Верхние водные горизонты – горизонт четвертичных отложений и горизонт верхнеолигоценовых мелкозернистых песков защищены мощным слоем водоупорных неогеновых глин, обладающих высокой противифльтрационной способностью, что исключает их просачивание в горные выработки шахты.

Воды угленосных отложений сильно минерализованы и по качеству воды относятся к технической. По мере их откачки большая часть воды повторно используется на технологические и вспомогательные нужды шахты, данное использование является безвозвратным т.е. не образуя сточные воды, а впитываясь в грунты, уголь, породу. Невостребованный объем шахтных вод после очистных сооружений подлежит сбросу в пруд-испаритель замкнутого типа, откуда посредством естественного испарения возвращается в природный цикл – круговорот воды в природе.

Проектные объемы водопритока шахтных вод достаточно велики и составляют: нормальный - 110 м³/час, максимальный - 150 м³/час. При этом за последние 3 года по данным отчетов 2-ТП водхоз фактический объем водопритока в шахту составил от 170 200 м³/год до 192 900 м³/год, что в среднем составляет 21 м³/час. Таким образом, фактический объем откачиваемых шахтных вод более чем в 5 раз меньше прогнозного нормального водопритока, следовательно, и степень воздействия на запасы грунтовых вод угленосных отложений за счет их откачки значительно снижается.

За последние годы наблюдается стабильность водопритоков даже при развитии горных работ (тут действует компенсация и эффект развития депрессионной воронки: сработка запасов с момента начала эксплуатации шахты). Максимальный водоприток не используется для расчета годового баланса предприятия, поскольку он предназначен для проектирования водоотливного оборудования. Над карбоновым (угленосным) комплексом залегают водонепроницаемые глины, максимальный приток возможен только в случае аварийных ситуаций: поглощение воды с поверхностных водоёмов или с четвертичного водоносного горизонта через некачественно-зацементированные вертикальные скважины, пробуренные с поверхности в горные выработки шахты. Также стоит учитывать, что водопритоки по старым источникам уменьшаются с течением времени, а новые водопритоки проявятся, ввиду этого фактический общий водоприток прогнозируется (и наблюдается) стабильным, так как карбоновый водоносный комплекс имеет слабую водообильность, резкое увеличение произойдёт только в случае большей площади выемки и нарушения покровных отложений.

Совсем исключить откачку шахтных вод из подземных выработок невозможно, т.к. отработка угольных пластов шахтным методом возможна только при принудительном понижении грунтовых

вод. Несмотря на то, что откачка шахтных вод осуществляется непрерывно на протяжении всего периода отработки угольного месторождения, значительного истощения запасов подземных вод не прогнозируется. Это обусловлено тем, что водоносные горизонты находятся в условиях постоянного естественного питания за счет инфильтрации атмосферных осадков и паводковых вод, что способствует восполнению запасов подземных вод и снижает риск их значительного истощения.

Ведение добычных работ не оказывает воздействие на качественный состав грунтовых вод, т.е. не производит их загрязнение. Обратная закачка сточных вод в подземные водоносные горизонты не предусмотрена технологией. Сброс сточных вод производится в пруд-испаритель шахты, что также исключает воздействие на подземные и поверхностные воды ввиду наличия противofiltrационного слоя и естественного барьера неогеновых глин мощностью от 15 до 75 м, развитых с поверхности.

Учитывая тот факт, что в районе расположения поля шахты «Тентекская» с поверхности повсеместно распространены глинистые грунты мощностью 5-75 м, являющиеся естественным противofiltrационным барьером, можно утверждать, что воздействие породного отвала на подземные воды сведено к минимуму либо отсутствует вовсе, т.к. согласно литературным источникам коэффициент фильтрации неогеновых глин варьируется в пределах от 0,0086 м/сут до 0,000086 м/сут, а учитывая их мощность (5-75 м), степень фильтрации загрязняющих веществ сквозь них сводится к 0.

С учетом климатических условий района, характеризующихся значительным превышением испаряемости над количеством атмосферных осадков, основная часть атмосферной влаги, поступающей на поверхность породного отвала, возвращается в атмосферу в процессе испарения. Вследствие этого инфильтрационное питание грунтовых вод атмосферными осадками ограничено, а принимая во внимание наличие подстилающих глинистых грунтов, вероятность поступления загрязняющих веществ с поверхностным стоком породного отвала в подземные воды является незначительной.

Для контроля качества подземных вод предприятием в рамках реализации программы производственного экологического контроля осуществляется мониторинг подземных вод. Наблюдательные скважины расположены в районе породного отвала и пруда-испарителя шахты. Подробно информация по качеству вод, отбираемых из наблюдательных скважин представлена в разделе 1.2.3 настоящей работы. Согласно представленным данным, подземные воды района сильно минерализованные, в том числе наблюдаются превышения по сульфатам и хлоридам. Концентрации данных веществ в подземных водах отражают природное состояние подземных вод района. Район расположения шахты «Тентекская» относится к распространению сильноминерализованных подземных вод.

При сохранении вышеописанной технологии эксплуатации объектов шахты, с соблюдением природоохранных мероприятий, соблюдаются требования ст.92 Водного Кодекса РК от 09.04.2025 года № 178-VIII.

Таким образом, учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что дальнейшая эксплуатация шахты, при выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий (в том числе сброс сточных вод в существующий пруд-испаритель, размещение породы на породном отвале и пр.), **не повлечет** ухудшение качества и гидрологического состояния водных объектов рассматриваемого района, в том числе подземных вод и **не нарушит** требований действующего законодательства РК.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на подземные воды района расположения шахтного поля шахты «Тентекская» представлен в п. 1.3 настоящего проекта. Влияние намечаемой деятельности на подземные воды района расположения шахты оценивается как воздействие средней значимости.

Основным фактором воздействия является откачка шахтных вод. Прогнозируемое воздействие связано с изменением гидродинамического режима подземных вод вследствие водоотлива и носит локальный, контролируемый характер, ограниченный периодом эксплуатации шахты. При соблюдении проектных решений, реализации предусмотренных природоохранных мероприятий по рациональному водопользованию и осуществлении производственного экологического мониторинга, воздействие не приведет к необратимому истощению ресурсов подземных вод и не вызовет нарушения их естественного режима за пределами прогнозируемой зоны влияния. Естественное питание водоносных горизонтов за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных

вод способствует восполнению запасов подземных вод. Остаточное воздействие оценивается как допустимое.

2.2.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

2.2.6.1 Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод

На шахте «Тентекская» образуются две категории сточных вод, подлежащих сбросу: шахтные и хозяйственно-бытовые сточные воды. Данные категории сточных вод отводятся в существующий пруд-испаритель шахты по единому коллектору.

Шахтные воды откачиваются из горных выработок для осушения отрабатываемого пространства. Шахтные воды – это подземные природные воды, обогащенные минералами омываемых пород. При откачке шахтных вод на поверхность земли возможно их загрязнение незначительным количеством нефтепродуктов, т.к. откачка вод производится насосным оборудованием, а также угольной пылью (взвесью). Остальные компоненты, присутствующие в шахтных водах – естественный природный состав воды и повышенное содержание тех или иных компонентов зависит от омываемых водами пород.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в ходе непроизводственной деятельности персонала: при проведении процедур личной гигиены, функционировании столовой, уборке помещений, стирке одежды и пр. Основными загрязнителями хозяйственно-бытовых вод являются органика (т.е. «продукты» живой природы), используемые моющие средства, а также частицы пыли, грунта, песок.

2.2.6.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. Характеристика эффективности работы очистных сооружений

На шахте «Тентекская» функционируют очистные сооружения шахтных вод и с 2027 года вводятся в эксплуатацию очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Краткая характеристика существующих очистных сооружений шахтных вод

Очистные сооружения шахтных вод размещаются на основной промплощадке шахты «Тентекская», где осуществляется выдача на поверхность всех шахтных вод из горных выработок. Очистные сооружения шахтных вод введены в эксплуатацию в 1979 году.

Здания реагентного хозяйства, фильтров и вертикальные отстойники сблокированы в одном здании, а регулирующая емкость, резервуар очищенной воды и хлораторная по санитарным нормам выполнены стоящими отдельно сооружениями.

Технологические процессы на очистных сооружениях полностью механизированы и автоматизированы. В состав очистных сооружений входят:

- Регулирующая емкость вместимостью 900 м³;
- Насосная станция подачи шахтных вод на очистные сооружения, очищенной воды в шахту;
- Здание реагентного хозяйства и фильтров (4шт);
- Вертикальные отстойники – 2 шт.;
- Резервуар шахтной воды вместимостью 1000 м³;
- Насосная станция перекачки ила;
- Хлораторная.

Режим работы очистных сооружений непрерывный с продолжительностью смен по 12 часов. Технологическая схема очистки сточных вод шахты Тентекская представлена на рисунке 2.3.

Вода из шахтных водосборников насосных станций по трубопроводам подается на поверхность. Далее шахтная вода попадает в приемный колодец, расположенный на территории очистных сооружений. Из приемного колодца по трубе вода поступает в регулирующую емкость. Регулирующая емкость выполняет роль горизонтальных отстойников. Здесь происходит освобождение шахтной воды от наиболее крупных взвешенных частиц. По мере наполнения секций регулирующей емкости частично осветленная шахтная вода насосами по трубопроводу подается в дырчатый смеситель, расположенный в здании реагентного хозяйства. Также в здании реагентного хозяйства находятся баки для приготовления и дозирования растворов коагулянта и гипохлорида кальция, которые одновременно с шахтной водой подаются в дырчатый смеситель.

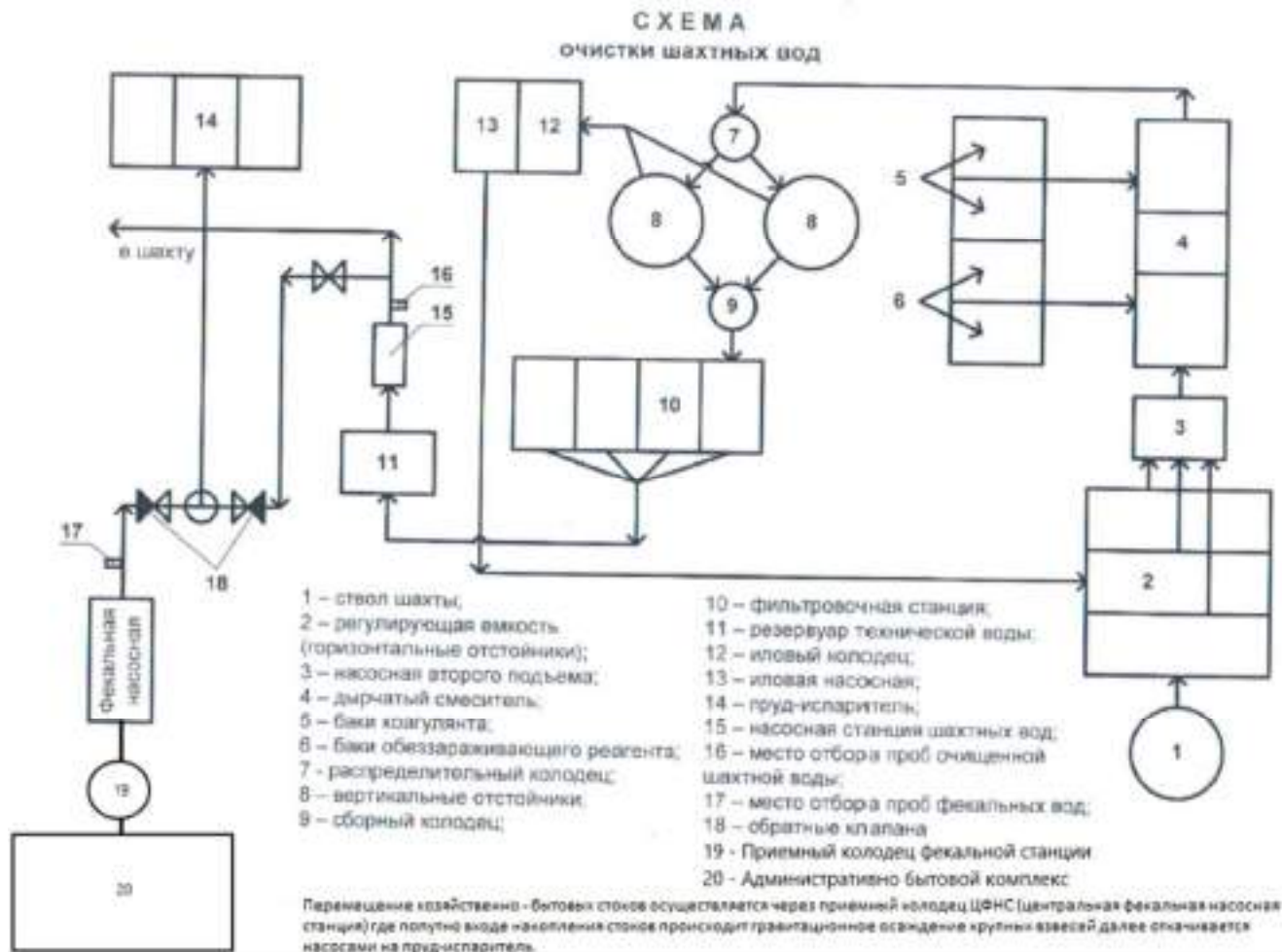


Рисунок 2.3 - Технологическая схема очистки шахтных вод шахты Тентекская

Смешанная и обработанная реагентами шахтная вода, пройдя через дырчатый смеситель, поступает в приемный колодец, где распределяется по вертикальным отстойникам. В вертикальных отстойниках вода попадает в камеры хлопьеобразования, где происходит укрепление хлопьев, создаваемое тангенциальным вводом воды.

Из камеры хлопьеобразования вода поступает в вертикальный отстойник, где происходит осаждение коагулированной взвеси в конусную часть отстойника. Удаление осадка из конусной части вертикальных отстойников производится через илоспускные задвижки в колодец, откуда насосами осадок перекачивается по илопроводу.

После вертикальных отстойников шахтная вода поступает в два сборных колодца и далее направляется по распределительному лотку фильтровальной станции на скорые фильтры.

В качестве фильтрующего материала в скорых фильтрах принят кварцевый песок. Поддерживающим слоем служит гравий. Фильтры оборудованы регуляторами скорости фильтрации. Пройдя кварцевую загрузку фильтров, вода, окончательно освободившись от взвешенных частиц, самотеком отводится в резервуар очищенной воды, где происходит контакт воды с хлором. Резервуар очищенной воды оборудован трубопроводом подачи чистой воды на технологические нужды шахты.

Очищенные шахтные воды частично используются на производственные нужды, излишки очищенных шахтных вод отводятся в пруд-испаритель.

Укрупненный анализ технического состояния очистных сооружений

Очистные сооружения шахтных вод введены в эксплуатацию в 1979 году. Однако, на момент разработки настоящего проекта очистные сооружения находятся в удовлетворительном техническом состоянии. По мере необходимости производятся ремонтные работы и наладка работы оборудования.

Характеристика эффективности работы очистных сооружений шахтных вод

Существующие очистные сооружения шахтных вод ш. Тентекская эксплуатируются с 1979 года. В 2022 году был произведен капитальный ремонт очистных сооружений. В ходе строительно-

монтажных работ проведена замена и покраска труб систем очистных сооружений, проведена замена обратных клапанов, задвижек, насосов. Уставлены и смонтированы баки реагентного хозяйства.

На сегодняшний день заводская документация (паспорт) на очистные сооружения не сохранилась, проектная степень очистки сточных вод на данном оборудовании не известна.

Для определения и контроля фактической эффективности работы очистных сооружений шахтных вод предприятие ведет мониторинг сточных вод до и после очистных сооружений. Лабораторные исследования сточных вод проводились силами аккредитованных лабораторий. Копии протоколов анализов сточных вод приведены в приложении 14 к данному проекту.

В соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, при наличии сооружений по очистке сточных вод результаты инвентаризации по эффективности работы очистных сооружений, приводятся в таблице, составленной в соответствии с приложением 17 Методики.

Фактические показатели концентраций загрязняющих веществ в сточных водах «до» и «после» очистки представлены по усредненным данным лабораторных исследований шахтных вод за 2023-2025 годы.

Как уже было отмечено в разделе 2.2.6.1 настоящей работы, загрязнение шахтных вод производится угольной пылью (взвесью) и возможно нефтепродуктами. На остальные показатели шахтных вод технологический процесс влияния не оказывает, концентрации веществ соответствуют природному (фоновому) качеству подземных вод.

Таблица 2.8

Эффективность работы очистных сооружений шахтных вод шахты «Тентекская»

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы				
		проектная			фактическая (2025 г.)			Проектные показатели		Фактические показатели (23-25 гг.)		
								Концентрация, мг/дм³	Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
										до	после	
				м³/час	м³/сут	тыс. м³/год	м³/час	м³/сут	тыс. м³/год	до очистки		очистки
- ёмкость регулирующая, - вертикальные отстойники, - резервуар чистой воды, - насосная станция перекачки ила - хлораторная	Взвешенные вещества	200	4800	1752	22	528	192,9	Информация по проектным показателям очистных сооружений не сохранилась		33,03	18,69	43,4
	БПК _{полн}									3,58	3,38	5,6
	Азот аммонийный									0,17	0,14	17,6
	Нитраты									4,41	4,11	6,8
	Нитриты									0,26	0,21	19,2
	Нефтепродукты									0,05	0,04	20,0
	Полифосфаты									0,14	0,11	21,4
	Хлориды									677,29	659,36	2,6
	Сульфаты									279,11	273,51	2,0

Из таблицы видно, что степень очистки по взвешенным веществам составляет 43,4%, при этом стоит отметить, что концентрация взвешенных веществ как до очистки, так и после находится в незначительных пределах.

Степень очистки по нефтепродуктам составляет 20%, это можно объяснить тем, что концентрация нефтепродуктов в шахтных водах до очистки очень мала, ниже ПДК. Как известно очистные сооружения в большинстве своем чистят воды до показателей ПДК, при очень низких значениях загрязняющих веществ, технология очистки не позволяет их уловить и очистить, что и наблюдается в данном конкретном случае.

При этом, помимо взвешенных веществ и нефтепродуктов, наблюдается незначительная очистка и по другим показателям шахтных вод несмотря на то, что технологическая схема очистных сооружений не предусматривает биологическую очистку и обессоливание воды. Вторичного загрязнения вод не наблюдается ни по одному из контролируемых веществ.

Данные таблицы 2.10 позволяют сделать вывод, что очистные сооружения работают удовлетворительно, улучшая качество воды на выходе по всем контролируемым веществам.

Краткая характеристика очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод

В 2026 году на шахте «Тентекская» начато строительство и монтаж оборудования очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод, ввод в эксплуатацию очистных сооружений запланирован в конце 2026 года с выходом на проектные показатели к началу 2027 года. Ниже приводится характеристика очистных сооружений, принятая на основе технической документации и паспорта очистных сооружений.

К установке предусмотрен комплекс очистных сооружений ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6. Суточная производительность КОС составляет 500 м³/сут, максимально часовая производительность – 20,8 м³/сут.

Очистные сооружения представляют собой комплексное инженерное сооружение, включающее в себя технологические резервуары и блоки, объединённые в единую систему очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Комплектация очистных сооружений (основные позиции):

1. Усреднитель ЛОС-ЕМ-75С/3,2-9,4/0,225, объемом 75 м³; сороулавливающая корзина в комплекте с цепью и направляющими для монтажа/демонтажа корзины; погружной центробежный канализационный насосный агрегат, расход - 20,8 м³/ч; напор: 12 м; расходомер DN65, тип – электромагнитный, с фланцевым подключением.

2. Павильон механической очистки ПАВИЛЬОН/3,0-2,4-2,5; механическая решетка барабанного типа; радарный уровнемер.

3. Биореактор ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6.

4. Технологический модуль - воздуходувка, производительность: 444,6 м³/ч; давление 22 кПа; установка механического обезвоживания мешочного типа; установка приготовления и дозирования раствора флокулянта; КИП и АСУТП, шкаф силовой и управления для подключения технологического оборудования с программно-логическим контроллером.

5. КНС подачи на водоочистку - канализационная насосная станция КНС-20,8/5С/1,6-3,0/2,0, погружной центробежный канализационный насосный агрегат, расход: 20,8 м³/ч; напор: 12 м.

6. Блок доочистки - технологический модуль; блок напорной фильтрации, общая производительность по чистой воде - 20,8 м³/ч; установка приготовления и дозирования раствора гипохлорита натрия; насос-дозатор раствора гипохлорита натрия; датчик уровня FS8.

7. КНС очищенной воды – канализационная насосная станция КНС-20,8/20С/1,6-3,0/2,0; погружной центробежный канализационный насосный агрегат, расход: 20,8 м³/ч; напор: 20 м.

8. Дренажная КНС №1 - канализационная насосная станция КНС-5/5С/1,3-3,0/2,0; погружной центробежный канализационный насосный агрегат, расход: 5 м³/ч; напор: 5 м.

9. Дренажная КНС №2 - канализационная насосная станция КНС-5/5С/1,3-3,0/2,0; погружной центробежный канализационный насосный агрегат, расход: 5 м³/ч; напор: 5 м.

10. Комплект кабельной продукции и трубопроводов между сооружениями

Основные элементы конструкции выполнены из стеклопластика и металлоконструкций с антикоррозионной обработкой. Резервуары разделены перегородками на функциональные зоны, обеспечивающие последовательное прохождение сточных вод через стадии очистки: усреднение, механическую очистку, биологическую очистку, доочистку и обеззараживание.

Внутри технологических блоков предусмотрены насосное оборудование, мешалки, аэрационные системы, фильтры и трубопроводы с арматурой. Для защиты от коррозии поверхности конструктивных элементов покрыты грунтовочными и лакокрасочными материалами, обеспечивающими долговечность эксплуатации.

Технологическая схема очистки хозяйственно-бытовых вод шахты Тентекская представлена на рисунке 2.4.

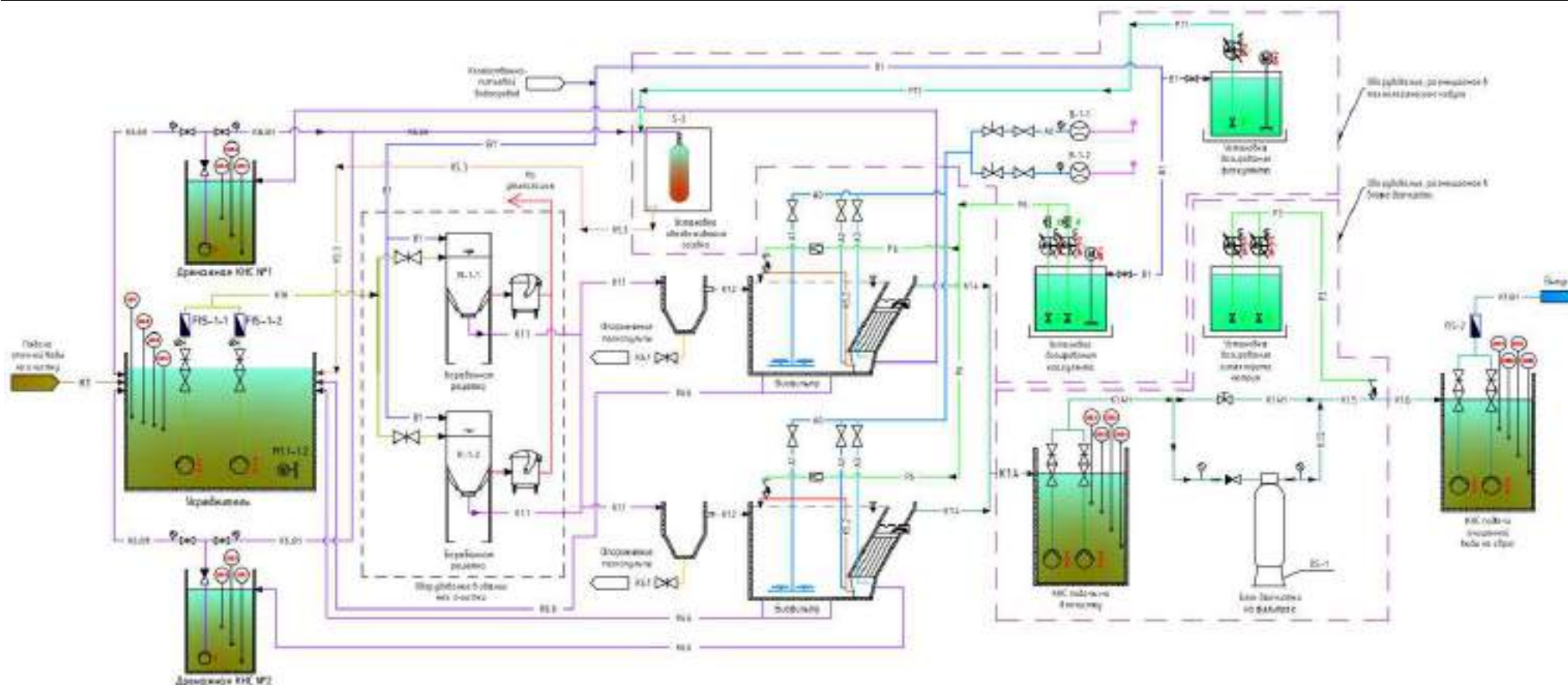


Рисунок 2.4 - Технологическая схема очистки шахтных вод шахты Тентекская

Условные обозначения пазобразов

- [illegible]

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ

	Центробежный насос		Клапан обратный шаровый
	Мембранный насос-дозатор		Манометр стрелочный показывающий
	Воздуходувка		Расходомер/Водомер
	Электродвигатель		Шаровый кран
	Мешалка		Предохранительный клапан
	Запорная арматура		Клапан впрыска

Описание технологического процесса очистки

Исходные хозяйственно-бытовые сточные воды по самотечному трубопроводу поступают в усреднительную ёмкость, представляющую собой горизонтальную стеклопластиковую конструкцию. На подводящем трубопроводе установлена сороулавливающая корзина для улавливания крупного мусора. Корзина поднимается вручную оператором с помощью цепи, затем опорожняется, а накопленный мусор подлежит дальнейшей утилизации. В усреднителе установлены погружные насосы, мешалки, расходомеры, а также трубопроводная обвязка и арматура. Усреднитель обеспечивает стабилизацию расхода и состава сточных вод, снижая пиковые нагрузки и обеспечивая равномерную подачу на следующие этапы очистки.

Из усреднителя сточные воды в напорном режиме подаются в павильон механической очистки, где проходят через барабанную решетку с мелкими ячейками. Решётка удаляет крупные примеси, волокнистые и плавающие включения. Конструкция оборудования и система автоматической промывки исключают его засорение и обеспечивают бесперебойную работу.

После механической очистки стоки самотёком поступают в тангенциальную песколовку круглой формы. Подача воды по касательной создает вращательное движение, способствующее отмывке органических веществ от минеральных частиц. Тяжёлые нерастворимые примеси (песок, шлак и пр.) оседают на дно, а осветлённая вода направляется на следующий этап.

Очистка сточных вод продолжается в биореакторе, представляющем собой герметичную ёмкость с биоплёнкой и тонкодисперсной аэрацией. Сточная вода поступает в аэротенк, где за счёт насыщения воздухом и действия биоплёнки на загрузке происходит трансформация и стабилизация растворённых органических соединений. После биореактора и отстаивания во вторичном отстойнике вода поступает в КНС подачи на доочистку, откуда погружными насосами в напорном режиме подается в блок доочистки.

При помощи клапана впрыска в непрерывном режиме насосом-дозатором DP-1-1÷2 дозируется раствор коагулянта в трубопровод

В КНС доочистки установлены насосы для подачи сточной воды на напорные фильтры в технологическом павильоне доочистки. Для доочистки используется напорная фильтрация. Вода подаётся через верхнее распределительное устройство в фильтр с многослойной загрузкой. Механические примеси задерживаются в толще фильтрующего слоя. Очищенная вода собирается в нижней части фильтра и отводится по трубопроводу. Система работает в автоматическом режиме с возможностью обратной промывки фильтрующей среды очищенной водой, которая отводится в дренаж. Промывка установки напорной фильтрации осуществляется по таймеру локального клапана управления в комплекте с фильтром.

Далее сточные воды проходят обеззараживание гипохлоритом натрия. Установка приготовления и дозирования реагента расположена в технологическом помещении. Контролируемая подача раствора осуществляется через клапан впрыска в трубопровод с очищенной водой.

После доочистки и обеззараживания сточные воды поступают в КНС очищенной воды, откуда погружными насосами в напорном режиме отводятся на сброс.

Вся работа комплекса сооружений полной биологической очистки проходит в автоматическом режиме, за исключением работы воздухоудвнного оборудования и обслуживания решеток.

Отбор проб подвергнутой очистке воды выполняют из пробоотборника после установки обеззараживания станции очистки сточных вод. Отбор пробы сточной воды на входе в станцию необходимо осуществлять до места ввода трубопровода в установку биологической очистки.

Из осадочной части вторичного отстойника установки ЛОС-БИО-500М при помощи насосов осуществляется подача осадка по трубопроводу на установку обезвоживания, затем осадочная вода самотёком по трубопроводу отводится в усреднитель.

Укрупненный анализ технического состояния очистных сооружений

Комплекс очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6 построен в 2026 году, техническое состояние – новый объект, отвечающий параметрам завода изготовителя.

Характеристика эффективности работы очистных сооружений

Для оценки эффективности работы очистных сооружений приняты паспортные характеристики очистных, т.к. на момент проектирования объект является строящимся, и фактическая степень очистки будет определяться по данным лабораторных исследований сточных вод после их ввода в эксплуатацию.

В соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, при наличии сооружений по очистке сточных вод результаты инвентаризации по эффективности работы очистных сооружений, приводятся в таблице, составленной в соответствии с приложением 17 Методики.

Таблица 2.9

Эффективность работы очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод
ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6 шахты «Тентекская»

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы			
		проектная (средняя)			фактическая			Проектные показатели		Фактические показатели	
								Концентрация, мг/дм ³	Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм ³	Степень очистки, %
		м ³ /час	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /час	м ³ /сут	тыс. м ³ /год				
								до	после	до	после
								очистки		очистки	
• усреднитель • павильон механической очистки • биореактор • технологический модуль • КНС подачи на доочистку • блок доочистки • КНС очищенной воды • дренажные КНС №1, 2	Взвешенные вещества	20,8	417	152	графы не заполняются, т.к. эксплуатация очистных сооружений предусмотрена с 2027 года, на момент проектирования эксплуатация ОС не осуществлялась			151	10,0	93,4	графы не заполняются, т.к. эксплуатация очистных сооружений предусмотрена с 2027 года, на момент проектирования эксплуатация ОС не осуществлялась
	БПКполн							82,25	6,0	92,7	
	Азот аммонийный							9,03	2,0	77,9	
	Нитраты							7,62	45	0	
	Нитриты							2,74	3,3	0	
	Нефтепродукты							16,3	0,1	99,4	
	Полифосфаты							1,23	1,18	4,1	
	Хлориды							350	350	0	
	Сульфаты							500	500	0	
	АПАВ							0,31	0,3	0	

* - Графы «проектные показатели очистки» заполнены в соответствии с Техническим паспортом комплекса очистных сооружений ЛОС-БИО-500М/12,0-5,0-2,6.

Из таблицы видно, что по взвешенным веществам, БПК, азоту аммонийному и нефтепродуктам прогнозируется высокая степень очистки от 77,8% до 99,4%.

При этом в ходе биологической очистки происходят процессы нитрификации, вследствие этого наблюдается снижение концентрации аммонийного азота, оно обусловлено его биологическим окислением в процессе нитрификации. Образующиеся при этом нитриты далее окисляются до нитратов, вследствие чего концентрация нитратов в очищенной воде возрастает:

1. Аммоний → нитрит $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_2^-$
2. Нитрит → нитрат $\text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$

То есть уменьшение концентрации аммонийного азота означает, что он не исчез, а перешел в более окисленные формы азота – сначала в нитриты, а потом в нитраты. Именно поэтому после очистки в водах наблюдается рост нитратов, при этом незначительный рост нитритов чаще всего наблюдается из-за незавершенного процесса нитрификации.

Также стоит учитывать, что концентрации азота аммонийного в процессе очистки вод значительно снижаются и достигают уровня ПДК_{к.б.}, при этом рост концентраций нитратов и нитритов незначителен и не превышает ПДК_{к.б.}, что соответствует требованиям нормативной документации при сбросе очищенных вод.

Что касается полифосфатов и АПАВ – их фактические концентрации в сточных водах до очистки меньше ПДК. Очистные сооружения чистят воды до показателей ПДК, при этом, в случае низких концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, технология очистки не позволяет их уловить и очистить, что и наблюдается в данном конкретном случае.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод не предусматривают очистку от сульфатов и хлоридов, т.к. данные вещества (в т.ч. общая минерализация), в питьевых водах, используемых на хозяйственно-питьевые нужды, всегда находятся в пределах ПДК и не повышается при их использовании. Очистка хозяйственных вод от данных показателей не требуется.

Учитывая изложенное, работа очистных сооружений хозяйственно бытовых сточных вод удовлетворяет требованиям действующего законодательства – на выходе из очистных сооружений не наблюдается превышений ПДК ни по одному из нормируемых веществ. Фактическая степень очистки будет уточнена после ввода в эксплуатацию очистных.

2.2.6.3 Аналитический контроль, качество сточных вод

В структуре предприятия функционирует отдел охраны окружающей среды, который осуществляет мониторинг по объемам забираемых и используемых вод, а также по объемам сбрасываемых сточных вод и их соответствия установленным лимитам.

Шахта «Тентекская» УД АО «Qarmet» не имеет собственной специализированной аккредитованной лаборатории для проведения анализов сточных вод. Отбор проб сточных вод с целью контроля их качества производится в рамках производственного экологического контроля, осуществляемого силами специализированных подрядных организаций на договорной основе.

Аналитическое исследование сточных вод за предыдущий 3-х летний период (2023-2025 гг.) производилось следующими аккредитованными лабораториями:

- испытательная лаборатория ТОО «Научный аналитический центр»;
- испытательный центр ТОО «GIO TRADE».

Настоящей работой рассматривается один водовыпуск – водовыпуск №1 смешанных сточных вод (шахтных и хозяйственно-бытовых) в пруд-испаритель шахты «Тентекская».

В предшествующий период нормирование сброса производилось Проектом нормативов допустимых сбросов (НДС) для промплощадок шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet» на 2026 год. Нормативы НДС были установлены по 10-ти загрязняющим веществам – взвешенные вещества, БПКполн, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитраты, нитриты, полифосфаты, нефтепродукты, АПАВ.

Ниже, в таблицах 2.10 – 2.13 представлена информация по концентрациям нормируемых показателей в сточных водах шахты «Тентекская», отобранных «до» и «после» очистных сооружений, а также в точке сброса в пруд-испаритель. Копии протоколов анализов, приведены в приложении 14 к проекту.

Таблица 2.10

Концентрации загрязняющих веществ в шахтных водах «до» очистных сооружений за 2023-2025 гг.

Вещества	Состав шахтных вод до очистки, мг/дм ³											
дата выдачи протокола:	06.03.23	29.06.23	08.09.23	05.01.24	28.02.24	15.05.24	17.09.24	18.12.24	17.03.25	20.06.25	10.10.25	22.12.25
Взвешенные вещества	35,8	35,5	28,44	26,9	25,45	31,12	34,47	40,06	28,12	36,15	38,01	36,36
БПК _{полн}	3,83	3,96	3,61	3,51	3,41	3,48	3,56	3,49	3,28	3,44	4,02	3,33
Азот аммонийный	0,14	0,2	0,13	0,13	0,13	0,18	0,22	0,2	0,16	0,19	0,19	0,15
Нитраты	7,15	7,1	5,11	4,8	4,51	4,04	4,36	3,12	2,69	3,05	3,99	3
Нитриты	0,27	0,35	0,23	0,23	0,23	0,25	0,31	0,29	0,2	0,24	0,25	0,21
Нефтепродукты	0,033	0,03	0,036	0,04	0,04	0,05	0,07	0,09	0,05	0,06	0,02	0,09
Полифосфаты	0,15	0,18	0,104	0,1	0,1	0,13	0,15	0,19	0,15	0,18	0,1	0,11
Хлориды	1059,38	1120	734,59	669,58	610,32	604,55	611,25	550,04	515,6	511,05	597,1	544,04
Сульфаты	360,02	415	331,55	309,47	288,86	253,06	247,88	231,69	225,04	228,44	232,66	225,69
АПАВ	Концентрации АПАВ в шахтных водах не контролировались, т.к. не свойственны для данного вида вод											

Таблица 2.11

Концентрации загрязняющих веществ в шахтных водах «после» очистных сооружений за 2023-2025 гг.

Вещества	Состав шахтных вод на выходе из ОС, мг/дм ³											
дата отбора проб:	06.03.23	29.06.23	08.09.23	05.01.24	28.02.24	15.05.24	17.09.24	18.12.24	17.03.25	20.06.25	10.10.25	22.12.25
Взвешенные вещества	18,25	23,3	21,4	20,24	19,15	18,84	17,79	16,05	14,48	20,55	20,09	14,15
БПК _{полн}	3,12	3,5	3,53	3,43	3,33	3,25	3,37	3,35	3,16	3,29	4,01	3,22
Азот аммонийный	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,15	0,18	0,14	0,12	0,15	0,11	0,11
Нитраты	5,75	6,56	4,88	4,59	4,31	4	4,12	3,01	2,48	2,69	3,88	3
Нитриты	0,21	0,3	0,19	0,19	0,19	0,21	0,29	0,21	0,17	0,2	0,21	0,15
Нефтепродукты	0,03	0,025	0,029	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04
Полифосфаты	0,12	0,14	0,101	0,1	0,1	0,1	0,12	0,1	0,11	0,15	0,1	0,1
Хлориды	1005,8	1010	734,32	669,33	610,09	600,15	604,78	541,1	500,28	504,22	601,15	531,12
Сульфаты	343,1	385	324,1	302,51	282,36	268,52	244,12	230,12	217,79	220,15	239,22	225,15
АПАВ	Концентрации АПАВ в шахтных водах не контролировались, т.к. не свойственны для данного вида вод											

Таблица 2.12

Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах «до» канализационной насосной станции за 2023-2025 гг.

Вещества	Состав хозяйственных вод до механической очистки, мг/дм ³											
дата отбора проб:	06.03.23	29.06.23	08.09.23	05.01.24	28.02.24	15.05.24	17.09.24	18.12.24	17.03.25	20.06.25	10.10.25	22.12.25
Взвешенные вещества	102,95	99,1	97,222	91,97	87	94,25	93,11	89,12	77,12	65,23	96,33	90,22
БПК _{полн}	138,39	136,9	104,13	101,13	98,22	94,47	90,25	85,16	71,06	75,29	88,1	83,13
АПАВ	0,001	0,015	0,001	0,001	0,001	0,001	0,07	0,08	0	0	0,002	0,001
Азот аммонийный	0,188	0,3	0,114	0,11	0,09	0,12	0,14	0,12	0,15	0,2	0,1	0,12
Нитраты	2,05	3,1	12,69	12,32	11,97	10,58	12,25	11,65	10,55	9,25	13,44	11,11
Нитриты	0,119	0,5	0,285	0,28	0,28	0,33	0,51	0,54	0,47	0,52	0,4	0,44
Нефтепродукты	0,027	0,04	0,018	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,03	0,04
Полифосфаты	0,13	0,16	0,144	0,14	0,14	0,19	0,22	0,18	0,15	0,1	0,2	0,12
Хлориды	482,22	410	450,03	454,98	459,98	472,12	468,05	452,19	404,66	410,29	479,11	444,19
Сульфаты	106,22	215	106,54	105,69	104,84	111,04	113,39	110,29	125,94	127,36	117,1	108,19

Таблица 2.13

Концентрации загрязняющих веществ в смешанных сточных водах на сбросе в пруд-испаритель за 2023-2025 гг.

Вещества	Состав сточных вод на сбросе в пруд-испаритель, мг/дм ³											
дата отбора проб:	06.03.23	29.06.23	08.09.23	05.01.24	28.02.24	15.05.24	17.09.24	18.12.24	17.03.25	20.06.25	10.10.25	22.12.25
Взвешенные вещества	10,6,6	99,8	106,52	100,77	95,33	97,21	95,58	81,17	31,1	47,55	93,28	79,77
БПК _{полн}	0,08	0,08	0,86	0,84	0,82	0,96	0,99	1,16	1,28	1,36	1,08	1,1
Азот аммонийный	0,08	0,087	0,1	0,1	0,1	0,07	0,09	0,07	0,05	0,07	0,08	0,07
Нитраты	9,49	12,3	7,16	6,73	6,33	8,25	10,28	12,59	7,86	8,02	9,05	9,09
Нитриты	0,033	0,02	0,01	0,01	0,01	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05
Нефтепродукты	0,025	0,024	0,022	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
Полифосфаты	0,11	0,13	0,104	0,1	0,1	0,11	0,1	0,1	0,07	0,08	0,1	0,1
Хлориды	773,62	815	818,46	746,03	680,01	602,26	603,21	608,47	511,06	536,54	615,11	599,17
Сульфаты	466,24	488	485,45	452,71	422,56	429,54	434,25	430,15	359,11	364,78	444,65	410,66

* - концентрации АПАВ в точке сброса не определялись, значения приняты на основании протоколов хозяйственно-бытовых сточных вод

На основании данных таблицы 2.13, составлена сводная таблица 2.14, отражающая динамику фактических концентраций загрязняющих веществ в смешанных (шахтные+хозбытовые) сточных водах шахты «Тентекская», сбрасываемых в пруд-испаритель. Таблица составлена в соответствии с Приложением №14 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Таблица 2.14

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах предприятия за предшествующий трехлетний период

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	1 год		2 год		3 год			
	I полуго- дие	II полуго- дие	I полуго- дие	II полуго- дие	I полуго- дие	II полуго- дие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	99,8	103,6	96,3	88,4	39,3	86,5	95	Сф+0,75
БПКполн	0,1	0,9	0,9	1,1	1,3	1,1	1,1	6,0
Азот аммонийный	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,10	2
Нитраты	10,9	6,9	7,3	11,4	7,9	9,1	9,32	45
Нитриты	0,03	0,01	0,03	0,1	0,1	0,1	0,08	3,3
Нефтепродукты	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,1
Полифосфаты	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,10	3,5
Хлориды	794,3	782,2	641,1	605,8	523,8	607,1	739,20	350,0
Сульфаты	477,1	469,1	426,1	432,2	361,9	427,7	446,44	500,0
АПАВ*	0.008	0.001	0.001	0.075	0.000	0.002	0.015	0,5

Так как пруд-испаритель, принимающий сточные воды, не является водным объектом, экологические нормативы качества воды (ЭНК) приняты в соответствии с Гигиеническими нормативами показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что по средним данным за 3 года превышения над значениями ЭНК наблюдается только по хлоридам. При этом, стоит учитывать, что сброс сточных вод производится в пруд-испаритель замкнутого типа.

В соответствии с п.74 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то предельно допустимые концентрации веществ на сбросе устанавливаются на уровне фактических концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, прошедших очистку. То есть, соблюдение ЭНК загрязняющих веществ в сточных водах, отводимых в пруд-испаритель замкнутого типа, не требуется.

2.2.6.4 Инвентаризация сточных вод. Сведения о конструкции водовыпускного устройства

Настоящей работой рассматривается один водовыпуск – водовыпуск №1 смешанных сточных вод (шахтных и хозяйственно-бытовых) в пруд-испаритель шахты «Тентекская».

Сточные воды после прохождения стадии очистки, по подземному трубопроводу, выполненному из стальных труб диаметром 273×7 мм, отводятся в пруд-испаритель шахты «Тентекская».

Результаты инвентаризации водовыпуска сточных вод шахты «Тентекская» сведены в таблицу 2.15. Таблица составлена на основании Приложения 16 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

Таблица 2.15

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet»

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2025 год, мг/дм ³	
				ч/сут	сут/год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	сред.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Шахта "Тентекская"	№1	0,27	Смешанные очищенные шахтные и хозяйственно-бытовые сточные воды	24	365	38	330 455	Пруд-испаритель замкнутого типа шахты "Тентекская"	Взвешенные вещества	93,28	62,93
									БПК _{полн.}	1,36	1,21
									Азот аммонийный	0,08	0,07
									Нитраты	9,09	8,51
									Нитриты	0,06	0,05
									Нефтепродукты	0,02	0,02
									Полифосфаты	0,10	0,09
									Хлориды	615,11	565,47
									Сульфаты	444,65	394,80
									АПАВ*	0,002	0,002

2.2.6.5 Характеристика приемника сточных вод

Приемником сточных вод шахты «Тентекская» является пруд-испаритель замкнутого типа, т.к. вода, поступая в пруд, никуда более не сбрасывается и не передается, только подвергается испарению под действием природных факторов.

Пруд-испаритель построен по рабочему проекту «Шахта «Тентекская» «Пруд-накопитель», разработанному силами ПК «Углепроект» и согласованному в уполномоченных органах в 2001 году. Далее описание параметров пруда-испарителя и материалов, из которых он выполнен приведено на основании данных заключения государственной экологической экспертизы.

Площадка пруда-испарителя шахты Тентекская расположена к юго-западу от основной промплощадки шахты, по левому борту реки Тентек вне водоохраных зон и полос.

Площадь пруда 26,4 га, проектный объем пруда накопителя составляет 1024,8 тыс. м³, т.к. данный объем приходится на 3 карты, объем каждой карты составляет 341,6 тыс. м³.

На момент проектирования по данным предприятия в пруду-испарителе накоплено 317 686 м³ воды.

По геологическим выработкам ш. Тентекская мощность глин на площади западнее железной дороги и водоотводящего канала составляет 73-79 м. Пруд накопитель располагается в районе выхода глины на поверхность. Мощность глиняных пластов до 70 м.

Строительство пруда-накопителя произведено путем ограждения площадки дамбой обвалования. При строительстве произведено углубление котлована на глубину 1 м, что обеспечивает его безопасную эксплуатацию.

Пруд-испаритель со всех четырех сторон огорожен дамбой, выполненной из глины тугопластичной с низким коэффициентом фильтрации, что исключает попадание в пруд паводковых вод с прилегающих территорий, а также фильтрацию или растекание сточных вод за границы пруда. Дамбы выполнены на водонепроницаемом основании конечной мощностью до 70 м. Плотные глины являются естественным противифльтрационным экраном от негативного влияния сточных вод, отводимых в пруд накопитель-испаритель, на подземные воды.

Устройство дренажа не предусмотрено, т.к. тело и основание дамбы выполнены из практически водонепроницаемого грунта. Согласно литературным источникам, коэффициент фильтрации неогеновых глин варьируется в пределах от 0,0086 м/сут до 0,000086 м/сут, а учитывая их мощность (70 м), степень фильтрации загрязняющих веществ сквозь них сводится к 0.

Наличие противифльтрационного слоя (в виде естественного барьера) препятствует фильтрации сточных вод в подземные горизонты. Сброс сточных вод в пруд-испаритель замкнутого типа, с наличием противифльтрационного слоя, не зависимо от концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, не оказывает влияния на качество окружающей среды, т.к. все загрязнения аккумулируются внутри пруда.

Для защиты территории от затопления в случае аварии предусмотрена канава по периметру пруда и аварийный водоем, предотвращающие растекание сточных вод на близлежащую территорию.

Сведения о мониторинговых скважинах и поверхностных водах

В рамках выполнения программы ПЭК последнее аналитическое исследование подземных вод в районе пруда-испарителя производилось в 2025 г. аккредитованной лабораторией ТОО «Научный аналитический центр». Исследованию подлежали воды из скважин №174 и №179. Скважина №179 находится по левому борту пруда-испарителя, скважина №174 расположена вниз от южного борта. Данные протоколов исследований подземных вод отражены в таблице 2.16.

Таблица 2.16

Концентрации веществ в грунтовых водах сети наблюдательных скважин
в районе расположения пруда-испарителя за 2025 г.

Вещества	Концентрации веществ в грунтовых водах, мг/дм ³		ЭНК, ПДК _{к.б.}
	Скв. 174	Скв. 179	
Кальций	312,1	120	-
Магний	175,05	230	-
Железо общ	0,4	0,5	0,3
Азот аммонийный	<0,1	<0,1	2
Хлориды	2920,1	1061	350
Сульфаты	1702,11	788,11	500
Нитриты	0,03	0,01	3,3
Нитраты	4,75	2,14	45
рН	7,1	5,33	6,5-8,5
Сухой остаток	6331,12	4290,22	1000
Общая минерализация	6515,1	5333,12	1000
Алюминий	<0,1	0,12	0,5
Марганец	0,09	0,08	0,1
Медь	<0,001	0,01	1
Свинец	0,01	<0,005	0,03
Цинк	0,03	0,09	1

Нормативы качества воды (ЭНК) приняты в соответствии с Гигиеническими нормативами показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденными приказом МЗ РК от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

Из представленной таблицы 2.16 видно, что в подземных водах наблюдаются значительные превышения ПДК по содержанию минеральных веществ – минерализация, сухой остаток, сульфаты, хлориды, что является нормой для данного района, т.к. рассматриваемый район относится к распространению высокоминерализованных вод. Минерализация подземных вод зависит от омываемых ими пород. Также наблюдаются превышения ПДК по железу, что объясняется естественным фоновым содержанием металла в подземных водах, т.к. в процессе эксплуатации шахты не предусмотрено обогащение (загрязнение) вод железом. По остальным веществам превышения ЭНК не выявлены.

Вещества, повышенные концентрации которых в подземных водах могли бы указывать на возможное воздействие пруда-испарителя на подземные воды района, находятся в пределах ПДК в очень незначительных концентрациях (азот аммонийный, нитраты, нитриты).

Учитывая полученные результаты аналитического исследования подземных вод, а также конструкцию пруда-испарителя, расположенного на неогеновых глинах мощностью до 70 м с коэффициентом фильтрации 0,000086-0,0086 м/сут, можно сделать вывод об отсутствии воздействия пруда-испарителя на подземные воды района.

Шахтные воды являются природными, не содержат тяжёлых металлов, превышающих ПДК, нефтепродуктов и других опасных веществ. Основной компонент – соли (сульфаты, хлориды). Накопление солей не создаёт токсикологической опасности. На проектный период, выемка осадка минеральных веществ (солей) из пруда-испарителя, не предусмотрена чтобы не повредить гидроизоляционный слой (глиняный экран) и не спровоцировать фильтрацию.

Как уже отмечалось ранее, между основной промплощадкой шахты «Тентекская» и прудом-испарителем проходит русло реки Тентек. Взаиморасположение объектов шахты относительно водоохранных зон и полос реки показано на рисунке 2.2 настоящей работы – все объекты расположены за пределами водоохранных зон и полос реки.

Для контроля степени воздействия объектов предприятия на поверхностные воды реки ежегодно производится отбор проб поверхностных вод в двух точках: 500 м выше по течению реки (фон) от объектов предприятия и 500 м ниже по течению реки (воздействие).

В рамках выполнения программы ПЭК последнее аналитическое исследование поверхностных вод реки производилось 2025 г аккредитованной лабораторией ТОО «Научный аналитический центр». Данные протоколов исследований подземных вод отражены в таблице 2.17.

В соответствии с постановлением акимата Карагандинской области от 27.01.2026 года № 05/01 «Перечень рыбохозяйственных водоемов и (или) участков местного значения» - река Тентек отсутствует в перечне рыбохозяйственных водоемов.

Экологические нормативы качества воды для реки Тентек определены в соответствии с «Единой системой классификации качества воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях», утвержденной приказом Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 4 июня 2025 года № 111-НК.

Учитывая, что водоем не относится к перечню рыбохозяйственных водоемов, в соответствии с предложенной классификацией по качеству воды для реки Тентек предлагается принять ЭНК, установленные для 4 класса водопользования – «Воды этого класса водопользования пригодны только для орошения и промышленного водопользования, включая гидроэнергетику, добычу полезных ископаемых, гидротранспорт. Для использования вод этого класса водопользования для хозяйственно-питьевого водопользования требуется интенсивная (глубокая) подготовка вод на водозаборах. Воды этого класса водопользования не рекомендованы на цели рекреации».

Таблица 2.17

Качество поверхностных вод реки Тентек «до» и «после» объектов воздействия предприятия

Вещества	Концентрации веществ в водах реки Тентек, мг/дм ³ (2025 г.)		ЭНК, ПДК _{4 кл.}	Наличие превышений ПДК
	500м выше (фон)	500м ниже (воздействие)		
Кальций	171,17	189,04	150	39,04
Магний	196,41	215,11	<100	115,11
Железо общ	0,49	0,51	0,5	0,01
Азот аммонийный	0,14	0,15	2,3	нет
Хлориды	595,99	654,78	400	254,78
Сульфаты	571,28	810,19	<600	210,19
Нитриты	0,25	1,32	3,3	нет
Нитраты	10,58	8,06	45	нет
рН	8,04	7,9	6,0-9,0	нет
Общая минерализация	2559,1	2404,05	1500	904,05
Алюминий	<0,1	<0,1	0,5	нет
Марганец	0,64	0,4	0,2	0,2
Медь	0,42	0,39	2	нет
Свинец	0,29	0,24	1	нет
Цинк	<0,005	<0,005	0,12	нет

Из представленной таблицы видно, что в водах реки Тентек наблюдаются значительные превышения ПДК по веществам, отражающим минерализацию вод – кальций, магний, хлориды, сульфаты, общая минерализация, также наблюдаются превышения по марганцу. Данные превышения наблюдаются в том числе и в фоновых пробах (500 м выше предприятия), что свидетельствует о повышенных фоновых концентрациях данных веществ в водах реки.

Река Тентек берет свое начало в озере Сасыколь и протекает по промышленной территории Шахтинского акимата. Поэтому повышенные концентрации загрязняющих веществ в водах реки могут наблюдаться как за счет естественных причин, так и за счет воздействия промышленных предприятий и населенных пунктов. Однако повышенное содержание минеральных веществ и металла в водах реки, без осуществления сбросов минерализованных сточных вод в водный объект, как правило характеризуется естественными условиями.

Шахта «Тентекская» не осуществляет сброс сточных вод в реку. Сточные воды шахты отводятся в замкнутый пруд-испаритель, выполненный из мощного слоя водонепроницаемых грунтов. Также между прудом-испарителем и рекой есть искусственные барьеры – канава и насыпные полотна авто и ж/д дороги, которые служат дополнительной защитой от попадания сточных вод из пруда-испарителя (в случае аварии) в реку.

В районе расположения шахты «Тентекская» и в ближайших окрестностях отсутствуют утвержденные месторождения пресных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водосборная площадь района расположения пруда-испарителя не определялась, т.к. конструкция карт пруда-испарителя предусмотрена с наличием ограждающих дамб, которые исключают попадание паводковых и дождевых вод с водосборной площади прилегающей территории в пруд-испаритель.

Метеорологическая характеристика района расположения объекта

Климат района засушливый, резко континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так и в течение года.

Данные по климатическим параметрам представлены в соответствии с данными СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца (июля) составляет 26,8°C, абсолютная максимальная 40,2°C. Средняя минимальная температура наиболее холодных суток составляет -34,7°C, абсолютная минимальная -42,9°C.

Годовое количество осадков характерное для данной территории составляет 332 мм (105 мм в холодный период и 227 мм в теплый период). Влажность воздуха низкая. В теплый период она держится на уровне 50-65%.

Учитывая жаркий, засушливый климат рассматриваемого района, величина испаряемости с водной поверхности достаточно велика.

В нормативных документах РК отсутствуют методики расчета величины испаряемости в зависимости от района расположения объекта, а также данные по величинам испаряемости.

Учитывая отсутствие методической документации по расчету величины испаряемости с водной поверхности, утвержденной на территории Республики Казахстан, в основу расчета величины испаряемости была принята «Методика расчета водохозяйственных балансов водных объектов», утвержденная приказом МПР РФ от 30.11.2007 г. N 314.

Так, в соответствии с Приложением 2 «Расчет величины испарения с водной поверхности» Методики, для малых водоемов площадью до 5 км², а также имеющих среднюю длину разгона воздушного потока над водной поверхностью не более 2-3 км средние многолетние величины испарения определяются по следующей формуле:

$$W_{\text{исп 0}} = E_{20} \times K_n \times K_{\text{защ}} \times \beta$$

где, E_{20} - 1000 мм;

K_n - поправочный коэффициент на глубину водоема, определяемый по таблице П.2.3, - 1;

$K_{\text{защ}}$ - поправочный коэффициент на защищенность водоема от ветра древесной растительностью, строениями, крутыми берегами и другими препятствиями определяется по таблице П.2.4. в зависимости от средней высоты препятствий h (в м) к средней длине разгона воздушного потока $L_{\text{ср}}$ (в км). Высота препятствий принимается как средняя взвешенная ее величина по периметру водоема, - 1 (т.к. вблизи пруда испарителя отсутствуют объекты, защищающие его от ветра;

β - поправочный коэффициент на площадь водоема, принимаемый по таблице П.2.5, - 1,11 (площадь испарения пруда составляет 0,264 км²).

$$W_{\text{исп 0}} = 1000 \times 1 \times 1 \times 1,11 = 1110 \text{ мм}$$

Принимая во внимание проведенные расчеты, учитывающие район расположения пруда-испарителя, глубину, площадь водной поверхности, а также отсутствие объектов, защищающих водную поверхность от ветра, величина испаряемости составила 1110 мм.

Расчет водного баланса пруда испарителя

Зона аэрации — это самая верхняя часть литосферы, ограниченная сверху поверхностью земли, а снизу - свободной поверхностью грунтовых вод первого водоносного горизонта.

По данным инженерно-геологических изысканий в районе расположения пруда-испарителя зона аэрации представлена плотными глинами неогенового возраста, выходящими на поверхность. Мощность глиняных пластов достигает 70-ти метров.

Настоящим проектом не приводится информация по гидрологическому режиму и фоновому составу водного объекта, т.к. пруд-испаритель не является водным объектом, это искусственное гидротехническое сооружение.

С целью определения достаточности емкости пруда-испарителя для приема сточных вод шахты «Тентекская» в количестве 330 455 м³/год в течение проектного периода, настоящим проектом выполнен расчет водного баланса пруда-испарителя, учитывающий проектные параметры пруда-испарителя, объем накопленных сточных вод, проектные объемы сброса сточных вод и климатические характеристики района. Водный баланс пруда-испарителя представлен в таблице 2.18.

Таблица 2.18

Водный баланс пруда-испарителя

Год эксплуатации	Объем пруда-испарителя, тыс. м ³	Зеркало водной поверхности пруда-испарителя, м ²	Приходная часть, тыс. м ³				Расходная часть, тыс. м ³	Объем наполнения пруда на конец года, тыс. м ³
			Остаток	Объем сброса	Атмосф. осадки, 332 мм	Всего	V испарения, 1110 мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2027	1024,8	264436	317,686	277,0	87,648	682,334	293,040	389,29
2028		264436	389,29	277,0	87,648	753,938	293,040	460,90
2029		264436	460,90	277,0	87,648	825,548	293,040	532,51
2030		264436	532,51	277,0	87,648	897,158	293,040	604,12
2031		264436	604,12	277,0	87,648	968,768	293,040	675,73
2032		264436	675,73	277,0	87,648	1040,378	293,040	747,34
2033		264436	747,34	277,0	87,648	1111,988	293,040	818,95
2034		264436	818,95	277,0	87,648	1183,598	293,040	890,56
2035		264436	890,56	277,0	87,648	1255,208	293,040	962,17
2036		264436	962,17	277,0	87,648	1326,818	293,040	1033,78

* - учитывая, что фактический объем сброса значительно ниже проектного, при расчете баланса объем сброса принят на уровне максимального объема сброса за предшествующий период + 30%.

Из приведенного баланса следует, что емкость пруда-испарителя позволяет вместить весь объем сточных вод, предусмотренный к сбросу на проектный период.

Также стоит учитывать, что фактический объем сброса сточных вод как правило меньше проектного, следовательно, заполнение пруда-испарителя будет происходить медленнее приведенного расчетного баланса пруда.

2.2.6.6 Нормативы допустимых сбросов, результаты расчета

Основополагающим нормативным документом при расчете нормативов допустимых сбросов, является «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. №63, далее «Методика».

В качестве вспомогательных нормативно-методических документов были приняты:

- «Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию», утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25.06.2021 года № 212;

- «Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года № ҚР ДСМ-138.

Основные алгоритмы расчета, принятые в проекте

Настоящим проектом рассматривается один водовыпуск – водовыпуск №1 смешанных сточных вод (шахтных и хозяйственно-бытовых) в пруд-испаритель шахты «Тентекская».

Согласно п.54 Методики, нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод (q) на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества ($C_{ДС}$):

$$ДС = q \times C_{ДС} \quad (1)$$

где: q - максимального часового расхода сточных вод ($м^3/час$);

$C_{ДС}$ - допустимая к сбросу концентрация загрязняющих веществ, $мг/дм^3$.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами ($г/ч$) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов ($т/год$).

В соответствии с п.74 Методики в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть, когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{ДС} = C_{факт} \quad (2)$$

где $C_{факт}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, $мг/л$.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод. Учитывая, что водовыпуск сточных вод шахты «Тентекская» осуществляется в пруд-испаритель замкнутого типа, работающего как накопитель-испаритель, поэтому расчет нормативов эмиссий ДС производится согласно вышеприведенным формулам.

Действующим проектом нормативов допустимых сбросов (НДС) для промплощадок шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet» на 2026 год нормирование сброса производилось по 10-ти загрязняющим веществам – взвешенные вещества, БПК_{полн}, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитраты, нитриты, полифосфаты, нефтепродукты, АПАВ.

Настоящим проектом перечень нормируемых веществ сохраняется на уровне действующего проекта, т.к. технология ведения работ не менялась и установленный перечень соответствует специфическим условиям водопользования (шахтные воды, и воды, образующиеся от хозяйственно-бытовых нужд) и «Перечню загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию», утверждённому приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 25.06.2021 года № 212.

Так, настоящим проектом рассматриваются:

- шахтные воды, которые являются попутно-добытыми природными водами, и подлежат дополнительному загрязнению только взвешенными веществами и нефтепродуктами;

- хозяйственно-бытовые сточные воды, следовательно, в качестве нормативных рассматриваются вещества, которыми могут быть загрязнены воды в ходе использования их на хозяйственно-бытовые нужды (применимо к рассматриваемому объекту источниками загрязнения служат уборные, душевые, прачечная, столовая, воды от влажной уборки помещений).

Таким образом, в настоящем проекте перечень нормируемых веществ, сбрасываемых в пруд-испаритель со смешанными (шахтными и хозяйственно-бытовыми) водами, остается на уровне предыдущего проекта и производится по 10-ти загрязняющим веществам – взвешенные вещества, БПК_{полн}, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитраты, нитриты, полифосфаты, нефтепродукты, АПАВ.

В соответствии с п. 56 «Методики» расчетные условия для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции (в данном случае – проект строительства очистных сооружений хозяйственных вод).

В разделе 2.2.6.3 настоящего проекта представлены данные за предшествующий трехлетний период по фактическим концентрациям загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в пруд-испаритель шахты «Тентекская», и определены средние концентрации нормируемых веществ в сточных водах.

При этом, необходимо учитывать, что с 2027 года вводятся в эксплуатацию очистные сооружения хозяйственных сточных вод. По данным производителя очистных сооружений очистка сточных вод по нормируемым показателям предусмотрена до ПДК_{к.б.}, что соответствует требованиям законодательства РК.

Учитывая, что на этапе проектирования очистные сооружения еще не введены в эксплуатацию и нет данных по их фактической эффективности, расчет нормативов НДС, с учетом положений п.56 Методики, по всем показателям кроме хлоридов и взвешенных веществ будет произведен по величинам ПДК_{к.б.}, т.к. фактически объем хозяйственных сточных вод превышает объем шахтных вод в общем стоке. Концентрации хлоридов и взвешенных веществ будут приняты по фактическим данным, т.к. концентрации хлоридов выше ПДК ввиду высокой минерализации подземных вод района, а для взвешенных веществ величины ПДК не установлены.

Таким образом, расчетные концентрации нормируемых веществ в сточных водах будут приняты в соответствии с таблицей 2.19.

Таблица 2.19

Расчетные концентрации нормируемых веществ в сточных водах

Показатели загрязнения	Расчетные концентрации нормируемых веществ в сточных водах, мг/дм ³	ПДК _{к.б.}
Взвешенные вещества	95,0	Сф+0,75
БПК _{полн}	6,0	6
Азот аммонийный	2,0	2
Нитраты	45,0	45
Нитриты	3,3	3,3
Нефтепродукты	0,1	0,1
Полифосфаты	3,5	3,5
Хлориды	818,46	350
Сульфаты	500,0	500
АПАВ	0,5	0,5

Учитывая расчетные условия, принятые настоящим проектом - $C_{ДС} = C_{факт}$, определение дополнительных параметров не требуется.

Максимальный расход смешанных (шахтных и хозяйственно-бытовых) сточных вод, отводимых в пруд-испаритель шахты «Тентекская», на проектный период 2027-2036 гг. составит **330445 м³/год** или **38 м³/час**, в том числе:

- очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды – 155 730 м³/год;
- очищенные шахтные воды – 174 725 м³/год.

На основании имеющихся исходных данных, ниже приводится расчет нормативов ДС для смешанных (шахтных и хозяйственно-бытовых) сточных вод, сбрасываемых в пруд-испаритель шахты «Тентекская».

Расчет нормативов ДС

Расчет нормативов допустимых сбросов производится в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. №63, далее «Методика», по формулам и в соответствии с исходными данными, приведенным в разделе выше.

Расчет нормативов допустимых сбросов, поступающих в пруд-испаритель со смешанными (шахтными и хозяйственно-бытовыми) сточными водами шахты «Тентекская» представлен в таблице 2.20, составленной в соответствии с Приложением 18 «Методики».

Таблица 2.20

Расчет нормативов допустимых сбросов, поступающих в пруд-испаритель со смешанными (шахтными и хозяйственно-бытовыми) сточными водами шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet»

Показатели загрязнения	ПДК	фактическая концентрация, мг/дм ³	фоновые концентрации, мг/дм ³	расчетные концентрации, мг/дм ³	нормы ПДС, мг/дм ³	утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещ-ва	Сф+0,75	95,0	-	95,00	95,00	3610	31,3932
БПК _{полн}	6	6,0	-	6,00	6,00	228	1,9827
Азот аммонийный	2	2,0	-	2,00	2,00	76	0,6609
Нитраты	45	45,0	-	45,00	45,00	1710	14,8705
Нитриты	3,3	3,3	-	3,30	3,30	125,4	1,0905
Нефтепродукты	0,1	0,1	-	0,10	0,10	3,8	0,033
Полифосфаты	3,5	3,5	-	3,50	3,50	133	1,1566
Хлориды	350	818,46	-	818,46	818,46	31101,48	270,4642
Сульфаты	500	500,0	-	500,00	500,00	19000	165,2275

АПАВ	0,5	0,5		0,50	0,50	19	0,1652
------	-----	-----	--	------	------	----	--------

Предлагаемые к утверждению нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих в пруд-испаритель со смешанными (шахтными и хозяйственно-бытовыми) сточными водами шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet», представлены в таблице 2.21, составленной в соответствии Приложением 21 Методики.

Таблица 2.21

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих в пруд-испаритель со смешанными (шахтными и хозяйственно-бытовыми) сточными водами шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet» на период с 2027 по 2036 гг.

1. Предприятие Шахта «Тентекская» УД АО «Qarmet»
2. Выпуск № 1 Согласно схеме
3. Категория СВ Смешанные (шахтные и хозяйственно-бытовые)
4. Объект принимающий СВ Пруд-испаритель замкнутого типа
5. Утвержденный расход СВ: 330 455 м³/год 38 м³/час

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение на 2026 год					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2027-2036 годы					Год достижения ДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Водовыпуск №1 смешанных сточных вод (шахтных и хозяйственно-бытовых) в пруд-испаритель шахты «Тентекская»	Взвешенные вещ-ва	38,11	333,842	99,1	3776,701	33,0837422	38	330,455	95,00	3 610,00	31,3932	2027
	БПК _{полн}			1,5	57,165	0,500763			6,00	228,00	1,9827	2027
	Азот аммонийный			0,14	5,3354	0,04673788			2,00	76,00	0,6609	2027
	Нитраты			9,64	367,3804	3,21823688			45,00	1 710,00	14,8705	2027
	Нитриты			0,085	3,23935	0,02837657			3,30	125,40	1,0905	2027
	Нефтепродукты			0,026	0,99086	0,008679892			0,10	3,80	0,0330	2027
	Полифосфаты			0,111	4,23021	0,037056462			3,50	133,00	1,1566	2027
	Хлориды			780,5	29744,855	260,563681			818,46	31 101,48	270,4642	2027
	Сульфаты			486,94	18557,2834	162,5610235			500,00	19 000,00	165,2275	2027
	АПАВ			0,0024	0,091464	0,000801221			0,50	19,00	0,1652	2027
				Всего:						52517,27208	460,0490986	

Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод

Причиной аварийного сброса сточных вод рассматриваемого объекта может явиться аварийная ситуация на очистных сооружениях и транспортирующих канализационных сетях.

Для исключения аварийных сбросов необходимо:

- контролировать исправную работу очистных сооружений;
- проводить ревизию канализационных сетей (в местах наземного исполнения, колодцах), а также запорной арматуры для исключения просачивания неочищенных стоков через порывы либо неплотности.

При обнаружении неисправностей – незамедлительно принять меры по их устранению.

На случай возникновения аварийных ситуаций, на предприятии разработан план действий для всех структурных подразделений предприятия.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов

Шахта «Тентекская» УД АО «Qarmet» осуществляет контроль за объемами забираемой (свежей) воды, а также за объемами сточных вод, подлежащих сбросу.

Учет фактического объема сбрасываемых сточных вод производится следующими приборами учета:

- учет сброса хозяйственно-бытовых сточных вод ведется прибором марки Взлет МР заводской номер 1100272, срок поверки до 30.01.2028 г;
- учет сброса шахтных вод ведется прибором марки Взлет МР заводской номер 1101911, срок поверки до 31.01.2028 г.

Также на предприятии ведутся журналы осмотра и учета расхода потребляемой и сбрасываемой воды.

Контроль концентраций нормируемых веществ в сточных водах осуществляется в следующих точках:

- очистные сооружения шахтной воды– до очистки
- очистные сооружения шахтной воды – после очистки
- с 2027 года очистные сооружения хозяйственных сточных вод – до очистки
- очистные сооружения хозяйственных сточных вод – после очистки
- точка сброса смешанных сточных вод в пруд-испаритель

Отбор проб до и после очистных сооружений позволяет контролировать их работу, а именно степень очистки сточных вод.

Контроль на соответствие сбрасываемых вод установленным нормам допустимого сброса производится в точке сброса смешанных вод в пруд-испаритель.

Шахта «Тентекская» не имеет собственной специализированной аккредитованной лаборатории для проведения анализов воды.

Отбор проб сточных вод с целью контроля их качества производится в рамках производственного экологического контроля, осуществляемого силами специализированных подрядных организаций на договорной основе.

В соответствии с требованиями п. 84 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. №63, операторы, для которых установлены нормативы допустимых сбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых сбросов. При сбросе сточных вод в накопители контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов должен осуществляться на выпусках сточных вод и по организованной сети мониторинговых скважин, включая фоновую.

Мониторинг подземных вод в районе пруда-испарителя шахты «Тентекская» осуществляется по 2-м скважинам - №174 и №179.

План-график контроля на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» за соблюдением нормативов допустимых сбросов в пруд-испаритель представлен в таблице 2.22, составленной в соответствии с приложением 20 Методики.

Таблица 2.22

План-график контроля на шахте «Тентекская» УД АО «АрселорМиттал Темиртау» за соблюдением нормативов допустимых сбросов в пруд-испаритель

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин, в т.ч. фоновых скважин	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
№1	точка отбора (сброса) смешанных сточных вод в пруд-испаритель N49°46'43.6 E 72°33'40.2	Взвешенные вещ-ва	Ежеквартально	95,00	31,3932	Силами подрядной организации по договору	Метод ИК-спектрофотометрии, гравиметрический, флуориметрический, метод газовой хроматографии
		БПК _{полн}		6,00	1,9827		
		Азот аммонийный		2,00	0,6609		
		Нитраты		45,00	14,8705		
		Нитриты		3,30	1,0905		
		Нефтепродукты		0,10	0,033		
		Полифосфаты		3,50	1,1566		
		Хлориды		818,46	270,4642		
		Сульфаты		500,00	165,2275		
		АПАВ		0,50	0,1652		
	скважина №174 N49°47'16,20 E72°33'37,52	Взвешенные вещ-ва	1 раз в год	-	-		
		БПК _{полн}		-	-		
		Азот аммонийный		-	-		
		Нитраты		-	-		
		Нитриты		-	-		
		Нефтепродукты		-	-		
		Полифосфаты		-	-		
		Хлориды		-	-		
		Сульфаты		-	-		
		АПАВ		-	-		
	скважина №179 N49°47'16 E72°33'42	Взвешенные вещ-ва	1 раз в год	-	-		
		БПК _{полн}		-	-		
		Азот аммонийный		-	-		
		Нитраты		-	-		
		Нитриты		-	-		
		Нефтепродукты		-	-		
		Полифосфаты		-	-		
		Хлориды		-	-		
		Сульфаты		-	-		
		АПАВ		-	-		

Государственный контроль осуществляется отделом аналитического контроля Департамента экологии по Карагандинской области.

Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов

Производственной деятельностью шахты «Тентекская» является добыча угля подземным способом. В результате производственной деятельности шахты «Тентекская» образуются хозяйственно-бытовые и шахтные сточные воды.

Сточные воды перед сбросом в пруд-испаритель проходят очистку на очистных сооружениях шахтных вод и очистных сооружениях хозяйственно-бытовых сточных вод. С целью достижения нормативов допустимых сбросов к выполнению предусмотрены следующие мероприятия:

1. Осуществлять контроль эффективности работы очистных сооружений, производить своевременную замену/промывку фильтрующих материалов.

2. Осуществлять контроль технологического процесса:

- предотвращение аварийных сбросов;
- своевременное техническое обслуживание трубопроводов и резервуаров.

3. Производить производственный экологический контроль:

- регулярный лабораторный анализ сточных вод;
- ведение журналов контроля.

4. Проводить организационные мероприятия:

- разработка инструкций по эксплуатации очистных сооружений;
- обучение персонала;
- назначение ответственных за соблюдение природоохранных требований.

5. По мере необходимости производить реконструкцию системы водоотведения:

- замена/ремонт изношенных сетей;
- предотвращение инфильтрации и утечек.

Выполнение данных мероприятий позволит контролировать соблюдение установленных нормативов допустимых сбросов и предотвратить их нарушение.

2.3 Оценка воздействий на недра

Основные требования в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр изложены в Кодексе РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

Определяющими, в части соответствия плана горных работ, требованиями названного Кодекса является обеспечение полноты извлечения угля из недр.

В утвержденных технических границах шахты «Тентекская» к отработке рассмотрены и приняты все 10 рабочих угольных пластов с балансовыми запасами - ТЗ, Т1, Д11, Д10, Д9, Д7, Д6, Д5, Д4, Д1 в количестве 176237 тыс. т угля категории В+С1.

Подсчет запасов угля по пластам ТЗ-Д1 шахты «Тентекская» выполнен в соответствии с действующими кондициями, разработанными для Карагандинского угольного бассейна.

Расчет промышленных запасов угля по пластам ТЗ-Д1 шахты «Тентекская» выполнен в технических границах до горизонта с отметкой -340 м по состоянию на 01.01.2020 г.

При расчете промышленных запасов угля, балансовые запасы, расположенные в предохранительных целиках под стволы, главные капитальные квершлагги, горные выработки, в барьерных целиках и площадях, прилегающих к целикам, в связи с необходимостью их сохранения, из расчета исключены как временно неактивные запасы (законсервированные) в недрах. Указанные запасы составляют 50864 тыс. т угля или 28,86% от балансовых запасов шахты.

Эксплуатационные потери угля по системе разработки определяются из потерь угля по площади и по мощности и приняты по пластам согласно вынимаемой мощности пластов и технологии разработки угольных пластов.

Нормирование потерь угля осуществляется с учетом геологических и экономических условий отработки пластов и базируется на технико-экономическом обосновании оптимального уровня извлечения балансовых запасов из недр.

За нормативные потери принимается такой их уровень, который технически возможен и экономически оправдан при современном уровне состояния техники и технологии добычи и переработки угля. Нормированию подлежат эксплуатационные потери, зависящие от применяемой системы разработки и её параметров, технологии и организации горных работ.

Величина потерь каменного угля для соблюдения нормируемых показателей можно уменьшить за счет следующих факторов:

1. Изменения параметров отдельных элементов системы разработки.
2. Предусмотрения минимально допустимых размеров целиков у подготовительных выработок, между выемочными участками и у геологических нарушений;
3. Внесения изменений в технологию отработки угольных пластов.
4. Рассмотрения возможности применения способа поддержания горных выработок без оставления угольных целиков;
5. При ведении очистных работ не оставлять в почве угольные пачки отрабатываемых пластов;
6. При ведении очистных работ не оставлять в кровле угольные пачки, превышающие нормативную вынимаемую мощность отрабатываемых пластов;

Данные мероприятия существенно снизят эксплуатационные потери при ведении подготовительных и очистных работ на шахте «Тентекская».

Как показали расчеты, выполненные в составе технологической части Плана горных работ, проектные эксплуатационные потери угля по пластам ТЗ-Д1 шахты составляют 16877 тыс. т угля или 16,04%, из них: по площади - 14215 тыс. т угля или 13,51%, по мощности 2662 тыс. т угля или 2,53%.

Промышленные запасы угля по пластам ТЗ-Д1 шахты «Тентекская» определены расчетом в количестве 88341 тыс. т угля, рядового угля – 120004 тыс. т горной массы.

Полнота выемки балансовых запасов угля по шахте проектом принимается по коэффициенту извлечения промышленных запасов рядового угля, равном 0,69.

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан» (см. ст. 397 «Экологические требования при проведении операций по недропользованию»), для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

- 1) использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан;
- 2) сохранение земной поверхности за счет применения специальных методов разработки месторождений;
- 3) предотвращение техногенного опустынивания земель;
- 4) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;
- 5) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;
- 6) предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания;

Недропользователь обязан:

- 1) выбирать наиболее эффективные методы и технологии проведения работ, основанные на стандартах, принятых в международной практике;
- 2) соблюдать технологические схемы и проекты на проведение работ, обеспечивающие рациональное использование недр, безопасность работников, населения и окружающей среды.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на недра от объектов шахты «Тентекская» представлен в п. 1.3 настоящего проекта. Влияние намечаемой деятельности на недра района расположения шахты оценивается как воздействие средней значимости.

2.4 Оценка физических воздействий на окружающую среду

Шумовое воздействие. При выполнении работ, напрямую связанных с производственной деятельностью шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet», источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, является горно-шахтное оборудование.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Расстояние от работ до ближайших жилых массивов составляет не менее 3,7 км. На таком расстоянии уровень создаваемого шума будет нулевым. Таким образом, шум, создаваемый движением автотранспорта и работой оборудования, не окажет воздействия на здоровье населения селитебных территорий.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепло-

вое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

В связи с тем, что транспортная техника имеет пневмоколесный ход и участки проектируемых работ удалены от жилых зон на значительное расстояние, специальных мер по защите населения от вибрации не предусматривается.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Работы по добыче угля не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

2.5 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

2.5.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Намечаемая деятельность шахты «Тентекская» связана с продолжением добычи угля подземным способом в пределах существующего земельного отвода. В связи с отсутствием расширения производственных площадей, дополнительное изъятие земель и нарушение естественного почвенного покрова за пределами ранее освоенной территории не предусматриваются.

Почвенный покров территории шахты представлен степными солонцами различных разновидностей и аллювиальными песками. В результате длительной эксплуатации предприятия естественное состояние почв на производственных площадках нарушено, а их первоначальные свойства в пределах промышленной зоны в значительной степени утрачены.

Подземная отработка запасов угля сопровождается формированием зоны сдвижения горных пород и возможным оседанием земной поверхности. Прогнозируемая величина оседания земной поверхности над отрабатываемыми запасами шахты «Тентекская» составляет 2–4 м. При этом горный отвод шахты расположен на удалении от населенных пунктов (поселок Шахан – находится в северо-восточном направлении от шахты на расстоянии 3,29 км, город Шахтинск – в южном направлении на расстоянии 6,5 км), вследствие чего непосредственное воздействие прогнозируемых деформаций земной поверхности на территорию селитебной зоны не ожидается. Для контроля развития деформационных процессов предусматривается проведение маркшейдерских наблюдений за сдвижением земной поверхности.

Основным фактором механического воздействия на земельные ресурсы при реализации намечаемой деятельности остается эксплуатация существующего породного отвала. Размещение шахтной породы сопровождается изменением рельефа территории в пределах площадки отвала, что относится к долговременным техногенным преобразованиям поверхности. При этом образование новых нарушенных участков за пределами утвержденного земельного отвода проектом не предусматривается.

Изменение геохимических свойств почв вследствие реализации намечаемой деятельности ожидается незначительным. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ показывают, что воздействие ограничивается областью влияния предприятия и не приводит к формированию зон сверхнормативного загрязнения.

Результаты исследований почв на границе санитарно-защитной зоны свидетельствуют об отсутствии превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, за исключением содержания ванадия в одной контрольной точке, которое носит природный фоновый характер и не связано с производственной деятельностью предприятия.

По результатам производственного экологического контроля и лабораторных исследований проб породы за трехлетний период установлено наличие в составе вмещающей породы различных минеральных компонентов и микроэлементов, в том числе металлов. Полученные концентрации отражают природный минерально-геохимический состав горных пород, извлекаемых при подземной добыче угля и размещаемых на породном отвале.

Вмещающая порода является техногенным минеральным образованием, образующимся непосредственно в процессе разработки месторождения, и относится к неопасным отходам.

При этом необходимо учитывать, что предельно допустимые концентрации для вмещающей породы как отхода производства непосредственно не устанавливаются. В связи с этим наличие в пробах вмещающей породы ванадия, марганца, меди, никеля, хрома, цинка, бария, бора и других элементов само по себе не свидетельствует о загрязнении породы. Полученные результаты следует рассматривать с учетом природного состава исходных горных пород и геохимических особенностей района расположения шахты.

Таким образом, выявленные в составе вмещающей породы концентрации химических элементов имеют преимущественно природное минеральное происхождение и характеризуют состав исходного геологического материала. Оснований рассматривать само наличие указанных элементов в составе породы как самостоятельный признак образования нового загрязнения окружающей среды приведенные результаты не дают.

Загрязнение почв отходами производства и потребления при соблюдении проектных решений не ожидается. Образующиеся отходы собираются организованно и направляются на дальнейшее использование, переработку, размещение либо утилизацию в соответствии с принятой системой обращения с отходами.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров будет носить локальный характер, ограничиваться территорией существующего земельного отвода и проявляться преимущественно в виде механического воздействия в пределах эксплуатируемого породного отвала. Существенных изменений состояния почвенного покрова за пределами промышленной площадки не прогнозируется. По результатам комплексной оценки воздействие на земельные ресурсы относится к воздействию средней значимости.

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

Проектные решения разработаны с учетом необходимости минимизации воздействия на земельные ресурсы и обеспечения сохранности почвенного покрова в период осуществления намечаемой деятельности.

Поскольку производственная деятельность осуществляется в пределах существующего земельного отвода, а работы, связанные с освоением новых территорий, отсутствуют, снятие, транспортировка и хранение плодородного слоя почвы проектом не предусматриваются. Подземный способ добычи угля также исключает образование вскрышных пород, характерных для открытых горных работ.

Размещение шахтной породы осуществляется на существующем породном отвале в соответствии с принятой технологией отвалообразования. Вывоз горной массы производится автомобильным транспортом, отсыпка выполняется послойно с уплотнением, а также с соблюдением мероприятий по предупреждению самовозгорания углесодержащих пород. Формирование отвала осуществляется в один ярус.

В целях сохранения почвенного покрова на прилегающих территориях предусматриваются следующие мероприятия:

- выполнение всех производственных операций исключительно в границах существующего земельного отвода;

- соблюдение технологических параметров эксплуатации породного отвала;
- предотвращение размещения горной массы и иных материалов за пределами специально отведенных участков;
- организованный сбор, временное накопление и своевременная передача отходов специализированным организациям либо их дальнейшее использование в соответствии с требованиями природоохранного законодательства;
- проведение производственного экологического мониторинга состояния земель.

Восстановление нарушенных земель предусматривается после завершения эксплуатации породного отвала. Рекультивационные работы будут выполняться в соответствии с проектом развития и рекультивации породного отвала шахты «Тентекская». Технический этап рекультивации запланирован после завершения формирования первого яруса отвала в период 2056–2066 годов. После завершения инженерной подготовки территории предусматривается проведение биологического этапа рекультивации, направленного на восстановление растительного покрова и стабилизацию поверхности нарушенных земель. Завершение биологического этапа планируется в 2101–2102 годах.

Реализация предусмотренных проектных решений позволит обеспечить локализацию воздействия на земельные ресурсы в пределах существующей промышленной площадки, предотвратить дополнительное нарушение почвенного покрова и создать условия для последующего восстановления нарушенных земель после завершения эксплуатации объекта.

2.5.3. Организация экологического мониторинга почв

Непосредственной целью мониторинга почвенного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Сеть точек наблюдения располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв.

Контроль над состоянием почвы включает:

- своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов;
- информационное обеспечение данными для ведения государственного земельного кадастра, землеустройства, контроля за использованием и охраной земель и иных функций государственного управления земельными ресурсами.

Основными показателями контроля за состоянием почвы являются:

- определение химических элементов ассоциации загрязняющих веществ (Cu, Zn, Co и др.) и их превышений над ПДК и фоном почв;
- увеличение содержания водно-растворимых солей.

Отбор и анализ проб почв осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 «ГОСТ 14.4.4.02-84 Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического и бактериологического, гельминтологического анализа, а также Методическими рекомендациями по проведению комплексных обследований и оценке загрязнения природной среды в районах подверженных антропогенному воздействию ПР РК 52.5.06- 03.

2.6 Оценка воздействия на растительность

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

Современное состояние растительного покрова района расположения шахты «Тентекская» приведено в гл. 1.2.7 настоящего Отчета. Естественная растительность территории представлена преимущественно сухостепными сообществами с преобладанием полыней, солянок, пырея, донника, волоснеца и типчака. В пониженных элементах рельефа распространены влаголюбивые виды

– осоки и луговые злаки, а на переувлажненных нарушенных участках встречаются заросли тростника и рогоза.

Многолетняя эксплуатация шахты обусловила формирование антропогенно преобразованного ландшафта в пределах отдельных производственных объектов. Вместе с тем значительная часть территории существующего земельного отвода сохраняет характерный для района растительный покров. Наиболее выраженные изменения растительности наблюдаются в пределах промышленной площадки и породного отвала.

В ходе натурного обследования установлено, что растительный покров породного отвала имеет неоднородный характер. На участках, где осуществляется текущая отсыпка шахтной породы, растительность отсутствует вследствие механического перекрытия поверхности породной массой. Одновременно на участках, достигших проектных отметок и не подвергающихся дальнейшему складированию, развивается процесс естественного зарастания. Здесь формируются вторичные растительные сообщества с преобладанием полыней, солянок, курая и других видов, устойчивых к засушливым условиям и техногенному воздействию. По результатам обследования около 70–80 % поверхности ранее сформированных участков отвала покрыто травянистой растительностью различной степени густоты.

В пределах района размещения шахты виды растений, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, а также растительные сообщества, имеющие особую природоохранную, научную или историко-культурную ценность, не выявлены. Земли государственного лесного фонда и особо охраняемые природные территории в границах намечаемой деятельности отсутствуют.

Эксплуатация шахты сопровождается преимущественно локальным физическим воздействием на растительный покров, связанным с продолжением формирования существующего породного отвала. Воздействие проявляется в механическом перекрытии растительности при складировании шахтной породы на участках активной эксплуатации отвала. При этом дополнительное освоение новых земель и нарушение растительного покрова за пределами существующего земельного отвода проектом не предусматриваются.

Косвенное воздействие на растительные сообщества связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их последующим осаждением на подстилающую поверхность. Однако, согласно результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ, воздействие ограничивается территорией производственной площадки и не приводит к формированию зон сверхнормативного загрязнения, способных вызвать деградацию растительного покрова или изменение его видового состава.

Учитывая длительный период эксплуатации предприятия, существующий уровень антропогенной трансформации территории, локальный характер воздействия и отсутствие расширения производственных площадей, существенных изменений естественных растительных сообществ района расположения шахты в результате реализации намечаемой деятельности не прогнозируется. Основные изменения будут происходить в пределах участков активного формирования породного отвала и носить обратимый характер, поскольку по мере завершения отсыпки отдельных участков создаются условия для их естественного зарастания и последующего проведения рекультивационных мероприятий в соответствии с проектной документацией.

По результатам комплексной оценки воздействие намечаемой деятельности на растительный мир относится к воздействию низкой значимости, носит локальный характер и не создает угрозы редким, эндемичным и охраняемым видам растений.

2.6.2. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Намечаемая деятельность связана с продолжением эксплуатации действующей шахты «Тентекская» в пределах существующего земельного отвода и не предусматривает специального пользования объектами растительного мира.

Использование растительных ресурсов, включая заготовку древесной и кустарниковой растительности, сенокошение, выпас скота, сбор лекарственного, пищевого или технического растительного сырья, а также изъятие иных дикорастущих растений, проектом не предусматривается.

Вырубка древесно-кустарниковой растительности не планируется. Выполнение работ осуществляется на существующих производственных объектах, а также в пределах территории эксплуатируемого породного отвала, что исключает необходимость использования растительных ресурсов.

2.6.3. *Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность, ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения*

Воздействие намечаемой деятельности на растительный покров носит локальный характер и ограничивается территорией существующего земельного отвода шахты «Тентекская». Наибольшее влияние на растительность оказывается в пределах промышленной площадки и участков активной эксплуатации породного отвала.

За пределами производственных объектов естественные растительные сообщества сохраняют характерный для района видовой состав. Расширение производственных площадей и вовлечение в хозяйственную деятельность новых территорий проектом не предусматриваются, в связи с чем изменения растительного покрова за пределами существующего земельного отвода не прогнозируются.

Основные изменения растительности связаны с механическим перекрытием поверхности при складировании шахтной породы на участках активного формирования отвала. По мере завершения формирования отдельных участков создаются условия для их естественного зарастания травянистой растительностью, что подтверждается современным состоянием существующего породного отвала.

Косвенное воздействие на растительный покров может быть обусловлено осаждением загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от производственных источников предприятия. Однако результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ свидетельствуют, что концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не приводят к формированию условий, способных вызвать деградацию растительных сообществ или изменение их видового состава.

Учитывая локальный характер воздействия, отсутствие редких и охраняемых видов растений в зоне влияния предприятия, а также сохранение естественной растительности на прилегающих территориях, существенных изменений состояния растительного покрова района размещения шахты не ожидается.

Изменения растительности, связанные с эксплуатацией отдельных производственных объектов, не оказывают негативного влияния на санитарно-гигиенические условия проживания населения, не приводят к ухудшению качества окружающей среды и не создают угрозы жизни и здоровью населения.

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

С учетом характера намечаемой деятельности и особенностей территории размещения шахты «Тентекская», сохранение растительных сообществ обеспечивается посредством соблюдения проектных решений и природоохранных требований при эксплуатации производственных объектов.

В целях предотвращения дополнительного нарушения растительного покрова рекомендуется осуществлять производственную деятельность исключительно в пределах существующего земельного отвода и не допускать размещения техники, материалов и отходов за границами участков, предназначенных для ведения работ.

Для минимизации воздействия на растительность необходимо максимально использовать существующую транспортную инфраструктуру предприятия, исключить несанкционированное движение техники вне установленных маршрутов, а также соблюдать требования пожарной безопасности, предотвращая возникновение возгораний сухой растительности.

Важным условием сохранения растительных сообществ является соблюдение технологии эксплуатации породного отвала с последующим проведением его рекультивации в соответствии с проектной документацией после завершения эксплуатации. До начала рекультивационных работ на участках, где завершено формирование поверхности отвала, целесообразно сохранять процессы естественного зарастания, способствующие закреплению поверхности и постепенному восстановлению растительного покрова.

Для оценки состояния растительности и своевременного выявления возможных изменений рекомендуется продолжить проведение производственного экологического мониторинга в соответствии с действующей программой производственного экологического контроля.

Реализация указанных рекомендаций позволит сохранить существующие растительные сообщества, ограничить воздействие производственной деятельности пределами действующих объектов и обеспечить восстановление нарушенных участков после завершения эксплуатации.

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

В целях минимизации воздействия на растительный мир и сохранения биоразнообразия проектом предусматривается выполнение комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на предотвращение дополнительного нарушения природных компонентов.

Основными мероприятиями являются:

- выполнение всех производственных работ в пределах существующего земельного отвода;
- соблюдение проектной технологии эксплуатации породного отвала;
- ограничение движения технологического транспорта существующей дорожной сетью;
- своевременное техническое обслуживание оборудования и транспортных средств для предупреждения аварийных ситуаций и снижения выбросов загрязняющих веществ;
- предотвращение загрязнения почв и растительности горюче-смазочными материалами и производственными отходами;
- организованный сбор, временное накопление и своевременная передача отходов специализированным организациям либо их дальнейшее использование в соответствии с требованиями природоохранного законодательства;
- поддержание санитарного состояния территории предприятия;
- соблюдение требований пожарной безопасности и предупреждение возгораний сухой растительности;
- проведение технической и биологической рекультивации породного отвала после завершения его эксплуатации в соответствии с проектной документацией;
- проведение производственного экологического мониторинга состояния компонентов окружающей среды, включая земельные ресурсы и растительный покров.

Поскольку намечаемая деятельность осуществляется в пределах существующей промышленной площадки действующего предприятия, не связана с изъятием природных растительных сообществ и не затрагивает места произрастания редких и охраняемых видов растений, существенные потери биоразнообразия не прогнозируются.

В настоящий момент около 10000 м² территории шахты озеленено. Ежегодно высаживается около 350 саженцев для поддержания растительного покрова территории согласно Приложению 4 к Кодексу (озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам).

Реализация предусмотренных проектных решений обеспечивает сохранение существующего уровня биоразнообразия прилегающих территорий. В связи с отсутствием прогнозируемых невосполнимых потерь объектов растительного мира разработка специальных компенсационных мероприятий не требуется.

Эффективность предусмотренных природоохранных мероприятий подлежит оценке в рамках производственного экологического контроля посредством анализа результатов экологического мониторинга, контроля соблюдения технологических регламентов и выполнения мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

2.7 Оценка воздействий на животный мир

2.7.1. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Шахта «Тентекская» является действующим угледобывающим предприятием, эксплуатация которого осуществляется на протяжении длительного времени. Территория предприятия представляет собой сформировавшийся природно-антропогенный комплекс, в пределах которого условия обитания животных существенно отличаются от естественных.

По материалам инженерно-экологических исследований и имеющимся сведениям о современном состоянии животного мира района, в пределах территории непосредственного осуществления намечаемой деятельности редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу Республики Казахстан виды животных, а также места их постоянного обитания, размножения и концентрации, не выявлены.

Особо охраняемые природные территории, государственные природные заказники, национальные парки и иные территории, имеющие особый природоохранный статус, в зоне непосредственного воздействия предприятия отсутствуют.

Учитывая, что намечаемая деятельность предусматривает продолжение эксплуатации существующего производственного комплекса без расширения его границ, воздействие на редкие и охраняемые виды животных не прогнозируется.

2.7.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов

Животный мир района размещения шахты представлен видами, характерными для степной зоны Центрального Казахстана. Наиболее распространенными являются мелкие млекопитающие (различные виды полевок, степная пеструшка, суслики, тушканчики), степной хорек, лисица, корсак, а также широко распространенные виды птиц, пресмыкающихся и земноводных.

Современное состояние фауны сформировалось в условиях длительного антропогенного воздействия, связанного с многолетней эксплуатацией угледобывающего предприятия. В настоящее время промышленная площадка и другие производственные объекты не являются местами постоянного обитания большинства представителей животного мира. Основная часть животных сосредоточена на прилегающих территориях, сохранивших естественный характер растительности и рельефа.

Основными факторами воздействия на животный мир являются эксплуатация технологического оборудования, движение автомобильного транспорта, производственный шум, присутствие персонала, а также косвенное воздействие через изменение состояния растительного покрова и атмосферное осаждение загрязняющих веществ.

Наиболее выраженное воздействие сохраняется в пределах участков активного формирования породного отвала, где временно исключается возможность использования территории отдельными видами животных. При этом участки отвала, на которых завершено формирование поверхности, постепенно зарастают естественной травянистой растительностью, что способствует восстановлению кормовой базы и возвращению отдельных представителей местной фауны.

С учетом длительного существования предприятия современный видовой состав животных представлен преимущественно экологически пластичными видами, способными существовать в условиях антропогенно преобразованных ландшафтов. Дальнейшая эксплуатация шахты в существующих границах не приведет к существенным изменениям их численности, генофонда, условий размножения и пространственного распределения.

По имеющимся материалам территория предприятия не относится к участкам сезонных миграций, массового размножения либо концентрации животных. В связи с этим нарушение миграционных путей и условий воспроизводства объектов животного мира не прогнозируется.

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

Продолжение эксплуатации шахты «Тентекская» не связано с освоением новых территорий и осуществляется в пределах существующего земельного отвода предприятия. В связи с этим дополнительное нарушение естественных местообитаний животных, не подвергавшихся ранее антропогенному воздействию, не ожидается.

Нарушение условий обитания животных носит локальный характер и ограничивается участками проведения производственных работ, прежде всего зоной активной эксплуатации породного отвала. За пределами производственной площадки сохраняются естественные условия существования животных, обеспечивающие возможность их свободного перемещения и использования кормовых угодий.

Вследствие многолетнего функционирования предприятия животный мир района адаптировался к существующему уровню техногенного воздействия. Наиболее чувствительные виды избегают промышленной площадки, тогда как широко распространенные представители степной фауны продолжают использовать прилегающие территории без существенного изменения численности.

Проектируемая деятельность не затрагивает места концентрации животных, участки их размножения и сезонных миграций. Сокращение видового разнообразия, нарушение устойчивости популяций и фрагментация естественных местообитаний не прогнозируются.

Воздействие на животный мир ограничивается существующей промышленной зоной, носит локальный и обратимый характер и не приводит к деградации природных экосистем района. При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий нанесение существенного ущерба объектам животного мира и окружающей среде не ожидается.

2.7.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

В целях предотвращения и минимизации воздействия производственной деятельности на животный мир проектом предусматривается реализация комплекса организационных, технических и природоохранных мероприятий.

Основными мероприятиями являются:

- выполнение производственной деятельности в пределах существующего земельного отвода предприятия;
- эксплуатация оборудования и транспортных средств в соответствии с установленными технологическими регламентами, своевременное проведение их технического обслуживания и ремонта;
- ограничение движения технологического транспорта существующей дорожной сетью и исключение несанкционированных проездов по прилегающим территориям;
- соблюдение требований экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, включая их организованный сбор, временное накопление в специализированных герметичных емкостях и последующую передачу специализированным организациям либо дальнейшее обращение в соответствии с утвержденной системой управления отходами;
- предотвращение загрязнения окружающей среды горюче-смазочными материалами и оперативная ликвидация возможных аварийных проливов;
- соблюдение требований пожарной безопасности и предотвращение возникновения пожаров;
- недопущение уничтожения объектов животного мира, разрушения гнезд, нор и иных мест размножения животных;
- запрет охоты, отлова и иных форм изъятия объектов животного мира, не предусмотренных законодательством Республики Казахстан;
- проведение технической и биологической рекультивации породного отвала после завершения его эксплуатации в соответствии с проектной документацией.

Эффективность предусмотренных мероприятий подлежит оценке в рамках производственного экологического контроля. Мониторинг включает контроль соблюдения технологических регламентов эксплуатации предприятия, результатов производственного экологического контроля, состояния земель и растительного покрова, а также контроль уровней шума и иных физических воздействий, оказывающих влияние на животный мир. Дополнительно осуществляется контроль обращения с отходами и выполнения мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

Учитывая, что намечаемая деятельность осуществляется на территории действующего предприятия, не сопровождается освоением новых земель, не затрагивает особо охраняемые природные территории и места обитания редких видов животных, невозполнимые потери биоразнообразия не прогнозируются.

В связи с отсутствием прогнозируемых потерь биоразнообразия разработка специальных компенсационных мероприятий не требуется.

Краткие выводы о воздействии на животный мир.

Эксплуатация шахты «Тентекская» будет осуществляться в пределах существующего производственного комплекса без расширения площади нарушаемых земель и вовлечения в хозяйственную деятельность новых территорий.

Основное воздействие на животный мир связано с сохранением существующей техногенной нагрузки, характерной для действующего угледобывающего предприятия. Воздействие ограничивается промышленной площадкой и участками эксплуатации породного отвала, носит локальный характер и не приводит к существенному изменению условий существования животных на прилегающих территориях.

Редкие и занесенные в Красную книгу Республики Казахстан виды животных, а также особо охраняемые природные территории в зоне непосредственного воздействия отсутствуют. Нарушение путей миграции, мест концентрации и размножения животных не прогнозируется.

При реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий воздействие на животный мир оценивается как допустимое, локальное и обратимое. Существенного снижения биологического разнообразия, нарушения устойчивости популяций животных и нанесения значительного ущерба окружающей среде не ожидается.

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

Деятельность шахты «Тентекская» осуществляется на протяжении длительного времени на территории, где техногенный ландшафт сформировался в результате многолетней эксплуатации производственных объектов. В пределах промышленной площадки размещены административно-производственные здания, технологические сооружения, автомобильные дороги, железнодорожные пути, инженерные коммуникации, породный отвал, пруд-испаритель, площадки складирования материалов, очистные сооружения и иные объекты производственной инфраструктуры.

В настоящее время территория предприятия представляет собой устойчиво сформированный промышленный ландшафт, существенно отличающийся от естественного рельефа. Основные изменения ландшафта были произведены в период строительства шахты и формирования объектов производственной инфраструктуры и ее дальнейшей эксплуатации. На современном этапе эксплуатации новые масштабные изменения рельефа местности не предусматриваются.

Основными источниками воздействия на ландшафт при эксплуатации шахты являются:

- отсыпка существующего породного отвала;
- функционирование пруда-испарителя;
- эксплуатация производственных площадок, автомобильных дорог и инженерных коммуникаций;
- проведение ремонтно-восстановительных и эксплуатационных работ на объектах инфраструктуры;
- размещение отходов производства в пределах специально оборудованных площадок.

Воздействие на ландшафт носит преимущественно локальный характер и ограничивается границами промышленной площадки и земельным отводом предприятия. Существенного расширения площади нарушенных земель в период дальнейшей эксплуатации шахты не ожидается.

Основными видами воздействия являются:

- сохранение существующих техногенных форм рельефа;
- локальное нарушение почвенного покрова при эксплуатации породного отвала;
- визуальное воздействие объектов промышленной инфраструктуры на окружающий ландшафт.

Учитывая длительный срок эксплуатации шахты, существующие техногенные объекты являются сложившимися элементами промышленного ландшафта. Дополнительное воздействие на ландшафт в период эксплуатации оценивается как незначительное и не приводит к дальнейшей существенной трансформации природного рельефа.

Для предотвращения и минимизации негативного воздействия на ландшафты предусматриваются следующие мероприятия:

- эксплуатация объектов в пределах ранее отведенной территории без расширения площади нарушенных земель;
- соблюдение проектных отметок и устойчивости откосов породного отвала, проведение постоянного контроля его технического состояния;
- эксплуатация пруда-испарителя с поддержанием целостности дамб и гидроизоляционных элементов, своевременное проведение профилактических и ремонтных мероприятий;
- выполнение ремонта автомобильных дорог и инженерной инфраструктуры в существующих границах земельного отвода;
- организация сбора, временного хранения и передачи отходов специализированным организациям либо размещение их на предусмотренных проектом объектах;
- предотвращение засорения прилегающих территорий отходами производства и бытовыми отходами;
- проведение мероприятий по пылеподавлению на автомобильных дорогах, породном отвале и других открытых участках в сухой период года;
- ограничение движения техники вне существующих дорог и производственных площадок;
- оперативная ликвидация аварийных ситуаций, связанных с разливом горюче-смазочных материалов и других загрязняющих веществ.

В случае нарушения земель при проведении ремонтных, аварийно-восстановительных или иных работ предусматривается выполнение рекультивационных мероприятий, включающих:

- планировку нарушенных участков;
- восстановление естественного водоотвода;
- нанесение плодородного слоя почвы (при наличии его снятия);
- проведение биологической рекультивации путем посева многолетних трав или озеленения участков в соответствии с их дальнейшим назначением.

По завершении эксплуатации отдельных объектов, не подлежащих дальнейшему использованию, рекультивация нарушенных земель будет осуществляться в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан и проектной документацией, разработанной на момент вывода объектов из эксплуатации.

Таким образом, с учетом того, что шахта «Тентекская» является действующим предприятием с давно сформировавшимся промышленным ландшафтом, эксплуатация существующих объектов не приведет к существенному изменению характера территории. При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на ландшафты будет локальным, контролируемым и допустимым.

2.9 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

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

Оценка современного состояния социально-экономической среды выполнена с учетом административно-территориального положения объекта, уровня промышленного освоения территории, структуры занятости населения, существующей производственной и транспортной инфраструктуры, а также роли шахты «Тентекская» в экономике региона. При оценке учитывались данные официальной статистики Республики Казахстан, материалы документов территориального планирования и сведения о сложившемся характере хозяйственного освоения территории.

Шахта «Тентекская» расположена на территории Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в пределах Шахтинского промышленного узла Карагандинского угольного бассейна. Ближайшими населенными пунктами являются поселок Шахан и город Шахтинск, развитие которых исторически связано с освоением угольных месторождений Центрального Казахстана.

Карагандинская область является одним из крупнейших индустриальных регионов Республики Казахстан, экономика которого основана на добыче и переработке полезных ископаемых, металлургическом производстве, энергетике, машиностроении, строительстве и транспортно-логистическом комплексе. Наличие значительных запасов каменного угля обусловило формирование Карагандинского угольного бассейна как одного из основных центров угледобывающей промышленности страны.

Шахтинский промышленный узел представляет собой территорию с высокой степенью хозяйственного освоения, на которой сосредоточены предприятия угледобывающей промышленности, объекты энергетической, транспортной и инженерной инфраструктуры. Современная система землепользования, транспортного обеспечения и размещения производственных объектов сформировалась в результате многолетнего развития угольной отрасли и в настоящее время характеризуется как устойчивая.

Социально-экономическое развитие города Шахтинска, поселка Шахан и прилегающих населенных пунктов на протяжении нескольких десятилетий тесно связано с деятельностью угледобывающих предприятий. Для территории характерна высокая доля населения, имеющего профессиональную квалификацию в области горного дела, энергетики, механизации, строительства, транспорта и обслуживания промышленного оборудования.

В структуре занятости населения ведущую роль продолжают играть промышленность, транспорт, строительство, торговля, жилищно-коммунальное хозяйство, образование, здравоохранение и сфера услуг. Значительная часть экономически активного населения занята на предприятиях горнодобывающего комплекса либо в организациях, обеспечивающих их производственную деятельность.

Шахта «Тентекская» является одним из действующих предприятий Карагандинского угольного бассейна и входит в число объектов, обеспечивающих добычу коксующихся углей для нужд металлургической промышленности Республики Казахстан. За длительный период эксплуатации на предприятии сформирована развитая производственная инфраструктура, включающая промышленные площадки, административно-бытовые здания, объекты энергоснабжения, вентиляционные комплексы, подъездные автомобильные дороги, железнодорожные пути, породный отвал, пруд-испаритель, очистные сооружения и иные объекты, необходимые для осуществления производственной деятельности.

Намечаемая деятельность предусматривает увеличение производственной мощности действующей шахты до 1,3 млн тонн угля в год, постепенное увеличение объемов сжигания угля для обеспечения тепловой энергией производственных объектов, а также учет вновь вводимых очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод. При этом реализация проектных решений будет осуществляться в пределах существующего промышленного комплекса без освоения новых территорий и изменения сложившейся структуры расселения населения.

Учитывая, что деятельность предприятия осуществляется в условиях сформировавшегося промышленного района с развитой инженерной, транспортной и социальной инфраструктурой, реализация проектных решений не окажет влияния на функциональное назначение территории, существующую систему землепользования и пространственную организацию населенных пунктов. Существенных изменений демографической ситуации, характера хозяйственного освоения территории или структуры экономики района также не прогнозируется.

Таким образом, современное состояние социально-экономической среды в районе размещения шахты «Тентекская» характеризуется как устойчивое и сформировавшееся под влиянием длительного развития угледобывающей промышленности. Намечаемая деятельность будет реализовываться в условиях существующей производственной и социальной инфраструктуры и не приведет к изменению сложившихся условий жизни населения.

Степень воздействия намечаемой деятельности на современное состояние социально-экономической среды оценивается как **низкая**, поскольку проект не предусматривает изменения функционального назначения территории, освоения новых земель или преобразования сложившейся структуры расселения населения.

Остаточное воздействие после реализации предусмотренных проектных решений оценивается как **незначительное** и не выходит за пределы существующего уровня антропогенной нагрузки, характерного для территории Шахтинского промышленного узла.

2.9.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Обеспеченность трудовыми ресурсами является одним из факторов устойчивого функционирования предприятия и оценивается с учетом характера намечаемой деятельности, квалификационных требований к персоналу и сложившейся системы кадрового обеспечения.

В рамках настоящего проекта строительство нового предприятия не предусматривается. Намечаемая деятельность связана с увеличением производственной мощности действующей шахты «Тентекская», эксплуатацией существующей производственной инфраструктуры, увеличением объемов сжигания угля для теплоснабжения производственных объектов, а также учетом вводимых в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод.

Поскольку реализация проектных решений осуществляется на базе действующего предприятия, потребность в трудовых ресурсах будет обеспечиваться преимущественно за счет существующего кадрового состава. Дополнительная потребность в персонале, которая может возникнуть в связи с увеличением объемов добычи угля, будет определяться производственной программой предприятия и, при необходимости, восполняться за счет привлечения квалифицированных специалистов из числа жителей Карагандинской области.

Основную часть работников предприятия традиционно составляют жители города Шахтинска, поселка Шахан и других населенных пунктов Карагандинской области. Наличие в регионе многолетней школы подготовки кадров для угледобывающей промышленности обеспечивает возможность комплектования предприятия специалистами основных горных профессий, инженерно-техническими работниками, механиками, энергетиками, специалистами по автоматизации, промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды.

Эксплуатация производственных объектов осуществляется персоналом, имеющим соответствующую квалификацию, прошедшим обязательное обучение, инструктажи и проверку знаний требований промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и экологического законодательства Республики Казахстан. Работники, занятые на опасных производственных объектах, проходят обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в установленном законодательством порядке.

Для выполнения отдельных специализированных работ, связанных с ремонтом, техническим обслуживанием оборудования, строительством, монтажом инженерных систем, наладкой технологического оборудования и проведением специализированных обследований, могут привлекаться подрядные организации, обладающие необходимыми разрешительными документами, материально-техническими ресурсами и квалифицированным персоналом.

Предприятие обеспечивает постоянное повышение квалификации работников, профессиональную переподготовку при внедрении новых технических решений и обучение безопасным методам выполнения работ. Поддержание высокого уровня профессиональной подготовки персонала является одним из условий безопасной эксплуатации опасного производственного объекта и снижения производственных рисков.

На этапе эксплуатации реализация проектных решений не потребует значительного увеличения численности работников, поскольку увеличение объемов добычи угля предусматривается в рамках существующей организационной структуры предприятия с возможной корректировкой численности отдельных производственных подразделений по мере развития горных работ.

На этапе возможной ликвидации предприятия потребность в трудовых ресурсах будет определяться отдельным проектом ликвидации шахты, который разрабатывается в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. Выполнение ликвидационных мероприятий будет осуществляться специализированными организациями либо персоналом предприятия, имеющим соответствующую квалификацию и допуски к выполнению данных видов работ. При этом вопросы трудовых отношений, социальной защиты работников и охраны труда будут решаться в соответствии с требованиями трудового законодательства Республики Казахстан.

Таким образом, существующая система кадрового обеспечения позволяет реализовать намечаемую деятельность без возникновения дефицита трудовых ресурсов. Предприятие располагает необходимым кадровым потенциалом для безопасной эксплуатации производственных объектов, а наличие в регионе квалифицированных специалистов обеспечивает возможность удовлетворения дополнительной потребности в персонале при выходе шахты на проектную производительность.

Степень воздействия намечаемой деятельности на обеспеченность трудовыми ресурсами и участие местного населения оценивается как **положительная**, поскольку реализация проекта будет способствовать сохранению и рациональному использованию кадрового потенциала региона, а также поддержанию спроса на квалифицированных специалистов горнодобывающей отрасли.

Остаточное воздействие после реализации проектных решений оценивается как **положительное и долгосрочное**, поскольку эксплуатация предприятия будет способствовать сохранению профессиональных компетенций, развитию трудового потенциала и поддержанию занятости населения в промышленном секторе региона.

2.9.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Оценка влияния намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование выполнена с учетом существующего характера хозяйственного освоения территории, категории земель, особенностей использования природных ресурсов, а также проектных решений, предусматривающих дальнейшую эксплуатацию шахты «Тентекская» с увеличением производственной мощности.

Территория размещения шахты относится к Шахтинскому промышленному узлу Карагандинского угольного бассейна — одному из наиболее освоенных промышленных районов Республики Казахстан. На протяжении длительного времени здесь сформировалась устойчивая система природопользования, основанная на добыче каменного угля, эксплуатации объектов транспортной, энергетической и инженерной инфраструктуры, а также размещении объектов производственного назначения.

Намечаемая деятельность будет осуществляться в пределах существующего земельного и горного отвода шахты. Проектом не предусматриваются расширение границ промышленной площадки, освоение новых территорий, изменение категории земель или дополнительное изъятие земельных участков для производственных нужд. Все технологические изменения реализуются на базе существующего производственного комплекса.

Увеличение производительности шахты до 1,3 млн тонн угля в год связано с более интенсивным использованием уже освоенного участка недр и не сопровождается изменением характера регионального природопользования. Основной вид использования природных ресурсов — добыча каменного угля — сохраняется, а реализация проектных решений соответствует установленному целевому назначению территории и действующим правам недропользования.

Увеличение объемов сжигания угля для отопления производственных и административно-бытовых объектов обусловлено расширением фронта горных работ и увеличением площади эксплуатируемых подземных выработок. Указанное изменение не оказывает влияния на структуру землепользования, водопользования или использование иных природных ресурсов за пределами территории предприятия.

Проектом также учитывается ввод в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод. Эксплуатация очистных сооружений направлена на совершенствование существующей системы водоотведения и повышение экологической безопасности объекта. После очистки сточные воды, как и ранее, будут направляться в существующий непроницаемый пруд-испаритель. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности проектом не предусматривается, в связи с чем изменение характера водопользования в пределах рассматриваемой территории не прогнозируется.

Реализация проектных решений не окажет влияния на использование земель сельскохозяйственного назначения, пастбищ, сенокосов, земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий и иных категорий земель, расположенных за пределами промышленной площадки. Не предусматривается ограничение доступа к природным ресурсам, используемым другими землепользователями и природопользователями.

Продолжение эксплуатации шахты не потребует строительства новых магистральных автомобильных дорог, железнодорожных линий, объектов внешнего энергоснабжения или иных линейных сооружений, способных изменить существующую территориальную организацию природопользования. Использование транспортной и инженерной инфраструктуры будет осуществляться в рамках действующей схемы производственного обеспечения предприятия.

Обращение с отходами производства и потребления будет осуществляться в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан и принятыми на предприятии технологическими решениями. Размещение отходов будет производиться на существующих

объектах либо передаваться специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы. Создание новых объектов размещения отходов за пределами существующего промышленного комплекса проектом не предусматривается.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности не приведет к изменению сложившейся структуры регионально-территориального природопользования. Использование земельных, водных и минерально-сырьевых ресурсов продолжится в пределах существующих границ промышленной площадки и предоставленного горного отвода, без вовлечения в хозяйственный оборот дополнительных природных территорий.

Степень воздействия намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование оценивается как **низкая**, поскольку проект не предусматривает изменения сложившейся системы использования природных ресурсов и не затрагивает интересы иных природопользователей.

Остаточное воздействие после реализации проектных решений оценивается как **незначительное** и ограничивается пределами существующего промышленного комплекса шахты «Тентекская».

2.9.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения выполнен на основе анализа проектных решений, существующего характера хозяйственного освоения территории и результатов оценки воздействия на окружающую среду, представленных в соответствующих разделах настоящего Отчета.

Проектом предусматривается увеличение производственной мощности действующей шахты «Тентекская» до 1,3 млн тонн угля в год, увеличение объемов сжигания угля для теплоснабжения производственных объектов, а также ввод в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод. При этом производственная деятельность продолжит осуществляться в пределах существующей промышленной площадки и ранее предоставленного горного отвода.

Учитывая, что намечаемая деятельность реализуется на действующем предприятии, расположенном в промышленно освоенном районе с развитой инженерной и транспортной инфраструктурой, существенных изменений сложившихся социально-экономических условий жизни населения не прогнозируется.

Проект не предусматривает изъятия дополнительных земельных участков, переселения населения, изменения функционального назначения территории, строительства новых жилых микрорайонов или объектов социальной инфраструктуры. Реализация проектных решений также не повлечет изменения существующей транспортной схемы, режима использования прилегающих территорий и условий доступа населения к объектам общего пользования.

Вместе с тем увеличение объемов добычи угля будет способствовать поддержанию устойчивой производственной деятельности предприятия и рациональному использованию разведанных запасов полезного ископаемого. Это позволит обеспечить стабильное функционирование производственного комплекса и сохранить его значение для промышленного развития региона.

Реализация проекта будет способствовать сохранению существующего кадрового потенциала предприятия и поддержанию спроса на квалифицированных специалистов горнодобывающей отрасли. Одновременно продолжится взаимодействие с подрядными организациями, выполняющими ремонт оборудования, транспортное обслуживание, строительство, сервисное сопровождение и другие специализированные виды работ, что окажет косвенное положительное влияние на деятельность предприятий смежных отраслей.

Существенного изменения демографической ситуации, миграционных процессов или структуры занятости населения не ожидается, поскольку увеличение производственной мощности действующей шахты не требует масштабного привлечения дополнительной рабочей силы и не сопровождается формированием новых промышленных площадок.

Как показано в разделах настоящего Отчета, посвященных оценке воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы, физические факторы и обращение с отходами, реализация проектных решений при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий не приведет к ухудшению качества окружающей среды на территории жилой застройки. Следовательно,

изменение условий проживания населения, обусловленное экологическими факторами, не прогнозируется.

Ввод в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод следует рассматривать как мероприятие, направленное на совершенствование природоохранной инфраструктуры предприятия. Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод перед их направлением в существующий пруд-испаритель позволит обеспечить более эффективное управление водоотведением и будет способствовать поддержанию требуемого уровня экологической безопасности.

В целом реализация проектных решений не приведет к изменению характера социально-экономического развития селитебной зоны рассматриваемого региона. Намечаемая деятельность будет осуществляться в условиях уже сформировавшейся промышленной среды, а прогнозируемые изменения будут носить преимущественно производственный характер и не окажут существенного влияния на условия жизни населения.

Степень социально-экономического воздействия реализации намечаемой деятельности оценивается как **умеренно положительная**, поскольку проект обеспечивает дальнейшее функционирование действующего угледобывающего предприятия, не сопровождаясь при этом значимым увеличением антропогенной нагрузки на социальную инфраструктуру района.

Остаточное воздействие после реализации предусмотренных проектом природоохранных и организационно-технических мероприятий оценивается как **незначительное**, а прогнозируемые изменения условий жизни населения не выходят за пределы существующей социально-экономической модели развития территории.

2.9.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Оценка санитарно-эпидемиологического состояния территории выполнена на основании проектных решений, результатов оценки воздействия на окружающую среду, материалов инженерно-экологических изысканий, а также с учетом требований санитарного законодательства Республики Казахстан.

Шахта «Тентекская» эксплуатируется в пределах сформировавшегося промышленного района, где на протяжении длительного времени осуществляется добыча каменного угля. Санитарно-эпидемиологическая обстановка в районе размещения предприятия определяется совокупностью природных условий, существующей промышленной нагрузкой, качеством атмосферного воздуха, состоянием водных ресурсов, уровнем физических факторов воздействия и эффективностью функционирования природоохранной инфраструктуры.

В рамках настоящего проекта предусматривается увеличение производственной мощности шахты, постепенное увеличение объемов сжигания угля для теплоснабжения производственных и административно-бытовых объектов, а также ввод в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод. Реализация указанных мероприятий сопровождается оценкой их возможного влияния на факторы среды обитания населения.

Увеличение объемов добычи угля и сопутствующих производственных процессов обуславливает изменение нагрузки на отдельные источники воздействия, прежде всего на источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также на систему обращения с отходами и объекты инженерной инфраструктуры. Вместе с тем расчеты, выполненные в настоящем Отчете, подтверждают, что при реализации проектных решений и соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий уровни воздействия не приведут к превышению санитарно-гигиенических нормативов на границе области воздействия и на территории ближайшей жилой застройки.

Постепенное увеличение объемов сжигания угля связано с расширением фронта горных работ и необходимостью теплоснабжения дополнительных производственных объектов. Дополнительная тепловая нагрузка учтена при инвентаризации источников выбросов и при расчетах рассеивания загрязняющих веществ. Согласно результатам расчетов, эксплуатация отопительного оборудования не приведет к формированию недопустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов.

Важным элементом намечаемой деятельности является ввод в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод. Данное мероприятие направлено на совершенствование системы водоотведения предприятия и повышение экологической безопасности эксплуата-

ции объекта. После прохождения полного цикла очистки сточные воды будут, как и ранее, направляться в существующий непроницаемый пруд-испаритель. Сброс очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты либо на рельеф местности проектом не предусматривается. Следовательно, реализация данного мероприятия не окажет отрицательного влияния на источники хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

При соблюдении установленного режима работы предприятия, эксплуатации пылеочистного оборудования, выполнении мероприятий по пылеподавлению, техническому обслуживанию инженерных систем и осуществлении производственного экологического контроля условия проживания населения в ближайших населенных пунктах останутся соответствующими требованиям санитарного законодательства Республики Казахстан.

Реализация проектных решений не связана с использованием источников биологической опасности, обращением с инфекционными отходами, применением радиоактивных материалов либо иных факторов, способных вызвать ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки.

На предприятии продолжится производственный экологический контроль за состоянием атмосферного воздуха, качеством сточных вод и почв региона, обращением с отходами, а также контроль технического состояния природоохранных сооружений и оборудования. Выполнение указанных мероприятий позволит своевременно выявлять возможные отклонения от проектных показателей и принимать необходимые корректирующие меры.

С учетом результатов оценки воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, физических факторов воздействия и обращения с отходами можно сделать вывод, что реализация намечаемой деятельности не приведет к ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на территории близлежащих населенных пунктов.

Степень воздействия намечаемой деятельности на санитарно-эпидемиологическое состояние территории оценивается как **низкая**, поскольку уровни воздействия на факторы среды обитания населения соответствуют требованиям санитарно-гигиенических нормативов, а проектом предусмотрены технические и организационные мероприятия, направленные на предупреждение неблагоприятного воздействия.

Остаточное воздействие после реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий оценивается как **допустимое и незначительное**. Основанием для такого вывода являются результаты расчетов воздействия на компоненты окружающей среды, подтверждающие соблюдение установленных нормативов качества окружающей среды и отсутствие прогнозируемого ухудшения условий проживания населения.

2.9.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений при реализации намечаемой деятельности направлено на поддержание устойчивого взаимодействия предприятия с работниками, населением, государственными органами и иными заинтересованными сторонами, предупреждение возникновения социальных рисков, а также обеспечение открытости деятельности предприятия в вопросах промышленной и экологической безопасности.

Шахта «Тентекская» является действующим предприятием угледобывающей промышленности, осуществляющим производственную деятельность на протяжении длительного времени. За период эксплуатации сформирована устойчивая система взаимодействия с местными исполнительными органами, государственными контролирующими органами, подрядными организациями и населением прилегающих населенных пунктов. Реализация проектных решений не изменяет сложившийся характер использования территории и не предусматривает мероприятий, способных вызвать существенные изменения условий проживания населения.

В связи с этим регулирование социальных отношений должно быть направлено прежде всего на сохранение достигнутого уровня социальной стабильности, обеспечение соблюдения требований законодательства Республики Казахстан и своевременное информирование заинтересованных сторон по вопросам, связанным с производственной деятельностью предприятия.

В целях минимизации возможных социальных рисков рекомендуется обеспечить реализацию следующих мероприятий:

- соблюдение требований экологического, трудового, санитарно-эпидемиологического законодательства Республики Казахстан и законодательства в области промышленной безопасности;

- обеспечение безопасных условий труда работников, проведение обязательного обучения, инструктажей, проверки знаний и медицинских осмотров в установленном порядке;
- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля, с анализом эффективности природоохранных решений;
- поддержание технической исправности природоохранного оборудования, очистных сооружений, систем вентиляции, пылеподавления и иных инженерных систем, обеспечивающих экологическую безопасность предприятия;
- своевременное рассмотрение обращений физических и юридических лиц по вопросам воздействия предприятия на окружающую среду и условия проживания населения;
- взаимодействие с местными исполнительными органами при решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды, промышленной безопасностью и предупреждением чрезвычайных ситуаций;
- участие в общественных обсуждениях и иных мероприятиях, проводимых в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан;
- информирование уполномоченных государственных органов о результатах производственного экологического контроля и выполнении природоохранных мероприятий в случаях и порядке, предусмотренных законодательством Республики Казахстан;
- при наличии потребности — взаимодействие с организациями технического и профессионального образования по вопросам подготовки и повышения квалификации кадров для горнодобывающей отрасли;
- привлечение местных поставщиков товаров, работ и услуг при соблюдении требований законодательства Республики Казахстан и внутренних процедур закупок предприятия.

Особое значение при реализации проектных решений имеет своевременное информирование работников предприятия об изменениях производственных процессов, связанных с увеличением объемов добычи угля, вводом в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод и другими организационно-техническими мероприятиями. Это позволит обеспечить необходимый уровень производственной дисциплины, соблюдение требований промышленной безопасности и снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций.

В случае поступления обращений граждан по вопросам воздействия предприятия на окружающую среду рекомендуется обеспечивать их объективное рассмотрение с привлечением профильных специалистов предприятия, а при необходимости — аккредитованных испытательных лабораторий и специализированных организаций. Такой подход способствует повышению доверия населения к результатам экологического контроля и снижению социальной напряженности.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется возникновение обстоятельств, требующих переселения населения, ограничения доступа к объектам общего пользования, изменения сложившегося режима природопользования либо введения дополнительных ограничений хозяйственной деятельности на прилегающих территориях. Следовательно, предпосылки для возникновения социальных конфликтов, обусловленных реализацией проекта, отсутствуют.

С учетом многолетней эксплуатации шахты и существующего характера промышленного освоения территории наиболее эффективным механизмом регулирования социальных отношений является последовательное соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обеспечение экологической открытости предприятия, поддержание конструктивного взаимодействия с заинтересованными сторонами и постоянное совершенствование системы промышленной и экологической безопасности.

Эффективность предлагаемых мероприятий оценивается как **высокая**, поскольку их реализация обеспечивает предупреждение возможных социальных рисков, своевременное реагирование на обращения заинтересованных сторон и поддержание благоприятной социальной обстановки в районе размещения предприятия.

Остаточный социальный риск после реализации предлагаемых мероприятий оценивается как **минимальный**, поскольку намечаемая деятельность осуществляется на территории действующего промышленного предприятия, не сопровождается изменением условий проживания населения и реализуется при соблюдении требований действующего законодательства Республики Казахстан.

3 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ

3.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе деятельности шахты «Тентекская» будут образовываться 54 вида отходов, из них 23 опасных и 31 неопасных:

- *Отходы паронита* (Изоляционные материалы, содержащие асбест)
- *Ветошь промасленная* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- *Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- *Отработанные шахтные самоспасатели* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- *Отработанная спецодежда и обувь* (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)
- *Отработанные СИЗ* (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)
- *Пыль аспирационная* (Порошкообразные отходы и пыль, за исключением упомянутых в 01 04 07)
- *Смет с территории* (Отходы уборки улиц)
- *ТБО* (Смешанные коммунальные отходы)
- *Стеклобой* (Стекло)
- *Отходы пластмассы* (Пластмассы)
- *Макулатура* (Бумага и картон)
- *Лом черных металлов* (Черные металлы)
- *Отходы древесины* (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37)
- *Отходы растениеводства* (Растительные отходы)
- *Пищевые отходы* (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)
- *Стружка черных металлов* (Опилки и стружка черных металлов)
- *Лом цветных металлов* (Цветные металлы)
- *Огарки сварочных электродов* (Отходы сварки)
- *Отработанные свинцовые АКБ* (Свинцовые аккумуляторы)
- *Отработанные никель-железные АКБ* (Щелочные батареи (за исключением 16 06 03))
- *Отработанные никель-кадмиевые АКБ* (Никель-кадмиевые аккумуляторы)
- *Отработанные моторные масла* (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)
- *Отработанные трансмиссионные масла* (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)
- *Отработанные гидравлические масла* (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)
- *Отработанные промышленные масла* (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)
- *Отработанные редукторные масла* (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)

- *Отработанные трансформаторные масла* (Другие изоляционные или трансформаторные масла)
- *Отработанный антифриз* (Антифризы, содержащие опасные вещества)
- *Отработанные автошины* (Отработанные шины)
- *Тормозные колодки* (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11)
- *Отработанные масляные фильтры* (Масляные фильтры)
- *Отработанные топливные фильтры* (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14)
- *Отработанные воздушные фильтры* (Составляющие компоненты, не определенные иначе)
- *Отработанные ртутьсодержащие лампы* (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)
- *Пыль абразивно-металлическая* (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества)
- *Лом абразивных изделий* (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20)
- *Нефтьшлам от зачистки резервуаров* (Отходы, содержащие другие опасные вещества)
- *Шлам очистки шахтных вод* (Шламы других видов обработки промышленных сточных вод, за исключением упомянутых в 19 08 13)
- *Осадок очистных сооружений хозяйственных сточных вод* (Отходы очистки сточных вод)
- *Отработанный кварцевый песок* (Продукты фильтрации сточных вод)
- *Строительные отходы* (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением содержащих ртуть, ПХБ, опасные вещества)
- *Отходы резинотехнических изделий* (Пластмассы и резины)
- *Отработанные шпалы деревянные* (Дерево, содержащее опасные вещества)
- *Отходы электрооборудования* (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35)
- *Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники* (Отходы тонера, содержащие опасные вещества)
- *Тара из-под ЛКМ* (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)
- *Металлическая тара из-под ГСМ* (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)
- *Пластиковая тара из-под хим реактивов* (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)
- *Отходы теплоизоляции* (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03)
- *Отработанные шахтные головные светильники* (Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования, за исключением упомянутых в 16 02 15)
- *Недопал извести* (Отходы кальцинации и гашения извести)
- *Золошлак* (Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04))
- *Вмещающая порода* (Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)

Отходы паронита образуются при выходе из строя уплотнений и теплоизоляции соединений в различных тепловых агрегатах, уплотнений разъемов неподвижных соединений трубопроводов, насосов, компрессоров, аппаратов и арматуры, а также от вырубки прокладок, предназначенных для герметизации стыка двух контактирующих поверхностей. Представляют собой обрезки паронитовых прокладок. По мере образования накапливаются в металлических герметичных контейнерах (4 ед.) объемом по 0,2 м³ (участки УЗО, УТВС, УВП, УСО). По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 (далее – Классификатору отходов), Отходы паронита (Изоляционные материалы, содержащие асбест) относятся к **опасным** отходам, не превышает порогового значения переноса (далее – РВПЗ) (<2 т), **код отхода 17 06 01***.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования текстиля при эксплуатации горного оборудования, автотранспорта, при металлообработке. По мере образования временно накапливается в герметичных металлических контейнерах (11 ед.) объемом по 1 м³ (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба), в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м³ (1 ед.) (участок УРТ). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Промасленная ветошь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) относится к **опасным** отходам, превышает РВПЗ (>2 т), **код отхода 15 02 02***.

Опилки, загрязненные нефтепродуктами, образуются при ликвидации проливов нефтепродуктов на бетонированных и асфальтированных площадках (подсыпка опилками) на территории предприятия. По мере образования временно накапливается в герметичных металлических контейнерах (9 ед.) объемом по 1 м³ (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, хозяйственная служба). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Опилки, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) относятся к **опасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2 т), **код отхода 15 02 02***.

Отработанные шахтные самоспасатели образуются в результате использования при аварийных случаях в шахте с подземным способом добычи угля или по истечении срока годности. По мере образования временно накапливаются в специальном помещении, оборудованном стеллажами. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отработанные шахтные самоспасатели (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) относятся к **опасным** отходам, превышают РВПЗ (>2 т), **код отхода 15 02 02***.

Отработанная спецодежда и спецобувь образуются при производственной деятельности рабочего персонала после истечения нормативного срока носки. По мере образования временно накапливаются в складском помещении шахты. По мере накопления частично используется на нужды предприятия (в качестве ветоши), частично передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отработанная спецодежда и спецобувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 15 02 03**.

Отработанные средства индивидуальной защиты образуются после истечения нормативного срока носки либо потери потребительских качеств. Представляют собой перечень разнообразных средств индивидуальной защиты, таких как перчатки, каски, защитные очки и т.д.

По мере образования временно накапливаются в складском помещении шахты. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отработанные СИЗ (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) относятся

к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), код отхода **15 02 03**.

Пыль аспирационная (угольная) образуется в результате очистки газовоздушной смеси в аспирационных системах (АС-1, АС-2, АС-3, АС-4), установленных на участке УКТ-1 (технологический комплекс). Аспирационная пыль собирается в бункерах аспирационных систем и по мере накопления вывозится на аварийный угольный склад шахты, далее в ж/д вагоны для реализации.

Согласно Классификатору отходов, Пыль аспирационная (Порошкообразные отходы и пыль, за исключением упомянутых в 01 04 07) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), код отхода **01 04 10**.

Смет с территории образуется в процессе уборки территории предприятия. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах объемом (9 ед.) по 0,5 м³ (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Смет с территории (Отходы уборки улиц) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), код отхода **20 03 03**.

Твердые бытовые отходы образуются в процессе работы и жизнедеятельности персонала. По мере образования временно накапливаются в металлических контейнерах (12 ед.) объемом по 1 м³ (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственной службы). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Производится сортировка отходов на этапе сбора, затем по мере накопления вывозятся автотранспортом для размещения на полигон ТБО, где размещается только та составляющая отхода, которая допустима к размещению на полигоне согласно статье 301 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Согласно Классификатору отходов, ТБО (Смешанные коммунальные отходы) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), код отхода **20 03 01**.

Стеклобой образуется вследствие нарушения целостности стекол зданий, автотранспорта, стеклянных и фарфоровых изделий: в столовой, в лаборатории и при выходе из эксплуатации оборудования, содержащее стекло/фарфор, а также стеклобоя, выделенного из состава ТБО. По мере образования временно накапливается в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м³ (участок УРТ). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Стеклобой (Стекло) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), код отхода **20 01 02**.

Отходы пластика образуются на предприятии в результате жизнедеятельности и производственной деятельности персонала предприятия, выделения из состава ТБО и при получении оборудования, вспомогательного материала. По мере образования временно накапливается в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м³ (участок УРТ). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отходы пластика (Пластмассы) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), код отхода **20 01 39**.

Макулатура образуется в результате жизнедеятельности и производственной деятельности персонала предприятия, выделения из состава ТБО и при получении оборудования, вспомогательного материала. По мере образования макулатура временно накапливается в специальном помещении АБК. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Макулатура (Бумага и картон) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), код отхода **20 01 01**.

Отходы древесины образуются в процессе обработки древесины, а также в результате производственной деятельности персонала в составе ТБО. По мере образования временно накапливаются в металлическом контейнере (вагонетке) (1 ед.) объемом 3 м³, металлическом контейнере (1 ед.) объемом 0,2 м³ (стройцех), в металлическом бункере, контейнере. По мере накопления часть сжигается в собственной котельной в качестве биотоплива для розжига, с выделением тепловой энергии, часть используется на подсыпку проливов нефтепродуктов, некондиционная часть передается специализированным организациям на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 20 01 38**.

Лом и стружка черных металлов образуются при эксплуатации горного оборудования, автотранспорта, в результате непроизводительной деятельности персонала в составе ТБО, а также при работе металлообрабатывающих станков. По мере образования временно накапливаются на каждом участке шахты в вагонетках объемом по 3 м³ (6 ед.), в металлических емкостях (6 ед.) объемом по 0,1 м³, объемом 1 м³ (1 ед.); и, по мере накопления вывозятся на специализированную площадку (открытая асфальтированная) временного хранения площадью 2100 м². По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Лом черных металлов (Черные металлы) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), **код отхода 16 01 17**; Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), **код отхода 12 01 01**.

Лом цветных металлов образуется при эксплуатации горного оборудования, автотранспорта. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах (5 ед.) объемом по 0,2 м³ (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПДМ, ЭО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Лом цветных металлов (Цветные металлы) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), **код отхода 16 01 18**.

Отходы растениеводства образуются при облагораживании территории предприятия - покос газонной травы, уборка опавших листьев и обрезка деревьев и кустарников. Площадь 10000 м² территории шахты «Тентекская» занята газонами, клумбами и зелеными насаждениями (деревьями и кустарниками). По мере образования временно накапливаются в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м³ (участок хозяйственной службы). По мере накопления часть образуемых отходов - скошенная трава и опавшие листья - используются на собственных территориях в качестве естественного органического удобрения (компост), а оставшаяся часть - ветки деревьев и кустарников - передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отходы растениеводства (Растительные отходы) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 02 01 03**.

Пищевые отходы представляют собой продукты питания, утратившие полностью или частично свои первоначальные потребительские свойства при переработке, хранении, транспортировке, употреблении. По мере образования временно накапливаются в контейнерах (вагонетках) (5 ед.) (баках) емкостью по 3 м³, расположенных около здания столовой. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 02 01 08**.

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ. По мере образования временно накапливаются в металлических контейнерах (10 ед.) объемом по 0,02 м³ (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПДМ, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба). По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 12 01 13**.

Отработанные аккумуляторные батареи (АКБ от автотранспорта, электровозные (никель-железные, никель-кадмиевые, свинцовые)). Никель-железные и никель-кадмиевые аккумуляторы используются как тяговые источники тока в шахтных электровозах. Также используется 5 единиц транспорта, оборудованных аккумуляторными батареями (АКБ). Отработанные аккумуляторные батареи образуются при эксплуатации автотранспорта, электровозов (в результате истечения срока эксплуатации аккумуляторных батарей автотранспорта, электровозных батарей (никель-железные, никель-кадмиевые)). Также никель-кадмиевыми аккумуляторами оснащены шахтные головные светильники. Свинцовыми АКБ оснащены метан-реле забойных машин. По мере образо-

вания временно накапливаются на территории предприятия в специальном отведенном помещении, оборудованном стеллажами. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, отработанные аккумуляторные батареи (Свинцовые аккумуляторы; Никель-кадмиевые аккумуляторы) относятся к **опасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2 т), **код отхода 16 06 01***; **16 06 02***, соответственно, (Щелочные батареи (за исключением 16 06 03)) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 16 06 04**.

Отработанные масла образуются в результате истечения срока эксплуатации моторных, трансмиссионных, промышленных, редукторных, гидравлических, трансформаторных (компрессорные масла не сливаются) масел. По мере образования временно накапливаются в металлических герметичных емкостях, которые установлены на складе ГСМ. По мере накопления масла используются на собственные нужды предприятия повторно, в качестве смазывающего материала для механизмов.

Согласно Классификатору отходов, Отработанные моторные, трансмиссионные, гидравлические, промышленные, редукторные (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла), трансформаторные (Другие изоляционные или трансформаторные масла) масла относятся к **опасным** отходам, моторные и промышленные не превышают РВПЗ (<2 т), **код отхода 13 02 28*** и **13 03 10***, соответственно.

Отработанный антифриз образуется при сливе с транспорта после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование отработанного антифриза происходит при его замене во время проведения технического обслуживания транспорта. По мере образования временно накапливается в гараже ш. Тентекская в герметичной емкости объемом 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) относится к **опасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2 т), **код отхода 16 01 14***.

Отработанные автошины образуются вследствие истощения ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта. Образование отходов происходит при замене шин во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники. По мере образования отработанные шины временно накапливаются на бетонированной площадке. По мере накопления передаются сторонним организациям.

Согласно Классификатору отходов, Отработанные автошины (Отработанные шины) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 16 01 03**.

Отработанные тормозные колодки образуются при ремонте транспорта. По мере образования накапливаются в 1 емкости 0,03 т. По мере накопления передаются сторонним предприятиям.

Согласно Классификатору отходов, Отработанные тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 16 01 12**.

Отработанные промасленные, топливные, воздушные фильтры образуются в результате истечения срока эксплуатации промасленных фильтров при техническом обслуживании автотранспорта, шахтной спецтехники шахты «Тентекская». По мере образования временно накапливаются в гараже в металлических контейнерах объемом по 0,2 м³ каждый. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, отработанные промасленные фильтры (Масляные фильтры) относятся к **опасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2 т), **код отхода 16 01 07***, отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) относятся к **опасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2 т), **код отхода 16 01 21***, отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе)) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 16 01 22**.

Отработанные ртутьсодержащие (люминесцентные) лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений шахты «Тентекская».

Лампы представляют собой колбы высокого давления, наполненные инертным газом и дозированным количеством ртути. По мере образования временно накапливаются в специальном отдельном помещении, оборудованном стеллажами в таре завода-изготовителя. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отработанные ртутьсодержащие лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) относятся к **опасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2 т), **код отхода 20 01 21***.

Пыль абразивно-металлическая образуется в процессе работы металлообрабатывающего оборудования. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах (3 ед.) объемом 0,02 м³ (участки УЗО, УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) относится к **опасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2 т), **код отхода 12 01 20***.

Лом абразивных изделий образуется в результате работы на металлообрабатывающем оборудовании предприятия. По мере образования временно накапливается в металлическом контейнере (3 ед.) объемом по 0,02 м³ (участки УЗО, УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Лом абразивных кругов (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20)) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), **код отхода 12 01 21**.

Нефтешлам от зачистки резервуаров образуется при периодических зачистках баков и резервуаров для хранения нефтепродуктов (масел, ГСМ и т.д.). По мере образования нефтешлам от зачистки резервуаров накапливается в 2 емкостях объемом 200 л. По мере накопления передается сторонней организации.

Согласно Классификатору отходов, Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) относится к **опасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2 т), **код отхода 16 07 09***.

Шлам очистки шахтных вод образуется при работе очистных сооружений. По мере образования временно накапливается в горизонтальном отстойнике (объемом 205,92 м³). По мере накопления и сушки реализуются населению по договорам купли-продажи, мены, дарения и иных сделок об отчуждении отходов.

Согласно Классификатору отходов, Шлам очистки шахтных вод (Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), **код отхода 19 08 14**.

Осадок очистных сооружений хозяйственных сточных вод образуется при работе очистных сооружений. По мере образования временно накапливается в специальных емкостях, расположенных в непосредственной близости от площадки расположения очистных сооружений. По мере накопления передается сторонней организации.

Согласно Классификатору отходов, Осадок очистных сооружений хозяйственных сточных вод (Отходы очистки сточных вод) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), **код отхода 19 08 16**.

Отработанный кварцевый песок образуется при эксплуатации очистных сооружений - на фильтрах, установленных для очистки шахтных вод, используется кварцевый песок. Сбор и накопление отработанного кварцевого песка не осуществляется, по мере образования после выгрузки из фильтра в полном объеме используется на нужды предприятия.

Согласно Классификатору отходов, Отработанный кварцевый песок (Продукты фильтрации сточных вод) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), **код отхода 19 08 01**.

Строительные отходы образуются при ремонте сооружений. По мере образования временно накапливаются в зависимости от габаритов либо в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м³ (участок хозяйственной службы), либо на специальной забетонированной площадке. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением содержащих ртуть, ПХБ, опасные вещества) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 17 09 04**.

Отходы резинотехнических изделий образуются при замене изношенных резиновых деталей оборудования предприятия (ленты транспортерные и т.д.). По мере образования временно накапливаются в металлическом контейнере (вагонетке) на участке УРТ (1 ед.) объемом 3 м³. Повторно используются на нужды предприятия, после чего передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отходы РТИ (Пластмассы и резины) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 19 12 04**.

Отработанные деревянные шпалы образуются при ремонтных работах на железнодорожных путях, вследствие замены старых шпал на новые. По мере образования временно накапливаются в специальном отведенном помещении. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, отработанные деревянные шпалы (Дерево, содержащее опасные вещества) относятся к **опасным** отходам, превышает РВПЗ (>2 т), **код отхода 19 12 06***.

Отходы электрооборудования образуются вследствие потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя различным оборудованием (офисная техника, бытовые приборы и др.) при производственной деятельности поверхностного комплекса. По мере образования временно накапливается в специальном помещении, оборудованном стеллажами. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 20 01 36**.

Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники образуются вследствие потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя картриджами с остатками тонера после многочисленных повторных заправок. Временное накопление производится в 1 емкости 0,5 т, по мере накопления передаются на утилизацию или переработку по договору сторонними организациями.

Согласно Классификатору отходов, Отработанные картриджи (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) относятся к **опасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2 т), **код отхода 08 03 17***.

Тара из-под лакокрасочных материалов образуется при проведении покрасочных работ. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах (12 ед.) объемом по 0,2 м³ (участки ВТБ, МДУ, УКТ- 1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УВТС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Тара из-под лакокрасочных материалов (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) относится к **опасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2 т), **код отхода 15 01 10***.

Металлическая тара из-под ГСМ образуется при использовании масел. Временное накопление осуществляется на участках УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УВТС, УВП, УСО (на бетонном основании). По мере необходимости тара из-под ГСМ используются в качестве ВМР (вторичные материальные ресурсы).

Согласно Классификатору отходов, Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) относится к **опасным** отходам, превышает РВПЗ (>2 т), **код отхода 15 01 10***.

Пластиковая тара из-под хим. реактивов (гипохлорита кальция, гипохлорита натрия) образуется при очистке шахтных и хозяйственных сточных вод и обеззараживании туалетов и бань (после удаления из нее реагента). По мере образования временно накапливаются на спецплощадке временного хранения. По мере накопления используются на нужды предприятия или передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Пластиковая тара из-под хим. реактивов (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) относится к **опасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2 т), **код отхода 15 01 10***.

Отходы теплоизоляции образуются при ремонте водопроводов. По мере образования временно накапливаются в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 0,2 м³ (участки УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отходы теплоизоляции (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 17 06 04**.

Отработанные шахтные головные светильники образуются при замене головных приборов освещения. По мере образования временно накапливаются в специальном помещении, оборудованном стеллажами. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Отработанные шахтные головные светильники (Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования, за исключением упомянутых в 16 02 15) относятся к **неопасным** отходам, не превышают РВПЗ (<2000 т), **код отхода 16 02 16**.

Недопал извести образуется в результате приготовления извести для побелочных работ. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах (7 ед.) объемом по 1 м³ (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Согласно Классификатору отходов, Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) относится к **неопасным** отходам, не превышает РВПЗ (<2000 т), **код отхода 10 13 04**.

Золошлаковые отходы образуются в процессе сжигании угля и отходов деревообработки в котельной на шахте «Тентекская», скреперным ставом собираются в бункере. Золошлак, образующийся при сжигании угля в кузнице, собирается в металлической емкости объемом 0,5 м³. По мере накопления бункера, золошлак используется на нужды шахты «Тентекская», либо подлежит захоронению на породном отвале.

Согласно Классификатору отходов, Золошлак (Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04)) относится к **неопасным** отходам, превышает РВПЗ (>2000 т), **код отхода 10 01 01**.

Вмещающая порода образуется в результате добычи угля подземным способом на промышленной площадке шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet», по мере образования собирается в подземных выработках в вагонетки, в них по мере накопления транспортируется из подземных выработок для дальнейшего размещения на породном отвале, часть используется на нужды шахты (подсыпки дорог предприятия, не имеющих твердого покрытия). Вмещающие породы относятся к техногенным минеральным образованиям.

Согласно Классификатору отходов, Вмещающая порода (Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых) относится к **неопасным** отходам, превышает РВПЗ (>2000 т), **код отхода 01 01 02**.

Временное складирование (накопление) отходов на месте образования не более **шести месяцев** до даты их передачи специализированным организациям или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению согласно пп.1 п.2 ст.320 Экологического Кодекса РК.

Согласно ст. 345. транспортировка опасных отходов должна осуществляться с соблюдений следующих требований:

1. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

2. Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

3. Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

4. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5. С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

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

Согласно классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314) образуемые отходы имеют классификацию, представленную в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Классификация отходов по степени опасности

№	Наименование отхода	Наименование отхода по классификатору	Код отхода по классификатору	Классификация по степени опасности
1	Отходы паронита	Изоляционные материалы, содержащие асбест	17 06 01*	опасный
2	Промасленная ветошь	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	опасный
3	Опилки, загрязненные нефтепродуктами			опасный
4	Отработанные шахтные самоспасатели			опасный
5	Вышедшие из употребления спецодежда и спецобувь	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02	15 02 03	неопасный, зеркальный
6	Отработанные СИЗ			неопасный, зеркальный
7	Пыль аспирационная	Порошкообразные отходы и пыль, за исключением упомянутых в 01 04 07	01 04 10	неопасный, зеркальный
8	Смет с территории	Отходы уборки улиц	20 03 03	неопасный
9	ТБО	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	неопасный
10	Стеклобой	Стекло	20 01 02	неопасный
11	Отходы пластика	Пластмассы	20 01 39	неопасный
12	Макулатура	Бумага и картон	20 01 01	неопасный
13	Лом черных металлов	Чёрные металлы	16 01 17	неопасный
14	Отходы древесины	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37	20 01 38	неопасный, зеркальный
15	Отходы растениеводства	Растительные отходы	02 01 03	неопасный
16	Пищевые отходы	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	20 01 08	неопасный
17	Стружка металлическая	Опилки и стружка черных металлов	12 01 01	неопасный
18	Лом цветных металлов	Цветные металлы	16 01 18	неопасный
19	Огарки сварочных электродов	Отходы сварки	12 01 13	неопасный
20	Отработанные никель-железные АКБ	Щелочные батареи (за исключением 16 06 03)	16 06 04	неопасный, зеркальный

№	Наименование отхода	Наименование отхода по классификатору	Код отхода по классификатору	Классификация по степени опасности
21	Отработанные никель-кадмиевые АКБ	Никель-кадмиевые аккумуляторы	16 06 02*	опасный
22	Отработанные свинцовые АКБ	Свинцовые аккумуляторы	16 06 01*	опасный
23	Отработанные моторные масла	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	13 02 08*	опасный
24	Отработанные трансмиссионные масла			опасный
25	Отработанные гидравлические масла			опасный
26	Отработанные промышленные масла			опасный
27	Отработанные редукторные масла			опасный
28	Отработанные трансформаторные масла	Другие изоляционные или трансформаторные масла	13 03 10*	опасный
29	Отработанный антифриз	Антифризы, содержащие опасные вещества	16 01 14*	опасный
30	Отработанные автошины	Отработанные шины	16 01 03	неопасный
31	Тормозные колодки	Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11	16 01 12	неопасный, зеркальный
32	Отработанные масляные фильтры	Масляные фильтры	16 01 07*	опасный
33	Отработанные топливные фильтры	Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14	16 01 21*	опасный, зеркальный
34	Отработанные воздушные фильтры	Составляющие компоненты, не определенные иначе	16 01 22	неопасный
35	Отработанные ртутьсодержащие лампы	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	20 01 21*	опасный
36	Пыль абразивно-металлическая	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества	12 01 20*	опасный
37	Лом абразивных изделий	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20	12 01 21	неопасный, зеркальный
38	Нефтешлам от зачистки резервуаров	Отходы, содержащие другие опасные вещества	16 07 09*	опасный
39	Шлам очистки шахтных вод	Шламы других видов обработки промышленных сточных вод, за исключением упомянутых в 19 08 13	19 08 14	неопасный, зеркальный
40	Осадок очистных сооружений хозяйственных сточных вод	Отходы очистки сточных вод	19 08 16	неопасный
41	Отработанный кварцевый песок	Продукты фильтрации сточных вод	19 08 01	неопасный
42	Строительные отходы	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением содержащих ртуть, ПХБ, опасные вещества	17 09 04	неопасный, зеркальный
43	Отходы резинотехнических изделий	Пластмассы и резины	19 12 04	неопасный
44	Вышедшие из употребления шпалы деревянные	Дерево, содержащее опасные вещества	19 12 06*	опасный
45	Отходы электрооборудования	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35	20 01 36	неопасный, зеркальный
46	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники	Отходы тонера, содержащие опасные вещества	08 03 17*	опасный
47	Тара из-под ЛКМ		15 01 10*	опасный

№	Наименование отхода	Наименование отхода по классификатору	Код отхода по классификатору	Классификация по степени опасности
48	Металлическая тара из-под ГСМ	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами		опасный
49	Пластиковая тара из-под хим реактивов			опасный
50	Отходы теплоизоляции	Изоляционные материалы, за исключением содержащих опасные материалы	17 06 04	неопасный, зеркальный
51	Отработанные шахтные головные светильники	Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования, за исключением упомянутых в 16 02 15	16 02 16	неопасный, зеркальный
52	Недопал извести	Отходы кальцинации и гашения извести	10 13 04	неопасный
53	Золошлак	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04)	10 01 01	неопасный, зеркальный
54	Вмещающая порода	Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых	01 01 02	неопасный

Разработка паспортов и определение компонентного состава на неопасные отходы не требуется, в отличие от опасных. Согласно п. 3 статьи 343 Экологического кодекса паспорт опасных отходов заполняется и предоставляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

В рамках реализации намечаемой деятельности произойдет рост объемов образования золошлака в связи с производственной необходимостью увеличения объемов сжигаемого угля в котельной предприятия, также ожидается повышение объемов образования пластиковой тары из-под хим.реагентов, используемых на очистных сооружениях. Помимо этого, в результате работы очистных сооружений хозяйственных сточных вод будет образовываться осадок. Также, в связи с проведенной инвентаризацией предприятия, были рассчитаны объем образования ранее неучтенных видов отходов, таких как вышедшие из употребления СИЗ, автомобильные шины и тормозные колодки, отходы пластика, нефтешлам от зачистки резервуаров, некоторые виды отработанных масел, напрямую не связанных с намечаемой деятельностью, однако требующих учета.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории предприятия для передачи их специализированной сторонней организации, а также использовании или захоронении на территории шахты, не произойдет дополнительного нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района вне пределов земельного отвода предприятия.

Влияние отходов производства и потребления в результате намечаемой деятельности будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

3.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Система управления отходами шахты «Тентекская» предусматривает организацию полного цикла обращения с отходами производства и потребления, начиная с момента их образования и заканчивая передачей специализированным организациям либо использованием на собственные производственные нужды. Существующая система обращения с отходами сформирована с учетом многолетней эксплуатации предприятия и соответствует специфике угледобывающего производства.

В связи с реализацией намечаемой деятельности организационная схема обращения с отходами не изменяется. Процесс реализации намечаемой деятельности может сопровождаться увеличением объемов образования отдельных видов отходов, однако способы их накопления, транспортирования, восстановления и удаления сохраняются в соответствии с действующей системой экологического управления предприятия.



Рисунок 3.1 – Система управления отходами

3.3.1. Накопление и сбор отходов

Накопление отходов осуществляется непосредственно в местах их образования либо на специально оборудованных площадках временного накопления с обязательным раздельным хранением отходов различных видов и классов опасности.

Опасные отходы накапливаются в герметичной таре, металлических контейнерах, специализированных емкостях либо отдельных помещениях, оборудованных в соответствии с требованиями экологической и пожарной безопасности. Для хранения жидких отходов используются герметичные емкости, исключающие проливы и фильтрацию загрязняющих веществ в почву. Отходы, содержащие ртуть, аккумуляторы, картриджи, самоспасатели и другое специализированное оборудование размещаются в отдельных помещениях, оборудованных стеллажами и средствами, предотвращающими механическое повреждение.

Неопасные отходы накапливаются в металлических контейнерах, вагонетках, на бетонированных площадках либо в специально выделенных местах хранения. Для твердых коммунальных отходов используются контейнерные площадки, отвечающие санитарным требованиям.

Раздельное накопление отходов позволяет исключить смешивание опасных и неопасных отходов, предотвратить вторичное загрязнение окружающей среды и обеспечить возможность максимального вовлечения отходов во вторичный хозяйственный оборот.

3.3.2. Сортировка и подготовка отходов к дальнейшему обращению

На стадии накопления осуществляется сортировка отходов по их происхождению, агрегатному состоянию, морфологическому составу и возможности дальнейшего использования.

Отходы черных и цветных металлов, металлическая стружка, макулатура, стеклобой, пластик, древесина, резинотехнические изделия, отдельные виды строительных отходов и другие вторичные материальные ресурсы собираются раздельно и подготавливаются к передаче специализированным организациям для переработки.

При необходимости выполняются операции по упаковке, прессованию, складированию либо временному хранению отходов, обеспечивающие безопасность их транспортирования.

3.3.3. *Транспортирование отходов*

Внутрипроизводственное транспортирование отходов осуществляется технологическим транспортом предприятия с соблюдением требований промышленной и экологической безопасности.

Опасные отходы транспортируются в герметичной таре, исключающей утечки, просыпание и загрязнение окружающей среды.

Передача отходов за пределы предприятия осуществляется специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы на выполнение операций по транспортированию, восстановлению, обезвреживанию или удалению отходов.

3.3.4. *Восстановление и повторное использование отходов*

В соответствии с принципами иерархии обращения с отходами приоритетным направлением является их максимальное использование в качестве вторичных материальных ресурсов.

На шахте уже реализуются отдельные мероприятия по повторному использованию отходов.

Так, **отработанный кварцевый песок**, образующийся при эксплуатации очистных сооружений шахтных вод, после выгрузки из фильтров полностью используется на производственные нужды предприятия.

Отходы резинотехнических изделий до передачи специализированным организациям частично используются повторно при выполнении ремонтно-хозяйственных работ.

Металлическая тара из-под горюче-смазочных материалов используется предприятием в качестве вторичных материальных ресурсов после оценки возможности ее дальнейшего безопасного применения.

Пластиковая тара из-под химических реагентов при соблюдении требований безопасности также может использоваться повторно на предприятии либо передаваться специализированным организациям.

Часть **вышедшей из употребления спецодежды**, утратившей свои защитные свойства, но сохранившей эксплуатационную пригодность, может использоваться повторно в качестве обтирочного материала (ветоши) для выполнения ремонтных и хозяйственных работ.

Наибольший объем среди образующихся отходов составляет **вмещающая порода**. Основным способом обращения с данным видом отходов является размещение на существующем породном отвале. При этом часть породы используется для подсыпки внутренних автомобильных дорог предприятия и выполнения других технологических работ, что позволяет сократить объем отходов, направляемых на размещение.

Золошлаковые отходы, образующиеся при эксплуатации котельной, используются на производственные нужды шахты, а при отсутствии потребности размещаются на существующем породном отвале.

3.3.5. *Обезвреживание и удаление отходов*

Отходы, не подлежащие повторному использованию или переработке, передаются специализированным организациям, имеющим разрешительные документы на осуществление соответствующих операций.

К таким отходам относятся нефтесодержащие отходы, отработанные масла, фильтры, аккумуляторы, ртутьсодержащие лампы, нефтешламы, шлам очистки шахтных вод, тара, загрязненная опасными веществами, и другие опасные отходы. Для данных видов отходов предусматривается обезвреживание, переработка либо удаление с применением специализированных технологий, исключающих загрязнение окружающей среды.

Удаление отходов на территории предприятия допускается только в случаях, предусмотренных проектной документацией. В частности, размещение вмещающих пород и золошлаковых отходов осуществляется на существующем породном отвале в соответствии с утвержденными технологическими регламентами эксплуатации объекта.

3.3.6. *Производственный контроль*

Эффективность системы обращения с отходами обеспечивается проведением производственного экологического контроля, включающего:

- учет образования, накопления, передачи, использования и удаления отходов;
- контроль технического состояния мест временного накопления отходов;

- контроль герметичности емкостей для хранения жидких отходов;
- контроль соблюдения сроков временного накопления;
- контроль своевременной передачи отходов специализированным организациям;
- ведение документации в области обращения с отходами;
- анализ возможности увеличения доли отходов, направляемых на повторное использование и переработку.

Особое внимание должно уделяться предотвращению загрязнения почвы и поверхностных вод при обращении с нефтесодержащими отходами, обеспечению сохранности тары с опасными отходами и своевременному вывозу отходов с территории предприятия.

Заключение

Действующая на шахте «Тентекская» система управления отходами соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан и основана на принципах раздельного накопления отходов, безопасного временного хранения, максимального вовлечения вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот и передачи отходов специализированным организациям для переработки, обезвреживания или удаления.

Реализация намечаемой деятельности не требует изменения существующей схемы обращения с отходами. При соблюдении действующих производственных регламентов, требований экологической безопасности и осуществлении производственного экологического контроля прогнозируемое воздействие отходов на окружающую среду будет оставаться допустимым.

Смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, исключается, что в полной мере обеспечивает выполнение требований п.2 и п.5 ст. 321 Кодекса, а также п.5 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482.

В соответствии с требованиями ст. 327 Экологического Кодекса РК, лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Учитывая информацию, представленную в настоящем разделе, можно сделать вывод, что требования ст. 327 ЭК РК исполнены в полном объеме.

АО «Qarmet» обеспечивает соблюдение экологических требований по управлению отходами до момента передачи отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов в соответствии с требованиями статей 320, 376, 331 Экологического Кодекса.

3.4 Предложения по лимитам накопления и захоронения отходов производства и потребления

Лимиты накопления и захоронения отходов представлены в таблицах 3.2 и 3.3. Таблицы выполнены согласно Приложения 1 к Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

Расчеты объемов образования отходов производства и потребления приведены в Приложении 16 отчета.

Таблица 3.2

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период 2027-2036 годов

Наименование отходов	Объём накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год				
		2027-2028 гг.	2029-2030 гг.	2031-2032 гг.	2033-2034 гг.	2035-2036 гг.
1	2	3	4	5	6	7
Всего	-	256493,199	258278,094	260062,9889	261847,8838	263632,7787
в том числе отходов производства	-	256350,654	258135,549	259920,4439	261705,3388	263490,2337
отходов потребления	-	142,545	142,545	142,545	142,545	142,545
Опасные отходы	-	40,0368	40,0368	40,0368	40,0368	40,0368
Отходы паронита	-	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Промасленная ветошь	-	3,137	3,137	3,137	3,137	3,137
Опилки, загрязненные нефтепродуктами	-	2	2	2	2	2
Отработанные шахтные самоспасатели	-	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Отработанные никель-кадмиевые АКБ	-	1,4832	1,4832	1,4832	1,4832	1,4832
Отработанные свинцовые АКБ	-	0,0304	0,0304	0,0304	0,0304	0,0304
Отработанные моторные масла	-	1,2423	1,2423	1,2423	1,2423	1,2423
Отработанные трансмиссионные масла	-	5,3699	5,3699	5,3699	5,3699	5,3699
Отработанные гидравлические масла	-	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Отработанные промышленные масла	-	0,1968	0,1968	0,1968	0,1968	0,1968
Отработанные редукторные масла	-	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Отработанные трансформаторные масла	-	2	2	2	2	2
Отработанный антифриз	-	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Отработанные масляные фильтры	-	0,1231	0,1231	0,1231	0,1231	0,1231
Отработанные топливные фильтры	-	0,1653	0,1653	0,1653	0,1653	0,1653
Отработанные ртутьсодержащие лампы	-	0,1731	0,1731	0,1731	0,1731	0,1731
Пыль абразивно-металлическая	-	0,0255	0,0255	0,0255	0,0255	0,0255
Нефтьшлам от зачистки резервуаров	-	1	1	1	1	1
Вышедшие из употребления шпалы деревянные	-	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55
Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тара из-под ЛКМ	-	0,4249	0,4249	0,4249	0,4249	0,4249
Металлическая тара из-под ГСМ	-	5,6683	5,6683	5,6683	5,6683	5,6683
Пластиковая тара из-под хим реактивов	-	0,492	0,492	0,492	0,492	0,492
Неопасные отходы	-	256453,1623	258238,0572	260022,9521	261807,847	263592,7419
Вышедшие из употребления спецодежда и спецобувь	-	14,4715	14,4715	14,4715	14,4715	14,4715
Отработанные СИЗ	-	1,7188	1,7188	1,7188	1,7188	1,7188
Пыль аспирационная	-	4,7056	4,7056	4,7056	4,7056	4,7056
Смет с территории	-	150	150	150	150	150
ТБО	-	120,1498	120,1498	120,1498	120,1498	120,1498
Стеклобой	-	0,7862	0,7862	0,7862	0,7862	0,7862
Отходы пластика	-	1,5723	1,5723	1,5723	1,5723	1,5723
Макулатура	-	6,5513	6,5513	6,5513	6,5513	6,5513

Наименование отходов	Объём накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год				
		2027-2028 гг.	2029-2030 гг.	2031-2032 гг.	2033-2034 гг.	2035-2036 гг.
Лом черных металлов	-	352,1864	352,1864	352,1864	352,1864	352,1864
Отходы древесины	-	26,4556	26,4556	26,4556	26,4556	26,4556
Отходы растениеводства	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Пищевые отходы	-	11,52	11,52	11,52	11,52	11,52
Стружка металлическая	-	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Лом цветных металлов	-	0,1542	0,1542	0,1542	0,1542	0,1542
Огарки сварочных электродов	-	0,3372	0,3372	0,3372	0,3372	0,3372
Отработанные никель-железные АКБ	-	0,7168	0,7168	0,7168	0,7168	0,7168
Отработанные автошины	-	0,0805	0,0805	0,0805	0,0805	0,0805
Тормозные колодки	-	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Отработанные воздушные фильтры	-	0,3465	0,3465	0,3465	0,3465	0,3465
Лом абразивных изделий	-	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Шлам очистки шахтных вод	-	2,5064	2,5064	2,5064	2,5064	2,5064
Осадок очистных сооружений хозяйственных сточных вод	-	318,5	318,5	318,5	318,5	318,5
Отработанный кварцевый песок	-	30	30	30	30	30
Строительные отходы	-	30	30	30	30	30
Отходы резинотехнических изделий	-	50	50	50	50	50
Отходы электрооборудования	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Отходы теплоизоляции	-	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Отработанные шахтные головные светильники	-	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Недопал извести	-	50	50	50	50	50
Золшлак	-	24277,1692	26062,0641	27846,959	29631,8539	31416,7488
Вмещающая порода	-	231000	231000	231000	231000	231000

Таблица 3.3

Лимиты захоронения отходов производства и потребления на период 2027-2036 годов

Наименование отходов	Объём захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	8799258,239	256493,1991 (2027-2028 гг.)	131000	124376,9941 (2027-2028 гг.)	1116,205
		258278,094 (2029-2030 гг.)		126161,889 (2029-2030 гг.)	
		260062,9889 (2031-2032 гг.)		127946,7839 (2031-2032 гг.)	
		261847,8838 (2033-2034 гг.)		129731,6788 (2033-2034 гг.)	
		263632,7787 (2035-2036 гг.)		131516,5737 (2035-2036 гг.)	

в том числе отходов производства	8799258,239	256350,65	131000	124235,56	1115,0944
		258135,55		126020,45	
		259920,44		127805,35	
		261705,34		129590,24	
		263490,23		131375,14	
отходов потребления	-	142,545		141,4344	1,1106
Опасные отходы					
Отходы паронита	-	0,085	-		0,085
Промасленная ветошь	-	3,137	-		3,137
Опилки, загрязненные нефтепродуктами	-	2	-		2
Отработанные шахтные самоспасатели	-	4,5	-		4,5
Отработанные никель-кадмиевые АКБ	-	1,4832	-		1,4832
Отработанные свинцовые АКБ	-	0,0304	-		0,0304
Отработанные моторные масла	-	1,2423	-	0,5392	0,7031
Отработанные трансмиссионные масла	-	5,3699	-	2,3305	3,0394
Отработанные гидравлические масла	-	2,7	-	1,1718	1,5282
Отработанные промышленные масла	-	0,1968	-	0,0854	0,1114
Отработанные редукторные масла	-	4,5	-	1,953	2,547
Отработанные трансформаторные масла	-	2	-	0,868	1,132
Отработанный антифриз	-	0,12	-		0,12
Отработанные масляные фильтры	-	0,1231	-		0,1231
Отработанные топливные фильтры	-	0,1653	-		0,1653
Отработанные ртутьсодержащие лампы	-	0,1731	-		0,1731
Пыль абразивно-металлическая	-	0,0255	-		0,0255
Нефтьшлам от зачистки резервуаров	-	1	-		1
Вышедшие из употребления шпалы деревянные	-	4,55	-		4,55
Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники	-	0,05	-		0,05
Тара из-под ЛКМ	-	0,4249	-		0,4249
Металлическая тара из-под ГСМ	-	5,6683	-	1,7	3,9683
Пластиковая тара из-под хим реактивов	-	0,492	-	0,492	
Неопасные отходы					
Вышедшие из употребления спецодежда и спецобувь	-	14,4715	-	3,128	11,3435
Отработанные СИЗ	-	1,7188	-		1,7188
Пыль аспирационная	-	4,7056	-	4,7056	
Смет с территории	-	150	-		150
ТБО	-	120,1498	-		120,1498
Стеклобой	-	0,7862	-		0,7862
Отходы пластика	-	1,5723	-		1,5723
Макулатура	-	6,5513	-		6,5513
Лом черных металлов	-	352,1864	-		352,1864
Отходы древесины	-	26,4556	-	25,345	1,1106

Отходы растениеводства	-	1,5	-		1,5
Пищевые отходы	-	11,52	-		11,52
Стружка металлическая	-	0,016	-		0,016
Лом цветных металлов	-	0,1542	-		0,1542
Огарки сварочных электродов	-	0,3372	-		0,3372
Отработанные никель-железные АКБ	-	0,7168	-		0,7168
Отработанные автошины	-	0,0805	-		0,0805
Тормозные колодки	-	0,001	-		0,001
Отработанные воздушные фильтры	-	0,3465	-		0,3465
Лом абразивных изделий	-	0,036	-		0,036
Шлам очистки шахтных вод	-	2,5064	-	2,5064	
Осадок очистных сооружений хозяйственных сточных вод	-	318,5	-		318,5
Отработанный кварцевый песок	-	30	-	30	
Строительные отходы	-	30	-		30
Отходы резинотехнических изделий	-	50	-	25	25
Отходы электрооборудования	-	0,1	-		0,1
Отходы теплоизоляции	-	0,021	-		0,021
Отработанные шахтные головные светильники	-	1,56	-		1,56
Недопал извести	-	50	-		50
Золошлак	514433,039	24277,1692 (2027-2028 гг.) 26062,0641 (2029-2030 гг.) 27846,959 (2031-2032 гг.) 29631,8539 (2033-2034 гг.) 31416,7488 (2035-2036 гг.)	24277,1692 (2027-2028 гг.) 26062,0641 (2029-2030 гг.) 27846,959 (2031-2032 гг.) 29631,8539 (2033-2034 гг.) 31416,7488 (2035-2036 гг.)	-	
Вмещающая порода	8284825,2	231000	131000	100000	

4 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Ближайшая селитебная зона – поселок Шахан – находится в северо-восточном направлении от шахты на расстоянии 3,7 км, город Шахтинск – в южном направлении на расстоянии 6,5 км.

Поселок Шахан расположен в Карагандинской области Республики Казахстан и административно подчинен городу Шахтинску. Населенный пункт находится в центральной части Карагандинского угольного бассейна, примерно в 12 км к северу от города Шахтинска и около 35 км к западу от города Караганды.

Поселок был основан в середине XX века в период интенсивного освоения угольных месторождений Карагандинского бассейна. Развитие населенного пункта исторически связано с деятельностью угледобывающих предприятий, поэтому его производственная и социальная инфраструктура формировалась с учетом потребностей угольной промышленности. В настоящее время поселок сохраняет статус одного из населенных пунктов угледобывающего региона, а расположенные в непосредственной близости шахты продолжают оставаться основными промышленными объектами района. Население поселка Шахан около 7500 тысяч человек.

Транспортная доступность поселка обеспечивается сетью автомобильных дорог, связывающих его с городом Шахтинском, городом Карагандой и другими населенными пунктами области. В поселке функционируют объекты социальной и коммунальной инфраструктуры, обеспечивающие потребности населения.

Природные условия района соответствуют степной зоне Центрального Казахстана. Рельеф преимущественно равнинный, климат резко континентальный, характеризующийся продолжительной холодной зимой, жарким засушливым летом, небольшим количеством атмосферных осадков, высокой испаряемостью и частыми ветрами.

В непосредственной близости от поселка расположены объекты угледобывающей промышленности, в том числе шахта «Тентекская», что обуславливает промышленный характер освоения территории. При этом существующая жилая застройка, производственные объекты и транспортная инфраструктура сформированы с учетом длительного функционирования предприятий угольной отрасли и представляют собой сложившуюся урбанизированную территорию.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Результатами реализации с точки зрения социально-экономического развития станут:

1. обеспечение занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями (налоги, пенсии, платежи в бюджет и др.).

Для предотвращения воздействия на здоровье персонала, задействованного на работах, сопровождающихся обильным выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, необходимо применение средств индивидуальной защиты.

Режим использования воды и отведения сточных вод, а также вид, способы складирования и утилизации отходов (рассмотренные в соответствующих разделах) не окажут негативного влияния на здоровье населения района размещения производства.

4.1 Характеристика ожидаемого воздействия на здоровье человека

Эксплуатация шахты «Тентекская» сопровождается воздействием на окружающую среду, которое потенциально может оказывать влияние на здоровье населения посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образования производственного шума и отходов производства и потребления. Вместе с тем намечаемая деятельность осуществляется на территории действующего предприятия, а проектные решения предусматривают выполнение комплекса технологических и природоохранных мероприятий, направленных на соблюдение требований законодательства Республики Казахстан.

Основным фактором потенциального воздействия на здоровье населения являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В процессе эксплуатации шахты в атмосферу поступают оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, неорганическая пыль различного состава, древесная пыль, а также в значительно меньших количествах аммиак, сероводород, углеводороды, летучие органические соединения и другие загрязняющие вещества. Наибольший вклад в суммарный валовый выброс вносят неорганическая пыль, диоксид серы, оксид углерода и оксиды азота.

Согласно результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ, влияние загрязняющих веществ ограничивается областью воздействия и на территории ближайшей жилой застройки не превышают установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха и оцениваются как допустимое.

Воздействие на здоровье населения посредством загрязнения водных ресурсов не прогнозируется. Сточные воды аккумулируются в изолированном пруде-накопителе, что исключает их непосредственное влияние на население и объекты хозяйственно-питьевого водопользования.

Образующиеся в процессе эксплуатации шахты отходы производства и потребления собираются отдельно, временно накапливаются в специально оборудованных местах и герметичных контейнерах с последующей передачей специализированным организациям либо дальнейшим обращением в соответствии с требованиями экологического законодательства. Принятая система обращения с отходами исключает их негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Учитывая, что уровни загрязнения атмосферного воздуха на территории жилой застройки не превышают установленных нормативов, воздействие на водные объекты и почвенный покров, способное повлиять на здоровье населения, не прогнозируется, а обращение с отходами осуществляется в соответствии с действующими требованиями, эксплуатация шахты «Тентекская» не окажет недопустимого воздействия на здоровье населения. При соблюдении проектных решений риск неблагоприятного воздействия на здоровье человека оценивается как минимальный.

4.2 Мероприятия по охране здоровья человека от вредных факторов во время проведения работ по добыче угля

В целях предотвращения и минимизации возможного воздействия производственной деятельности на здоровье населения проектом предусматривается выполнение комплекса технологических, санитарно-гигиенических и природоохранных мероприятий.

Основными мероприятиями являются:

- соблюдение технологических регламентов эксплуатации производственного оборудования и поддержание его в технически исправном состоянии;
- эксплуатация газоочистного оборудования и выполнение мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- проведение производственного экологического контроля за выбросами загрязняющих веществ и соблюдением установленных нормативов качества окружающей среды;
- выполнение пылеподавления с целью снижения выделения пыли от породного отвала в соответствии с технологией его эксплуатации и других пылящих поверхностей;
- организованный сбор, временное накопление и своевременная передача отходов производства и потребления специализированным организациям либо дальнейшее обращение с ними в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан;
- исключение загрязнения окружающей среды горюче-смазочными материалами и другими химическими веществами;
- проведение контроля уровней производственного шума и других физических факторов воздействия;
- осуществление производственного экологического мониторинга компонентов окружающей среды в соответствии с утвержденной программой производственного экологического контроля;
- реализация мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий в соответствии с утвержденным Планом мероприятий при НМУ.

Выполнение предусмотренных проектом мероприятий обеспечивает соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к качеству атмосферного воздуха, уровню физических факторов воздействия и обращению с отходами производства и потребления.

При соблюдении проектных решений и реализации предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности на здоровье населения оценивается как допустимое и не приведет к ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки в районе расположения предприятия.

5 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной производственной деятельностью шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet» является добыча угля подземным способом. Шахта «Тентекская» добывает ценные коксующиеся угли марок КЖ, К и Ж, которые, после обогащения на обогатительных фабриках УД АО «Qarmet», используются для коксования на металлургическом комбинате этой же корпорации.

Другие варианты размещения объектов не рассматривались, т. к. на контрактной территории в данный момент имеется вся необходимая инфраструктура для продолжения добычи угля подземным способом.

Рассматривались два варианта: нулевой вариант и проведение работ по добыче угля согласно рассматриваемого плана.

Нулевой вариант не предусматривает проведение добычных работ, воздействие на окружающую среду оказываться не будет. Данный вариант экономически нецелесообразен.

Проведение работ по добычи угля согласно рассматриваемого плана

Данным планом горных работ предусмотрено добыча угля в объеме 1300 тыс. тонн в год, что соответствует потребности обогатительных фабрик УД АО «Qarmet». При том в регионе сохранится первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к сохранению доходов населения и росту благосостояния. Экономическая деятельность окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (поступлений денежных средств в местный бюджет, развитие системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Всего, в составе шахты «Тентекская» согласно настоящего отчета, расположено 34 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе: 9 организованных источников, 23 неорганизованных и 2 передвижных. Преимущественным загрязняющим атмосферу веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70%. Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 34 наименований.

На предприятие имеется отвал для складирования породы и золошлака. Период проведения добычи в настоящем проекте рассматривается с 2027 по 2036 гг. Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях объекта в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

Все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

6 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Трудовая занятость может явиться наиболее ожидаемым социальным воздействием разработки шахты. Это связано с тем, что безработица является одной из главных проблем населения. Несмотря на то, что уровень безработицы в области не превышает уровня, сложившегося в республике в целом, имеется большая заинтересованность населения в получении работы на предприятии. Имеющийся уровень безработицы определяет ожидания населения в возможности любого рода трудоустройства, которое может представиться в процессе работы шахты.

При продолжительности разработки месторождения обеспечивается непосредственная непрерывная занятость персонала. Это инженерно-технические кадры, рабочие карьера и вспомогательный персонал.

Работы по разработке месторождения окажут как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов.

Источником прямого воздействия на уровень доходов будет являться расширение возможностей для получения работы. В рамках реализации намечаемой деятельности будут заняты специалисты, обладающие определенной квалификацией.

Выполнение вспомогательных работ также выступит в качестве возможного источника доходов местного населения.

В общем объеме роста доходов казахстанского населения при работе шахты, вклад будет незначительным. В пространственном масштабе он будет местным, во временном масштабе – постоянного воздействия.

В данном проекте проведен расчет максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе при проведении работ на шахте, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что деятельность шахты «Тентекская» не окажет негативного воздействия на население Карагандинской области.

6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Так как поле шахты «Тентекская» в результате многих лет производственной деятельности представляет собой территорию с антропогенно измененным ландшафтом, то дальнейшая эксплуатация шахты не вызовет каких-либо существенных изменений, следовательно на рассматриваемой территории зеленые насаждения вырубке или переносу не подлежат. Растительные ресурсы не используются при проведении добычи угля на шахте «Тентекская». Планом мероприятий по охране окружающей среды предусмотрена посадка саженцев с организацией ухода за ними согласно Приложению 4 к Кодексу правил.

Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Горные работы будут производиться локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности.

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Проектом не предусматривается дополнительное изъятие земель. В административном отношении шахта «Тентекская» расположена на территории Шахтинского акимата Карагандинской области Республики Казахстан. Шахта «Тентекская» является действующим объектом. Общая площадь землепользования, занимаемая шахтой «Тентекская» и её структурными подразделениями на существующее положение составляет 1628,385 га, в том числе: на землях Бухар-Жырауского района – 1150,98 га, на землях г. Шахтинска – 477, 405 га. Общая площадь под породный отвал на конец его отсыпки составит 2853 тыс. м² (285,3 га). Предполагаемые сроки использования будут определяться в последующем в процессе эксплуатации. Воздействие при функционировании шахты на земельные ресурсы ожидается средней значимости.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Сброс очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует. После очистки сточные воды направляются в пруд-испаритель замкнутого типа. В связи с отсутствием работ, связанных с изменением русел водотоков, строительством гидротехнических сооружений на реках либо дополнительным изъятием поверхностных вод, гидроморфологические характеристики рек Шерубай-Нура и Тентек останутся без изменений. Также необходимо учитывать, что поверхностные объекты шахты расположены за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

Потенциальное воздействие на поверхностные воды возможно только при возникновении аварийных ситуаций либо вследствие поверхностного смыва с территории производственных объектов в период интенсивного снеготаяния и сильных дождей. Развитие породного отвала осуществляется в западном направлении, противоположном расположению основных водных объектов. Восточная часть отвала сформирована ранее, частично закреплена естественной растительностью и характеризуется уплотненной поверхностью, что способствует снижению интенсивности водной эрозии и уменьшению потенциального выноса взвешенных веществ поверхностным стоком. Также необходимо учитывать технологию формирования породного отвала - в соответствии с ППР отсыпка внешних отвалов шахтных пород предусматривается одним ярусом высотой до 10,0 м, угол устойчивого откоса яруса отвала составляет 35°, площадки ярусов отвала планируются под углом 3° в сторону развития отвала, в связи с необходимостью иметь по всему фронту поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала. Также по всей протяженности верхней бровки яруса предусмотрена отсыпка предохранительного вала высотой не менее 1,0 м.

Указанные параметры породного отвала исключают распространение поверхностного стока с территории отвала на сопредельные участки. Учитывая пологие откосы породного отвала, а также климатические условия района, характеризующиеся значительным превышением испаряемости над количеством атмосферных осадков, смыв частиц дождевыми и талыми водами с откосов сведен к минимуму.

Таким образом, при соблюдении проектных решений и нормальной эксплуатации предприятия воздействие на гидроморфологические характеристики, количество и качество поверхностных вод оценивается как локальное и допустимое.

Эксплуатация шахты сопровождается постоянным шахтным водоотливом, который обеспечивает безопасное ведение горных работ и формирует локальную депрессионную воронку в пределах зоны влияния шахты. Изменение уровня режима подземных вод ограничивается районом горных работ и является характерным технологическим фактором эксплуатации подземных угольных шахт.

В пределах участка отсутствуют разведанные и утвержденные месторождения питьевых подземных вод, используемые для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

Основными потенциальными факторами воздействия на подземные воды являются:

- шахтный водоотлив, сопровождающийся локальным изменением гидродинамического режима подземных вод;
- возможная фильтрация через основание пруда-испарителя при нарушении его противофильтрационной защиты;
- инфильтрация атмосферных осадков через толщу пород внешнего отвала;
- возможные аварийные проливы сточных или шахтных вод.

При соблюдении технологического режима эксплуатации предприятия, поддержании исправного состояния гидротехнических сооружений, своевременном контроле состояния пруда-испарителя и выполнении производственного экологического мониторинга вероятность загрязнения подземных вод является минимальной.

Реализация намечаемой деятельности не предусматривает изменения существующей схемы водопользования и водоотведения, строительства новых водозаборных сооружений, изменения русел поверхностных водотоков или увеличения объемов сброса сточных вод.

Система водоотведения предусматривает очистку сточных вод с последующим их направлением в пруд-испаритель замкнутого типа без сброса в поверхностные водные объекты.

Наиболее значимым фактором воздействия на водные ресурсы остается шахтный водоотлив, который вызывает локальное изменение гидродинамического режима каменноугольного водоносного горизонта в пределах зоны влияния горных работ. Существенных изменений гидроморфологических характеристик поверхностных водных объектов не ожидается.

При штатной эксплуатации предприятия, соблюдении природоохранных требований и осуществлении производственного экологического контроля воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как **локальное, контролируемое и допустимое**, не приводящее к существенному ухудшению количества и качества водных ресурсов за пределами зоны влияния предприятия.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что при выполнении работ в соответствии с проектом, а также при выполнении предусмотренных мероприятий, дальнейшая эксплуатация шахты не повлечет ухудшения качества и гидрологического состояния (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов рассматриваемого района, в том числе подземных вод и не нарушает требований действующего законодательства РК.

6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

При проведении добычных работ воздействие на атмосферный воздух ограничивается областью воздействия, которая устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан. Согласно расчету рассеивания для предприятия выполняется условие сохранения нормативного качества атмосферного воздуха. Ближайшим населенным пунктом для шахты «Тентекская» является поселок Шахан – находится в северо-восточном направлении от шахты на расстоянии 3,7 км. Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по всем рассматриваемым веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и жилой зоны не превышают предельно допустимые значения. Для уменьшения влияния данных работ на состояние атмосферного воздуха, снижения и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс мероприятий:

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта;
- контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде.

В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как средней значимости.

6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.;

6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В непосредственной близости от территории проектируемого объекта охраняемые участки, исторические и археологические памятники и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения шахты «Тентекская» нет.

6.8 Взаимодействие указанных объектов

Не предусматривается.

7 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В рамках намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на атмосферный воздух претерпят изменения количественные показатели эмиссий. Увеличение количества выбросов загрязняющих веществ связано со следующими причинами:

- выход предприятия на максимальную производственную мощность, а именно увеличение количества добываемого угля;
- постепенный рост количества угля, используемого в котельной, в связи с производственной необходимостью;
- включение ранее неучтенных источников выбросов
- учет в настоящем проекте ввода в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод.

Загрязняющие вещества, сбрасываемые со сточными водами, аккумулируются внутри пруда-испарителя, исключая воздействие на компоненты окружающей среды. Эксплуатация шахты не предусматривает сброс сточных вод на рельеф местности или в поверхностные водные объекты, изменение гидроморфологических характеристик рек Тентек и Шерубай-Нура, изъятие поверхностных вод либо проведение работ в пределах водоохранных зон и полос.

Наиболее существенным фактором воздействия остается локальное изменение гидродинамического режима подземных вод, обусловленное необходимостью шахтного водоотлива. Воздействие ограничивается зоной влияния горных работ, не сопровождается ухудшением качества поверхностных вод и не приводит к необратимому истощению подземных водных ресурсов.

На предприятии реализуется система управления отходами, включающая в себя, помимо прочего, сортировку на этапе образования, отдельный сбор в зависимости от опасности и агрегатного состояния, также предусмотрено временное накопление в специализированных ёмкостях или площадках, передача части отходов специализированным предприятиям на переработку, утилизацию, использование части отходов на предприятии. При соблюдении утвержденной программы управления отходами нагрузка на окружающую среду оценивается как воздействие средней значимости.

В рамках намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на недра будет оказывать увеличение добычи угля до 1300 тыс. тонн в год согласно утвержденного Плана горных работ по отработке запасов угля шахты Тентекская.

С точки зрения воздействия на земельные ресурсы в настоящем проекте не предусмотрено увеличение площади землепользования.

На остальные сферы окружающей среды существенное воздействие не прогнозируется.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

8.1 Атмосфера

Воздействие на атмосферный воздух предусматривается в период 2027-2036 гг. По результатам инвентаризации на предприятии установлено 34 источника, в том числе: 9 организованных источников, 22 неорганизованных и 2 передвижных. Нормативы выбросов разработаны для 34 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Согласно расчетам, представленным в приложении 10 настоящего проекта, валовый выброс загрязняющих веществ составит: 2027 год – 3078,08127 т/год; 2028 год – 3078,39787 т/год; 2029 год – 3297,13187 т/год; 2030 год – 3297,29077 т/год; 2031 год – 3516,19797 т/год; 2032 год - 3516,35687 т/год; 2033 год – 3735,25027 т/год; 2034 год – 3735,40927 т/год; 2035 год - 3954,31437 т/год; 2036 год – 3954,47337 т/год.

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций загрязняющих веществ ПДК населенных мест ни по одному из контролируемых веществ.

8.2 Водные ресурсы

В ходе деятельности предприятия образуется 2 категории сточных вод: шахтные и хозяйственно-бытовые.

Приемником сточных вод на шахте Тентекская является пруд накопитель-испаритель замкнутого типа, т.к. вода, поступая в пруд, никуда более не сбрасывается и не передается, только подвергается испарению под действием природных факторов.

Максимальный расход смешанных (шахтных и хозяйственно-бытовых) сточных вод, отводимых в пруд-испаритель шахты «Тентекская», на проектный период 2027-2036 гг. составит 330 445 м³/год или 38 м³/час, в том числе: очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды – 155 730 м³/год; очищенные шахтные воды – 174 725 м³/год.

В соответствии с проведенными расчетами годовой объем сброса загрязняющих веществ со сточными водами в пруд-испаритель на период с 2027 по 2036 гг. составит - 487,0443 т/год.

Таким образом, в настоящем проекте перечень нормируемых веществ, сбрасываемых в пруд-испаритель со смешанными (шахтными и хозяйственно-бытовыми) водами, остается на уровне предыдущего проекта и производится по 10-ти загрязняющим веществам – взвешенные вещества, БПК_{полн}, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитраты, нитриты, полифосфаты, нефтепродукты, АПАВ.

8.3 Физические факторы воздействия

Расстояние от источников до ближайших жилых массивов составляет не менее 3,7 км. На таком расстоянии уровень создаваемого шума будет нулевым. Таким образом, шум, создаваемый движением автотранспорта и работой оборудования, не окажет воздействия на население близлежащих территорий.

В связи с тем, что транспортная техника имеет пневмоколесный ход и участки проектируемых работ удалены от жилых зон на значительное расстояние, специальных мер по защите населения от вибрации не предусматривается.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Работы по добыче угля не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

8.4 Отходы производства и потребления

В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 54 вида отходов, из них

✓ 23 – опасные:

- Отходы паронита
- Промасленная ветошь
- Опилки, загрязненные нефтепродуктами
- Отработанные шахтные самоспасатели

- Отработанные АКБ (никель-кадмиевые, свинцовые)
 - Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, гидравлические, индустриальные, редукторные, трансформаторные)
 - Отработанный антифриз
 - Отработанные фильтры (масляные, топливные)
 - Отработанные ртутьсодержащие лампы
 - Пыль абразивно-металлическая
 - Нефтешлам от зачистки резервуаров
 - Вышедшие из употребления шпалы деревянные
 - Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники
 - Тара из-под ЛКМ
 - Металлическая тара из-под ГСМ
 - Пластиковая тара из-под хим реактивов
- ✓ 31 – неопасные:
- Вышедшие из употребления спецодежда и спецобувь
 - Отработанные СИЗ
 - Пыль аспирационная
 - Смет с территории
 - ТБО
 - Стеклобой
 - Отходы пластика
 - Макулатура
 - Лом черных металлов
 - Отходы древесины
 - Отходы растениеводства
 - Пищевые отходы
 - Стружка металлическая
 - Лом цветных металлов
 - Огарки сварочных электродов
 - Отработанные никель-железные АКБ
 - Отработанные автошины
 - Тормозные колодки
 - Отработанные воздушные фильтры
 - Лом абразивных изделий
 - Шлам очистки шахтных вод
 - Осадок очистных сооружений хозяйственных сточных вод
 - Отработанный кварцевый песок
 - Строительные отходы
 - Отходы резинотехнических изделий
 - Отходы электрооборудования
 - Отходы теплоизоляции
 - Отработанные шахтные головные светильники
 - Недопал извести
 - Золошлак
 - Вмещающая порода

На предприятие имеются породный отвал для размещения вмещающей породы и золошлака.

Лимит накопления отходов на предприятие составляет 256493,199 т/год (2027-2028 гг.), 258278,094 т/год (2029-2030 гг.), 260062,9889 (2031-2032 гг.), 261847,8838 (2033-2034 гг.), 263632,7787 (2035-2036 гг.).

Лимит захоронения (размещения) отходов составляет: вмещающая порода - 131 000 т/год; золошлак - 24277,1692 т/год (2027-2028 гг.), 26062,0641 т/год (2029-2030 гг.), 27846,959 (2031-2032 гг.), 29631,8539 (2033-2034 гг.), 31416,7488 (2035-2036 гг.).

9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

9.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

При реализации намечаемой деятельности объекта недропользования могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

9.2 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и т.п.

Под антропогенными факторами понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения месторождения считается неопасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

9.3 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при намечаемой деятельности на участках играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

10 ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху:

- применение спецтехники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- заправка ГСМ автотранспорта строго на специализированных местах;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- пылеподавление;
- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам:

- контроль герметичности всех емкостей во избежание утечек;
- использование для хозяйственно-бытового и технического водоснабжения существующих водозаборов;
- контролировать исправную работу очистных сооружений;
- проводить ревизию канализационных сетей (в местах наземного исполнения, колодцах), а также запорной арматуры для исключения просачивания неочищенных стоков через порывы либо неплотности;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- ведение мониторинга за качеством сбрасываемых сточных вод, поверхностных и подземных вод района.

По недрам и почвам:

- должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта.

По отходам производства:

- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов;
- отсыпка породного отвала исключительно в рамках проектных границ.

По физическим воздействиям:

- 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.

По животному миру:

- пропагандирование персоналу и населению в духе гуманного и бережного отношения к животным и растениям;

- контроль за предотвращением разрушения и повреждения гнезд, сбором яиц без разрешения уполномоченного органа;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения горной техники и автотранспорта вне специально отведенных дорог;
- производить своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режима работы всего оборудования и техники;
- запрет на слив ГСМ в окружающую природную среду;
- контроль мест сбора и временного хранения отходов во избежание распространения остатков сырья и побочных продуктов в окружающую среду;
- контроль своевременного вывоза отходов в места захоронения, переработки или утилизации;
- контроль временного хранения в герметичных емкостях - контейнерах;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- сохранение растительного слоя почвы;
- сохранение растительных сообществ.
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- предупреждение возникновения пожаров;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

После реализации проекта, предприятию необходимо провести послепроектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности.

Мониторинг атмосферного воздуха в районе расположения промплощадки в период промышленной разработки месторождения предусматривается на границе СЗЗ.

Таблица 10.1

План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ шахты «Тентекская»

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Кем осуществляется контроль	Нормативный документ
Промплощадка шахты «Тентекская»						
1	Т.н.1 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3	Аккредитованная лаборатория	МВИ, действующие в РК
			Азота диоксид	0,2		
			Азота оксид	0,4		
			Серы диоксид	0,5		
			Углерода оксид	5,0		
2	Т.н.2 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3		
			Азота диоксид	0,2		
			Азота оксид	0,4		
			Серы диоксид	0,5		
			Углерода оксид	5,0		
3	Т.н.3 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3		
			Азота диоксид	0,2		
			Азота оксид	0,4		
			Серы диоксид	0,5		
			Углерода оксид	5,0		
4	Т.н.4 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3		
			Азота диоксид	0,2		
			Азота оксид	0,4		
			Серы диоксид	0,5		
			Углерода оксид	5,0		
5	Т.н.5 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3		
			Азота диоксид	0,2		
			Азота оксид	0,4		

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Кем осуществляется контроль	Нормативный документ
			Серы диоксид	0,5		
			Углерода оксид	5,0		
Породный отвал						
1	Т.н.1 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3	Аккредитованная лаборатория	МВИ, действующие в РК
2	Т.н.2 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3		
3	Т.н.3 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3		
4	Т.н.4 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3		
5	Т.н.5 (граница СЗЗ)	Ежеквартально	Пыль	0,3		

Контроль параметров рассеивания на границе санитарно-защитной зоны предприятия будет осуществляться ежеквартально. Перечень контролируемых элементов и периодичность контроля представлены в таблице 2.7.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, °С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра, м/сек.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ.

Результатам инструментальных замеров будут входить в ежеквартальный отчет по результатам производственного экологического контроля (ПЭК).

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется аккредитованной лабораторией по договору.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Мониторинг водных ресурсов предусматривает контроль за объемами забираемой (свежей) воды, а также за объемами сточных вод, подлежащих сбросу.

Учет фактического объема сбрасываемых сточных вод производится следующими приборами учета:

- учет сброса хозяйственно-бытовых сточных вод ведется прибором марки Взлет МР заводской номер 1100272, срок поверки до 30.01.2028 г;
- учет сброса шахтных вод ведется прибором марки Взлет МР заводской номер 1101911, срок поверки до 31.01.2028 г.

Также на предприятии ведутся журналы осмотра и учета расхода потребляемой и сбрасываемой воды.

Контроль концентраций нормируемых веществ в сточных водах осуществляется в следующих точках:

- очистные сооружения шахтной воды – до очистки,
- очистные сооружения шахтной воды – после очистки,
- точка сброса смешанных сточных вод в пруд-испаритель,
- с 2027 года очистные сооружения хозяйственных сточных вод – до очистки,
- очистные сооружения хозяйственных сточных вод – после очистки.

Отбор проб до и после очистных сооружений позволяет контролировать их работу, а именно степень очистки сточных вод.

Контроль на соответствие сбрасываемых вод установленным нормам допустимого сброса производится в точке сброса смешанных вод в пруд-испаритель.

Шахта «Тентекская» не имеет собственной специализированной аккредитованной лаборатории для проведения анализов воды.

Отбор проб сточных вод с целью контроля их качества производится в рамках производственного экологического контроля, осуществляемого силами специализированных подрядных организаций на договорной основе.

В соответствии с требованиями п. 84 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. №63, операторы, для которых установлены нормативы допустимых сбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых сбросов. При сбросе сточных вод в накопители контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов должен осуществляться на выпусках сточных вод и по организованной сети мониторинговых скважин, включая фоновую.

В районе пруда-испарителя шахты «Тентекская» имеется 4 мониторинговые скважины - №174н, 177 (фоновая), 178, 179н. Однако, на текущий момент в удовлетворительном техническом состоянии, позволяющим производить отбор проб подземных вод, находятся только 2 скважины №177 (фоновая) и №174 (мониторинговая).

План-график контроля на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» за соблюдением нормативов допустимых сбросов в пруд-испаритель представлен в таблице 10.2, составленной в соответствии с приложением 20 Методики.

Таблица 10.2

План-график контроля на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet»

Номер выпуска	Координаты точек отбора	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
№1	точка отбора (сброса) смешанных сточных вод в пруд-испаритель N49°46'43.6 E 72°33'40.2	Взвешенные вещества	Ежеквартально	103	34,3857	Силами подрядной организации по договору	Метод ИК-спектрофотометрии, гравиметрический, флуориметрический, метод газовой хроматографии
		БПКполн		1,5	0,5008		
		Азот аммонийный		0,12	0,0401		
		Нитраты		50,7	16,9258		
		Нитриты		0,083	0,0277		
		Нефтепродукты		0,03	0,01		
		Полифосфаты		0,13	0,0434		
		Хлориды		1016,86	339,4706		
		Сульфаты		488,04	162,9282		
		АПАВ		0,1	0,0334		
	скважина №174 N49°47'16,20 E72°33'37,52	Взвешенные вещества	2 раза в год	-	-		
		БПКполн		-	-		
		Азот аммонийный		-	-		
		Нитраты		-	-		
		Нитриты		-	-		
		Нефтепродукты		-	-		
		Полифосфаты		-	-		
		Хлориды		-	-		
		Сульфаты		-	-		
		АПАВ		-	-		
	скважина №177 N49°46'23 E72°39'36	Взвешенные вещества	2 раза в год	-	-		
		БПКполн		-	-		
		Азот аммонийный		-	-		
		Нитраты		-	-		
		Нитриты		-	-		
		Нефтепродукты		-	-		
		Полифосфаты		-	-		
		Хлориды		-	-		
		Сульфаты		-	-		
		АПАВ		-	-		
Воды р. Тентек	Проба выше по течению реки (фон) и Проба ниже по течению реки (воздействие)	Взвешенные вещества	1 раз в год			Силами подрядной организации по договору	сокращенный химический анализ, АЭА, приближенный количественный анализ на все элементы с целью подтверждения ассоциации загрязняющих веществ
		БПКполн					
		Азот аммонийный					
		Нитраты					
		Нитриты					
		Нефтепродукты					
		Полифосфаты					
		Хлориды					
		Сульфаты					

Мониторинг почвенно-растительного покрова. Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Почва обладает способностью биологического самоочищения, то есть в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, и в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Сеть точек наблюдения располагаются таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв.

При проведении мониторинга почвенно-растительного покрова в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей принят перечень рекомендованный в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления».

Таблица 10.3

План-график контроля почвенного покрова на границе СЗЗ

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	ПДК, мг/кг	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
Граница СЗЗ: промплощадка шахты «Тентекская» - 4 т.н., породный отвал – 4 т.н.				
Валовое содержание	Барий (Ba)		Ежегодно, 1 раз в год (3 квартал)	Лабораторный химический анализ (анализ валовых форм)
	Бор (B)			
	Ванадий (V)	150		
	Висмут (Bi)			
	Кадмий (Cd)			
	Кобальт (Co)			
	Марганец (Mn)	1500		
	Медь (Cu)			
	Молибден (Mo)			
	Мышьяк (As)	2		
	Никель (Ni)			
	Свинец (Pb)	32		
	Серебро (Ag)			
	Сурьма (Sb)	4,5		
	Таллий (Tl)			
	Титан (Ti)			
Водная вытяжка	Натрий калий		1 раз в год (3 квартал)	Сокращенный химический анализ водных вытяжек на растворимые формы ассоциации загрязняющих веществ
	Кальций			
	Магний			
	Железо общее			
	Иона аммония			
	Хлориды			
	Сульфаты			
	Гидрокарбонаты			
	Карбонаты			
	Нитраты	130		
Подвижные формы	рН		1 раз в год (3 квартал)	Лабораторный химический анализ (анализ подвижных форм)
	Кобальт	5		
	Медь	3		
	Никель	4		
	Хром	6		
	Цинк	23		

Мониторинг отходов. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов на предприятии налажена система внешнего учета и слежения за движением отходов производства и потребления.

Предприятием осуществляется контроль за организацией сбора, удаления и размещения отходов. В подразделениях предприятия имеется должностное лицо, ответственное за охрану окружающей среды. Специалист обеспечивает соответствующее разделение, хранение, переработку и погрузку отходов, которые должны быть вывезены с мест образования или временного их хранения на переработку, захоронение/размещение. Специалисты по охране окружающей среды занимаются вопросами, связанными с вместимостью породного отвала.

11 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно пункта 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан, при проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункта 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Территория шахты «Тентекская» является освоенной и техногенно-нарушенной в течение длительного времени. Растительный покров на период проведения проектируемых работ нарушен. Животные не пребывают на территории действующей промышленной площадки.

Воздействие на биоразнообразие района не прогнозируется, так как работы будут проводиться на техногенно-нарушенной территории шахты. Отчуждения дополнительных земель в результате намечаемой деятельности не планируется.

В рамках намечаемой деятельности предусмотрен ряд мер, уменьшающих негативное воздействие на животный и растительный мир прилегающих территорий, к ним относятся:

- осуществление работ в границах отвода земельного участка;
- движение транспорта и техники по отсыпанным дорогам;
- заправка автотранспорта и спец. техники на специально оборудованных местах;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключая попадание их на рельеф либо в водные объекты;
- организация и проведение работ по мониторингу почвенного покрова в целях косвенного контроля поступления загрязняющих веществ в растительный покров, являющийся естественной питательной средой для представителей местной фауны.

Выполнение перечисленных мероприятий обеспечит контроль за сохранением естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания прилегающих к участкам работ территорий. Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия). Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

12 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

В рамках намечаемой деятельности, реализация которой будет осуществляться на существующей производственной площадке шахты «Тентекская», возникновения дополнительных, по отношению к существующей деятельности, необратимых воздействий на окружающую среду, которые могли бы привести к изменению свойств, качеств и функций средообразующих компонентов окружающей среды, не прогнозируется.

В качестве имеющихся на настоящий момент в рамках осуществляемой деятельности необратимых последствий при осуществлении производственной деятельности на шахте относятся следующие:

- **воздействия на недра:** намечаемая деятельность планирует использование невозобновляемого природного ресурса – уголь. Планируется добыча угля в объеме 1300 тыс. тонн в год. Отвод земли для шахты «Тентекская» выполнен на основании Контракта на право землепользования (февраль-март 1998 года), составленного в соответствии с:

- Договором купли-продажи интегрированного имущественного комплекса от 28.06.1996г.;
- Лицензией серии МГ №1283 от 21.01.1997 г.;
- Контрактом на недропользование от 29.09.1997 г. между Акими Бухар-Жырауского района, города Шахтинск и АО «Испат-Кармет». Срок контракта на недропользование до 2042 года.

Лицензия на недропользование является документом, выдаваемым государственным органом и предоставляющим ее обладателю право на пользование участком недр в целях проведения операций по недропользованию в пределах указанного в нем участка недр. План горных работ представляется уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых. Для снижения вероятности рисков на предприятие планируется осуществление экологического контроля, мониторинга и надзора. Добыча угля выполняется в связи с потребностью обогатительных фабрик УД АО «Qarmet».

- **воздействие на растительный мир:** нарушение растительного покрова рассматриваемого района было осуществлено еще на начальном этапе освоения месторождения 1979 году, при этом после окончания добычных работ, восстановление растительного покрова остается возможным при создании продуктивного слоя почвы в процессе реализации рекультивации и проведению агротехнических мероприятий. Отдельным проектом рассматривается ликвидация шахты, в составе работ которого рассматривается рекультивация нарушенных земель: технический и биологический этап.

13 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Согласно статье 78 Экологического кодекса Республики Казахстан целью проведения послепроектного анализа является подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе послепроектного анализа необходимо провести обследование территории, подвергшейся промышленному освоению, оценить состояние почвенного покрова.

Послепроектный анализ должен быть 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.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Согласно Плану горных работ работы предусмотрено проводить период 2027-2036 гг., таким образом, послепроектный анализ необходимо провести не ранее 2037 года и не позднее 2038 года, т.к. на полную мощность предприятие выходит лишь к окончанию рассматриваемого периода.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

В установленный законом срок подготавливается и подписывается 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.

14 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В районе шахты «Тентекская» естественно-природные ландшафты в результате производственной деятельности претерпели значительные изменения с преобразованием их в природно-техногенные.

Нарушенные земли – это источник отрицательного воздействия на окружающую среду. Параметры восстановления окружающей среды при прекращении намечаемой деятельности детально отображаются в плане ликвидации объекта недропользования. На этапе утверждения проектных решений этап закрытия объекта намечаемой деятельности в обязательном порядке предусматривает возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой. Этап закрытия (фаза закрытия/ликвидация объекта) включают в себя комплекс мероприятий (включая рекультивацию), осуществляемых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения.

Предполагаемые сроки использования будут определяться в последующем в процессе эксплуатации. После окончания деятельности будет разработан план ликвидации рассматриваемого объекта.

15 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, представленных заказчиком.

1. План горных работ по разработке запасов угля;
2. Информационный сайт РГП «Казгидромет»;
3. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI;
4. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»;
5. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
6. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II;
7. Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
8. - подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
9. утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

16 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНОМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудностей при составлении отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ по отработке запасов угля на шахте “Тентекская”» не возникло.

17 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ:

Поле шахты «Тентекская» расположено в западной части Карагандинского угольного бассейна в 50 км от областного центра. В административном отношении она находится на территории Бухар-Жирауского района и города Шахтинска Карагандинской области Республики Казахстан. Шахта имеет общую техническую границу: на юго-западе – с шахтой «Казахстанская», на юго-востоке – с шахтой «Шахтинская».

Ближайшая селитебная зона – поселок Шахан – находится в северо-восточном направлении от шахты на расстоянии 3,7 км, город Шахтинск – в южном направлении на расстоянии 6,5 км.



2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов:

Поселок Шахан расположен в Карагандинской области Республики Казахстан и административно подчинен городу Шахтинску. Населенный пункт находится в центральной части Карагандинского угольного бассейна, примерно в 12 км к северу от города Шахтинска и около 35 км к западу от города Караганды.

Поселок был основан в середине XX века в период интенсивного освоения угольных месторождений Карагандинского бассейна. Развитие населенного пункта исторически связано с деятельностью угледобывающих предприятий, поэтому его производственная и социальная инфраструктура формировалась с учетом потребностей угольной промышленности. В настоящее время поселок сохраняет статус одного из населенных пунктов угледобывающего региона, а расположенные в непосредственной близости шахты продолжают оставаться основными промышленными объектами района. Население поселка Шахан около 7500 тысяч человек.

Основные реки региона: Шерубай-Нура, Тентек.

Основными градообразующими предприятиями Шахтинского региона являются предприятия АО «Qarmet» (4 угледобывающие шахты [«Казахстанская», «Шахтинская», «Тентекская», имени Ленина], завод нестандартного оборудования и средств малой механизации (НОММ), МТК), которые находятся за чертой города. В советское время, наряду с другими предприятиями региона, они входили в состав Производственного объединения (ПО) «Карагандауголь».

Социально-экономическому развитию региона способствует предприятия малого и среднего бизнеса. Основная часть их занята в торгово-посреднической сфере, но постепенно происходит переориентация из торгово-посреднической в производственную сферу. В частности, развивается пищевая промышленность, которая представлена такими предприятиями, как ТОО «Апрель Кулагер», ТОО «Ас-Екен».

По результатам инвентаризации на предприятии установлено 34 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе: 9 организованных источников, 23 неорганизованных и 2 передвижных. Нормативы выбросов разработаны для 34 наименований загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

В ходе деятельности предприятия образуется 2 категории сточных вод: шахтные и хозяйственно-бытовые.

Приемником сточных вод на шахте Тентекская является пруд накопитель-испаритель замкнутого типа, т.к. вода, поступающая в пруд, никуда более не сбрасывается и не передается, только подвергается испарению под действием природных факторов.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:

УД АО «Qarmet» Юридический адрес предприятия: 101407, Республика Казахстан, г. Темиртау, проспект Республики, 1. БИН 951140000042. Контакты: телефон 8(7212)-49-2.-69, email: ilyas.rakhimbekov@qarmet.kz.

4) краткое описание намечаемой деятельности:

вид деятельности: добыча угля подземным способом

объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду: отвод земли для шахты «Тентекская» выполнен на основании Контракта на право землепользования (февраль-март 1998 года), составленного в соответствии с:

- Договором купли-продажи интегрированного имущественного комплекса от 28.06.1996г.;
- Лицензией серии МГ №1283 от 21.01.1997 г.;
- Контрактом на недропользование от 29.09.1997 г. между Акимами Бухар-Жырауского района, города Шахтинск и АО «Испат-Кармет».

Срок контракта на недропользование до 2042 года.

Шахта «Тентекская» является действующим объектом. Общая площадь землепользования, занимаемая шахтой «Тентекская» и её структурными подразделениями на существующее положение составляет 1628,385 га, в том числе: на землях Бухар-Жырауского района – 1150,98 га, на землях г. Шахтинска – 477, 405 га. Общая площадь под породный отвал на конец его отсыпки составит 2853 тыс. м² (285,3 га).

Целевое назначение земельных участков: добыча угля подземным способом. Предполагаемые сроки использования будут определяться в последующем в процессе эксплуатации.

В технических границах шахты рабочими являются 10 пластов: ТЗ; Т1; д11; д10; д9; д7; д6; д5; д4; д1. В настоящее время шахта разрабатывает пласт д6. В течение ближайших 25 лет намечается отработка пластов д6 и Т1; ТЗ; д7; д11; д10.

Организационная структура шахты «Тентекская»:

- пункт погрузки шахтной породы скипо-клетевого ствола;
- хозяйственная служба, в состав которой входит строй цех и гараж;
- участок ремонта забойного оборудования (РЗО) - механический цех, в состав которого входит кузнечный участок, участок металлообработки и сварочный участок;
- гараж-зарядная;
- склад ГСМ;
- площадка главного наклонного ствола, на территории которой расположены: технологический комплекс с аварийным складом угля и котельная.
- вспомогательные участки;
- породный отвал.

Основанием проведения экологической оценки на окружающую среду послужило следующее:

- окончание срока действия «Проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» НДВ в 2026 году;
- учет количества добываемого угля на полной мощности предприятия (1300 тыс. тонн в год);

- учет постепенного роста количества сжигаемого угля в котельной предприятия в связи с увеличением объемов подземных выработок;
- включение ранее неучтенных источников выбросов;
- учета в настоящем проекте вновь вводимых в эксплуатацию очистных сооружений хозяйственных сточных вод.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. № 280;
3. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63;
4. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 к приказу МООС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-Ө;
5. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
6. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
7. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г № 100-п;
8. «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов», Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө;
9. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
10. Водный кодекс Республики Казахстан;
11. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
12. «Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 24.11.2022 г. № ҚР ДСМ-138;
13. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (с изменениями от 18.02.2025 № 10);
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
15. «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания», утверждённые Приказом Министра здравоохранения РК от 21.04.2021 года № ҚР ДСМ – 32;
16. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология (с изменениями от 01.04.19г);
17. «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п;
18. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;
19. Земельный кодекс Республики Казахстан;
20. Правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 31.08.2021 г. № 346;
21. РД 52.04.186-89 «Контроль за загрязнением атмосферы», часть 2, СССР МУ 1991 г.:
22. «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Приложение 40 к приказу Министра ООС РК от 29.11.2010 года № 298;
23. Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях»;
24. Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
25. Единая система классификации качества воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях, утвержденная приказом Министра водных ресурсов и ирригации РК от 04.06.2025 года № 111-НК.

ПРИЛОЖЕНИЯ