ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ
МИНИСТЕРСТВА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
№ 02241Р от 16.03.2012 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

ПРОЕКТ	**НАРАЩИВАНИЕ ДАМБ ЗОЛООТВАЛА ТОО «ГЛАВНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ЭНЕРГОСТАНЦИЯ ТОПАР»**
АДРЕС	**Республика Казахстан, Карагандинская область, Абайский район, 100116, Топарская п.а., п. Топар, Учетный квартал 060, земельный участок 573**

Технический директор
ТОО «Главная распределительная
энергостанция Топар» Е.В. Яковенко

ГИП ПК «Проектный институт
«СЕМИПАЛАТИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ» И.А. Грищенко

Индивидуальный предприниматель Д.А. Асанов

г. Усть-Каменогорск,
2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 6

1 Описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет 9

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами 9

1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий 12

1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности 29

1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности 30

1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах 31

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом 45

1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности 48

1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия 48

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования 77

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 80

2.1 Участок размещения объекта намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду 81

3 Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на 84

	окружающую среду	
3.1	Варианты осуществления намечаемой деятельности	85
3.2	Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности	85
4	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты	87
4.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	87
4.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	88
4.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	90
4.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	92
4.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	95
4.6	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	96
4.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	97
4.8	Взаимодействие указанных объектов	98
4.9	Рекомендации по мониторингу компонентов окружающей среды	98
5	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	100
5.1	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий	100
5.2	Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду	106
5.3	Обоснование выбора операций по управлению отходами	110
6	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	112
6.1	Обоснование предельного количества накопления отходов на период СМР	113
6.2	Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации	116
6.3	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	118
7	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	121
7.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	121

7.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него 122
7.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него 123
7.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления 124
7.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий 124
7.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности 128
7.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека 129
7.8 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями 130
8 Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта 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
9 Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 кодекса 135
10 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 138
11 Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу 139
12 Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления 140
13 Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях 141
13.1 Законодательные рамки экологической оценки 141
13.2 Методическая основа проведения процедуры ООВВ 143
14 Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний 144
15 Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее 145

участием в оценке воздействия на окружающую среду
15.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ 145
15.2 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 145
15.3 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные 147
15.4 Краткое описание намечаемой деятельности 147
15.5 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты 159
15.6 Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности 170
15.7 Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям 185
15.8 Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия 188
15.9 Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности 188
15.10 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду 189
16 Меры, направленные на выполнение требований согласно заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях 190
17 Природоохранные мероприятия, разработанные в целях предотвращения негативного воздействия объектов намечаемой деятельности на окружающую среду 196
17.1 Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух 196
17.2 Природоохранные мероприятия: подземные и поверхностные воды 197
17.3 Природоохранные мероприятия: почвенный покров 197
17.4 Природоохранные мероприятия: растительный мир 198
17.5 Природоохранные мероприятия: животный мир 198
17.6 Меры по уменьшению риска возникновения аварий 199

Список использованной литературы 201
Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в отчете 206

ВВЕДЕНИЕ

Под оценкой воздействия на окружающую среду понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований **возможных существенных** воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 [1].

Под намечаемой деятельностью в Кодексе [1] понимается намечаемая деятельность физических и юридических лиц, связанная со строительством и дальнейшей эксплуатацией производственных и иных объектов, с иного рода вмешательством в окружающую среду, в том числе путем проведения операций по недропользованию, а также внесением в такую деятельность существенных изменений (статья 64 [1]).

Согласно статье 67 [1], одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду является подготовка отчета о возможных воздействиях (далее – ООВВ).

Согласно п. 1 статьи 72 [1], инициатор намечаемой деятельности обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях, в соответствии с **заключением** об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено Заявление о намечаемой деятельности (далее – ЗОНД) проекта «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» № KZ69RYS00292748 от 23.09.2022 года, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции [2], были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

В соответствии с критериями значимости п.26 Инструкции [2], как возможные были определены **5 типов** воздействия из 27.

Критерии существенности изменениями намечаемой деятельности установлены п. 2 статьи 65 [1] и ими признаются: увеличение объемов производства; увеличение количество и (или) изменяется вид используемых в деятельности природных ресурсов, топлива и (или) сырья; увеличение площади нарушаемых земель; увеличение количества образуемых отходов, ухудшение количественных и качественных показателей эмиссий, изменение области воздействия таких эмиссий.

По видам возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериев п. 28 Инструкции [2], на основании которой, данные виды

воздействия признаны несущественными.

В заключении об определении сферы охвата ОВОС и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ58VWF00079721 от 03.11.2022 года (приложение 1) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции [2], дополнительных видов воздействия не указал.

Подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (п. 2 статьи 72 [1]).

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен Асановым Даулетом Асановичем, государственная лицензия на природоохранное проектирование, нормирование для объектов 1 категории № 02241Р от 16.03.2012 года (приложение 2).

Организацию и финансирование работ по оценке воздействия на окружающую среду и подготовке проекта отчета о возможных воздействиях обеспечивает инициатор за счет собственных средств.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях, должны соответствовать требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверными, точными, полными и актуальными. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной, за исключением коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны.

Инициатор намечаемой деятельности:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Главная распределительная энергостанция Топар» в лице генерального директора Утегенова Темирлана Исатаевича.

БИН 171240012511

Юридический адрес: область Улытау, г. Жезказган, ул. Желтоқсан, здание 34

Фактический адрес: Карагандинская область, Абайский район, 100116, Топарская п.а., п. Топар, учетный квартал 060, 29

Телефон: 87215331575

e-mail: gres@kazakhmys.kz

Разработчик проектной документации:

Производственный Кооператив «Проектный Институт «Семипалатинскгражданпроект» в лице председателя правления Грищенко Игоря Анатольевича

БИН 921240001168

Юридический адрес: область Абай, 071410, г. Семей, ул. Первомайская, 24-А

Телефон: 8-7222-32-22-97

e-mail: sempkpi@yandex.ru

Исполнитель ООВВ:

Индивидуальный предприниматель Асанов Даулет Асанович

ИИН 870512301041

Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, 070010, г. Усть-Каменогорск, ул. Карбышева, 40-163

Телефон: 8-777-148-53-39, 8-707-695-00-45 (Гулира)

e-mail: assanovd87@mail.ru

Государственная лицензия на Природоохранное проектирование, нормирование для объектов 1 категории № 02241Р от 16.03.2012 года, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МООС РК (приложение 2).

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

Основным видом деятельности ТОО «ГРЭС Топар» является производство электрической и тепловой энергии (ОКЭД 35111). Все производственные объекты предприятия расположены на двух промплощадках: №1 (основная) и №2 (золоотвал). Золоотвал находится на расстоянии 1,8 км северо-западнее основной промплощадки. Существующая система внешнего удаления золы и шлаков совместная, гидравлическая, оборотная. Золошлакоотвал состоит из 6 секций и бассейна отстойника осветленной воды. В настоящее время большая часть емкостей золоотвала заполнена. В связи с этим, для дальнейшей бесперебойной работы ГРЭС в срочном порядке необходимо было решать вопрос складирования золошлаков.

В 2022 году ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект» (аттестат аккредитации №KZ11VWC00001561 от 18.02.2020 года, лицензия 08-ГСЛ № 003399) по заказу инициатора намечаемой деятельности провел обследование устойчивости дамб и оценку технического состояния дамб пригодных для проведения наращивания (приложение 6). По результатам обследования было рекомендовано провести наращивание дамб секций 1-2 для увеличения емкости. Целью проведения наращивание является размещение ЗШО массой 2 964,393 тыс. т – требуемый объем 3 671,074 тыс.м^3, что позволит обеспечить работоспособность ГРЭС на протяжении 1,5 года эксплуатации.

По проекту [37] предусматриваются следующие мероприятия:

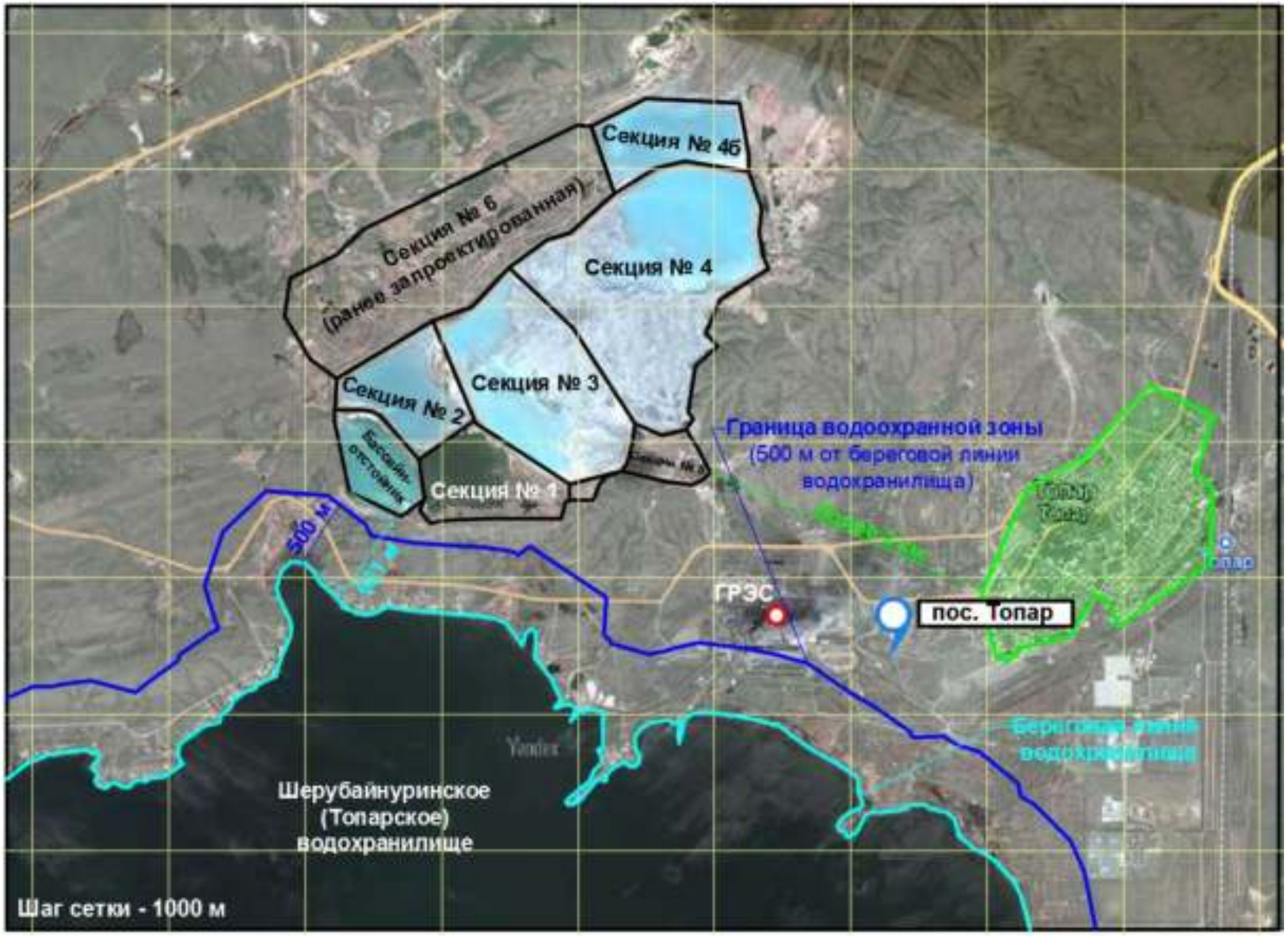
1. Наращивание дамбы №1, дамбы №2 секции 1;
2. Наращивание дамбы №2, дамбы №3 секции 2;
3. Реконструкция системы технологических трубопроводов;
4. Очистка пруда отстойника.

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

Золоотвал ТОО «ГРЭС Топар» расположен на территории Топарской поселковой администрации Абайского района Карагандинской области, на расстоянии более 2-х км от пос. Топар (рисунок 1). Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не

предусматривается. Возможность выбора других мест не рассматривалась, так как проектом [37] предусматривается наращивание дамб непосредственно на действующих секциях золоотвала.

Координаты центра золоотвала: 49°32'0.36"с.ш.; 72°46'43.05"в.д.



Координаты центра золоотвала: 49°32'0.36"с.ш.; 72°46'43.05"в.д.

Рисунок 1 – Ситуационная карта-схема рассматриваемого объекта

1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1 Природно-климатические условия

Территория Карагандинской области характеризуется резко-континентальным климатом. Это обусловливается удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха, перемещающихся в меридиональном направлении. Для теплого полугодия характерны высокая температура воздуха, незначительные осадки и довольно большая относительная сухость воздуха, а для холодного полугодия – продолжительная суровая зима с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и довольно частыми метелями.

Весна наступает в конце марта – начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается 4 – 5 месяцев. Осень, как и весна, короткая. Зима начинается в ноябре, заканчивается в марте.

Температура воздуха. Абсолютный минимум на рассматриваемой территории в отдельные годы достигает минус 49-50 ^{0}С. Весной среднесуточная температура воздуха переходит через 0 ^{0}С в сторону положительных температур в среднем плюс 5^{0}С, наблюдается 16-22 апреля. Начало и окончание весны от года к году колеблется от 15 до 20 дней. Осенью переход среднесуточных температур воздуха через 0 ^{0}С наблюдается 20-25 октября. Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура воздуха в среднем 200-230 дней. Наиболее теплый месяц – июль. Средняя месячная температура июля достигает плюс 20 ^{0}С, а в особенно жаркие лета – плюс 26 ^{0}С. Абсолютный максимум температуры в июле плюс 40-42 ^{0}С.

Осадки. Наибольшая месячная сумма осадков по области приходится на летние месяцы (июнь-июль) – 200 - 220 мм. Наименьшее количество осадков выпадает обычно в феврале-марте и в сентябре. Из года в год сумма осадков колеблется в больших пределах. В годы с большим количеством осадков сумма их достигает 450 - 480 мм, а в годы с малым количеством осадков не превышает 150 мм. Еще более значительны различия в осадках отдельных лет за холодную и теплую части года. В исключительно многоснежные зимы сумма осадков за ноябрь-март составляет 200-250 мм. В крайне малоснежные зимы количество осадков составляет всего 20-30 мм. Засушливость климата проявляется также в большой продолжительности без дождевых периодов.

Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд. Поскольку дожди с малой суммой осадков в летнее время года слабо увлажняют почву, продолжительность засушливого периода значительно больше длительности без дождевых периодов. Первые снегопады и неустойчивый снежный покров иногда наблюдается уже в конце сентября. В большинстве случаев появление снежного покрова приходится на конец октября. Средняя из наибольших высота снежного покрова в зимний период составляет 25-30 см. К началу снеготаяния высота снега обычно несколько уменьшается и на большей части территории составляет 20-25 см.

Ветер. Незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения благоприятствуют интенсивной ветровой деятельности. Обширность территории и сложный рельеф обусловливают значительные различия в скорости и направлении ветра. Средняя годовая скорость ветра в северных районах рассматриваемой территории 4,5-5,0 м/с. Дни со штилем бывают редко. В зимний период в связи с наличием отрога сибирского максимума (ось которого в среднем проходит по 50° с.ш.) преобладают юго-западные ветры повторяемостью 25-45 %. В теплое время года на рассматриваемой территории преобладают северо-восточные ветры. Наиболее сильные ветры на всей территории области, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра, как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной, достигая 25-30 м/с. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/с составляет до 50 дней. Снежный покров. Устойчивый снежный покров обычно устанавливается в середине ноября и удерживается в среднем 130-150 дней. Накопление снега идет постепенно, достигая максимума в марте. Однако нередко основная масса снега накапливается уже в первой половине зимы. В феврале-марте запас воды в снеге значительно убывает вследствие испарения с поверхности снега. Высота снежного покрова в среднем составляет 25-30 см. В наиболее снежные зимы достигает 40-45 см, а в менее снежные годы достигает 10-15 см. Запас воды в снеге в марте в с. Центральное в среднем равен 80 мм, в с. Майоровка равен 65-70 мм.

Влажность воздуха. Средняя годовая абсолютная влажность воздуха на рассматриваемой территории составляет 5,8-6,0 мб. Годовая амплитуда – 9-10 мб. Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (30-60 %), наибольшая зимой - (75-80 %). Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в теплое время с мая по сентябрь.

Испарение с водной поверхности. Возможное годовое испарение при достаточном количестве почвенной влаги (испаряемость, принимаемая равной испарению с водной поверхности) может иметь значения от 700-800 мм.

Опасные атмосферные явления. Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 2-8. В течение года туманы наблюдаются в среднем 12,1 дней в с. Центральное и 13,7 дней в с. Казгородок. Наибольшее число туманов в с. Центральное 31 день, в с. Казгородок – 20 дней. При туманах в зимнее время обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температурой воздуха. Число дней с метелями составляет в с. Центральное 19,2 дня, в с. Казгородок – 12,6. Их наибольшее число соответственно 41 и 23 дней.

В теплый период года в сухую погоду при сильном ветре наблюдаются пыльные бури. В с. Центральное в среднем наблюдается 3,3 дня с пыльными бурями, в с. Казгородок – 6,1 дней. В отдельные годы число дней с пыльной бурей увеличиваются в 2-3 раза. Вместе с тем бывают годы, когда пыльные бури почти не наблюдаются.

Среднее число дней с грозами в с. Центральное достигает 17,6, а в с. Казгородок в – 21. Наибольшие число дней с грозами в с. Центральное повторялось 24 дня, в с. Казгородок – 35. Град выпадает сравнительно редко 1-2 дня за лето. В отдельные годы может быть 4-5 дней с градом.

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА. Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения объекта, в соответствии с требованиями [18], приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Обозначенный источник информации	Размерность	Величина
1	**2**	**3**	**4**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	[п.2.2, 19]	с×м×град.	200
Коэффициент рельефа местности	[п.4, 19]		1.0
Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере: ➢ для газообразных веществ ➢ для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 % 75-90 % при отсутствии газоочистки	F [п.2.5, 19]		 1.0 2.0 2.5 3.0
Наружная температура воздуха: ➢ средняя минимальная температура самого холодного месяца (январь) ➢ средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль)	[18]	^{0}C	 -17.7 +29.3
Средняя роза ветров: С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ Штиль		%	 7 12 15 13 19 20 8 6 0
Скорость ветра превышаемость которой составляет 5 %		м/с	7

1.2.2 Геологическое строение площадки

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие нижнедевонские отложения (D_1), перекрытые элювиальными нижнедевонскими отложениями ($e(D_1)$), которые в свою очередь перекрываются с дневной поверхности современными техногенными отложениями(t_{QIV}).

Нижнедевонские отложения (D_1) представлены: Скальным грунтом – песчаником серого цвета, размягчаемым, трещиноватым. Различной степени прочности: средней прочности, прочным и очень прочным. Различной степени плотности: плотным и очень плотным. Различной степени пористости: непористым и слабопористым. Различной

степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенным. Отложения вскрыты в выработках: 451-22, 452-22, 458-22 и 460-22 на глубине от 3,5 до 27,7 м, вскрытая мощность отложений от 0,3м до 6,5 м.

Нижнедевонские отложения (D_1) перекрываются элювиальными нижнедевонскими отложениями (e(D_1)) которые представлены: Песком средней крупности желто-коричневого цвета, средней плотности, маловлажным. Отложения вскрыты в выработке: 453-22 на глубине 6,8 м, вскрытая мощность отложений 1,0 м. Песком гравелистым коричневого цвета, плотным, водонасыщенным. Отложения вскрыты в выработке: 455-22 на глубине 21,0 м, вскрытая мощность отложений 4,0 м.

Суглинком коричневого и серо-коричневого цветов, твердым, с включением дресвы не менее 10%. Отложения вскрыты в выработках: 452-22 с поверхности, 453-22 на глубине 3,0м, вскрытая мощность отложений 1,0 до 3,5 м. Суглинком с включением дресвы светло-коричневого и красно-коричневого цветов, твердым, с линзами песка. Содержание дресвяного материала от 20 до 24%.

Отложения вскрыты в выработках: 454-22 и 459-22 на глубине от 10,0 до 40,0 м, вскрытая мощность отложений 1,0 м.

Супесью дресвяной коричневого, желто-коричневого и светло-коричневого цветов, твердой, с линзами песка. Содержание дресвяного материала от 25% до 35%.

Отложения вскрыты в выработках: 454-22 и 455-22 на глубине от 3,0 до 18,0 м, вскрытая мощность отложений от 1,0 до 3,0 м.

Суглинком щебенисто-дресвяным коричневого, светло-коричневого, темно-коричневого желто-коричневого и серо-коричневого цветов, твердым, с линзами песка. Содержание щебенисто-дресвяного материала от 34 до 49%.

Отложения вскрыты в выработках: 451-22, 454-22, 458-22 и 460-22 на глубине от 3,0 до 24,0 м, вскрытая мощность отложений от 0,5 до 6,0 м.

Щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем. Заполнитель коричневого, темно-коричневого и желто-коричневого цветов. Различной степени консистенции: твердым и пластичным. Различной степени водонасыщения: малой степени водонасыщения, средней степени водонасыщения и водонасыщенный. Содержание щебенистого материала от 53 до 89 %.

Отложения вскрыты в выработках: 453-22, 454-22, 456-22, 457-22 и 460-22 на глубине от 4,0 до 36,0 м, вскрытая мощность отложений от 1,0 до 2,8 м.

Щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем. Заполнитель светло-коричневого цвета, водонасыщенный. Различной степени консистенции: твердый и полутвердый. Содержание щебенистого материала от 60 до 66 %.

Отложения вскрыты в выработках: 454-22 в интервалах 5,0-5,5 и 7,0-7,5 м.

Элювиальные нижнедевонские отложения (e(D_1)) в свою очередь перекрываются насыпными грунтами: Насыпной грунт t(Q_{IV}). Насыпной грунт – дисперсные связанные и несвязанные антропогенные образования насыпного характера. Относится к IV классу – техногенные грунты. Грунты образовались в результате строительной деятельности человека.

Насыпной грунт представлен суглинком коричневого, светло-коричневого, желто-коричневого, красно-коричневого и красно-серого цветов, с линзами песка и глины, с включением дресвы и щебня, золы, гидроокислов Fe+ и Mn+, друз гипса. Различной степени консистенции: твердым, полутвердым, тугопластичным и текучепластичным. В выработке 455-22 в интервалах 0,0-0,5м,

1,0-1,5м и 2,0-2,5м прослойки дресвяно-щебенистого грунта с суглинистым заполнителем; в выработке 460-22 в интервале 5,0-5,8 м прослойка глины дресвяной светло-коричневого цвета, текучей. Содержание дресвяного материала не менее 37% Отложения вскрыты в выработках: 455-22 с поверхности, 453-22, 457-22, 458-22 и 460-22 на глубине от 2,2 до 3,5 м, вскрытая мощность отложений от 0,5 до 7,8 м.

Насыпной грунт представлен суглинком дресвяным, супесью дресвяной коричневого цвета, твердым, с линзами песка, с включением золы. Содержание дресвяного материала от 28 % до 43 % Отложения вскрыты в выработке: 456-22 на глубине от 5,0 до 7,0 м, вскрытая мощность отложений 2,0 м.

Насыпной грунт представлен суглинком щебенисто-дресвяным коричневого и темно-коричневого цветов, с линзами песка. Различной степени консистенции: твердым, тугопластичным и мягкопластичным. Содержание щебенисто-дресвяного материала от 37 до 48 %.

Отложения вскрыты в выработке: 451-22, 453-22 с поверхности, 459-22 на глубине 8,0 м, вскрытая мощность отложений от 1,0 до 2,5 м.

Насыпной грунт представлен щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем. Заполнитель коричневого, красно-коричневого и серо-коричневого цветов, твердый. Различной степени водонасыщения: малой степени водонасыщения и средней степени водонасыщения. Содержание щебенистого материала от 51 до 89 %.

Отложения вскрыты в выработках: 454-22, 459-22 и 460-22 с поверхности, вскрытая мощность отложений от 1,0 до 3,5 м.

Насыпной грунт представлен щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем. Заполнитель коричневого и темно-коричневого цветов, с линзами песка, с включением гидроокислов Mn+. Различной степени консистенции: твердый, полутвердый,

мягкопластичный и текучий. Различной степени водонасыщения: средней степени водонасыщения и водонасыщенный. Содержание щебенистого материала от 51до 82 %.

Отложения вскрыты в выработках: 456-22 и 457-22 с поверхности, 451-22 и 459-22 на глубине 1,0 до 7,0 м, вскрытая мощность отложений от 1,0 до 3,0 м. Насыпной грунт представлен пульпой(супесью) коричнево-серого и серого цветов. Различной степени консистенции: твердой, пластичной и текучей. Отложения вскрыты в выработках: 455-22, 456-22, 457-22, 459-22 и 460-22 на глубине от 5,0 до 31,5 м, вскрытая мощность отложений от 2,2 до 23,5 м. Насыпной грунт представлен пульпой(суглинком) серого цвета. Различной степени консистенции: твердым, полутвердым, тугопластичным, текучепластичным и текучим. Отложения вскрыты в выработках: 455-22, 456-22, 457-22, 458-22, 459-22 и 460-22 на глубине от 6,5 до 28,5 м, вскрытая мощность отложений от 3,0 до 17,5 м.

1.2.3 Показатели качества атмосферного воздуха

Мониторинг за качеством атмосферного воздуха в Карагандинской области осуществляется РГП «Казгидромет»[1] только в г. Караганда, Темиртау, Сарань, Абай. Ближайший к золоотвалу населенный пункт (пос. Топар) государственным мониторингом не охвачен (приложение 3).

Оценка уровня загрязнения компонентов окружающей среды в районе расположения золоотвала была проведена на основании данных мониторинга за последние 3 года (2019-2021 годы). Анализы были проведены в рамках действующей программы производственного экологического контроля предприятия. Протокола представлены в приложении 4.

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха использовались данные с точек отбора 6а, 7а, 8а, 9а, 10а (СЗЗ золоотвала). Согласно протоколам испытаний № 6274, 6795, 6948, 7204, 7479, 7528, 7844, 8006, 8287, 8435, 8667 9042 превышений в районе золоотвала нет. Данные протоколов обобщены в таблицах 1.2-1.4. Результаты расчета экологического состояния окружающей среды приведены в таблице 1.5.

[1] Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области за 2021 год. РГП «Казгидромет». https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhemesyachnyy-informacionnyy-byulleten-o-sostoyanii-okruzhayuschey-sredy/2021.

Таблица 1.2– Результаты протоколов по исследованию образцов воздуха за 2019 год

№ п/п	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/м^3														
		Протокол № 6795 от 01.04.2019 года (6а)	Протокол № 6795 от 01.04.2019 года (7а)	Протокол № 6795 от 01.04.2019 года (8а)	Протокол № 6795 от 01.04.2019 года (9а)	Протокол № 6795 от 01.04.2019 года (10а)	Протокол № 6948 от 22.07.2019 года (6а)	Протокол № 6948 от 22.07.2019 года (7а)	Протокол № 6948 от 22.07.2019 года (8а)	Протокол № 6948 от 22.07.2019 года (9а)	Протокол № 6948 от 22.07.2019 года (10а)	Протокол № 7204 от 22.11.2019 года (6а)	Протокол № 7204 от 22.11.2019 года (7а)	Протокол № 7204 от 22.11.2019 года (8а)	Протокол № 7204 от 22.11.2019 года (9а)	Протокол № 7204 от 22.11.2019 года (10а)
1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	Пыль неорганическая	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,061	0,0602	0,0604	0,0599	0,0597	0,0294	0,0285	<0,025	<0,025	<0,025
		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0612	0,06	0,06	0,0613	0,0603	0,0299	0,0288	<0,025	<0,025	<0,025
		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0622	0,0587	0,0606	0,0606	0,0599	0,0296	0,0294	<0,025	<0,025	<0,025
2	Двуокись азота	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0215	0,024	<0,02	<0,02	<0,02
		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0217	0,0244	<0,02	<0,02	<0,02
		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0219	0,0248	<0,02	<0,02	<0,02
3	Двуокись серы	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0264	0,0255	<0,025	<0,025	<0,025
		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0265	0,0257	<0,025	<0,025	<0,025
		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0274	0,0259	<0,025	<0,025	<0,025
4	Оксид углерода	0,77	0,9	0,78	0,74	0,42	0,974	0,941	0,984	0,956	0,968	1,12	1,6	1,44	1,45	0,88
		0,72	0,84	0,94	0,81	0,66	0,962	0,924	0,957	0,963	0,975	1,14	1,58	1,4	1,56	0,91
		0,67	0,86	0,99	0,79	0,71	0,923	0,928	0,946	0,938	0,987	1,16	1,59	1,37	1,59	0,99

Таблица 1.3– Результаты протоколов по исследованию образцов воздуха за 2020 год

№ п/п	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/м^3																			
		Протокол № 7479 от 27.03.2020 года (6а)	Протокол № 7479 от 27.03.2020 года (7а)	Протокол № 7479 от 27.03.2020 года (8а)	Протокол № 7479 от 27.03.2020 года (9а)	Протокол № 7479 от 27.03.2020 года (10а)	Протокол № 7528 от 29.04.2020 года (6а)	Протокол № 7528 от 29.04.2020 года (7а)	Протокол № 7528 от 29.04.2020 года (8а)	Протокол № 7528 от 29.04.2020 года (9а)	Протокол № 7528 от 29.04.2020 года (10а)	Протокол № 7844 от 06.08.2020 года (6а)	Протокол № 7844 от 06.08.2020 года (7а)	Протокол № 7844 от 06.08.2020 года (8а)	Протокол № 7844 от 06.08.2020 года (9а)	Протокол № 7844 от 06.08.2020 года (10а)	Протокол № 8006 от 20.11.2020 года (6а)	Протокол № 8006 от 20.11.2020 года (7а)	Протокол № 8006 от 20.11.2020 года (8а)	Протокол № 8006 от 20.11.2020 года (9а)	Протокол № 8006 от 20.11.2020 года (10а)
1	2	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
1	Пыль неорганическая	0,0312	0,0995	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,029	<0,025	<0,025	0,1145	0,2323	0,3015	0,255	0,2056	0,0815	0,1044	0,1205	0,154	0,0997
		0,0322	0,0988	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0288	<0,025	<0,025	0,1156	0,2586	0,2998	0,236	0,2038	0,0844	0,109	0,1244	0,1578	0,1025
		0,0344	0,0994	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0275	<0,025	<0,025	0,1174	0,2786	0,2956	0,233	0,2063	0,0861	0,1057	0,1261	0,1611	0,1064
2	Двуокись азота	0,031	0,0277	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0356	0,0335	0,0396	0,0255	0,0244	0,0224	0,025	0,0254	0,0244	0,026
		0,0307	0,0281	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0368	0,0342	0,0389	0,0355	0,0256	0,0235	0,0271	0,0259	0,0257	0,0266
		0,0312	0,0288	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0387	0,0348	0,0395	0,0378	0,0264	0,0246	0,0275	0,0264	0,0261	0,0277
3	Двуокись серы	0,0288	0,0355	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0412	0,039	0,027	0,0366	0,0277	0,0274	0,0277	0,029	0,0255	0,0234
		0,0284	0,0357	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0422	0,0399	0,0289	0,0364	0,0281	0,0281	0,0261	0,0331	0,0264	0,0275
		0,029	0,0359	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0435	0,0411	0,0294	0,0352	0,0286	0,0288	0,0266	0,0345	0,027	0,0288
4	Оксид углерода	1,33	1,55	2,14	2,09	1,1	0,99	1,59	1,44	2	0,77	2,78	2,12	2,2	2,9	1,77	1,66	1,91	2,7	2,49	2,05
		1,55	1,62	2,22	2,16	1,91	1,12	1,64	1,57	2,2	0,69	2,73	2,23	2,45	2,77	1,94	1,44	2,11	2,77	2,57	2,46
		1,71	1,6	2,37	2,189	2,99	1,15	1,66	1,62	2,4	0,6	2,6	2,56	2,69	2,63	2,12	1,54	2,33	2,8	2,64	2,66

Таблица 1.4– Результаты протоколов по исследованию образцов воздуха за 2021 год

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мг/м^3				Среднее значение концентрации	Норма ПДКм.р., мг/м^3 [17]
		1 квартал (протокол № 8287 от 30.03.2021 года)	2 квартал (протокол № 8435 от 17.05.2021 года)	3 квартал (протокол № 8667 от 06.08.2021 года)	4 квартал (протокол № 9042 от 07.12.2021 года)		
1	2	3	4	5	6	7	8
6а - восточная граница СЗЗ (район действующей секции 46)	пыль неорганическая	0,2845	0,0267	0,1207	0,0907	0,13065	0,5
		0,2837	0,0274	0,1204	0,0914	0,130725	0,5
		0,2879	0,0287	0,1211	0,0911	0,1322	0,5
	диоксид азота	0,0345	0,0297	0,0317	0,0317	0,0319	0,2
		0,0355	0,0299	0,0339	0,0329	0,03305	0,2
		0,0364	0,0301	0,0391	0,0344	0,035	0,2
	диоксид серы	0,0425	0,0256	0,0277	0,0277	0,030875	0,5
		0,0428	0,0258	0,0284	0,028	0,03125	0,5
		0,0437	0,0274	0,0291	0,0288	0,03225	0,5
	оксид углерода	2,99	2,1	2,44	2,11	2,41	5
		2,87	2,15	2,67	2,17	2,465	5
		2,85	2,3	2,71	2,22	2,52	5
7а - северо-восточная граница СЗЗ (район действующей секции 46)	пыль неорганическая	0,2645	0,0251	0,0911	0,1111	0,12295	0,5
		0,2655	0,0257	0,0997	0,1197	0,12765	0,5
		0,2674	0,0263	0,0983	0,1288	0,1302	0,5
	диоксид азота	0,0244	0,0298	0,0308	0,0322	0,0293	0,2
		0,0278	0,0287	0,0317	0,0331	0,030325	0,2
		0,0284	0,0277	0,0347	0,0342	0,03125	0,2
	диоксид серы	0,0345	0,032	0,0325	0,035	0,0335	0,5
		0,0369	0,034	0,0344	0,0352	0,035125	0,5
		0,0378	0,035	0,0352	0,0361	0,036025	0,5
	оксид углерода	2,45	1,9	1,77	2,77	2,2225	5
		2,16	1,88	1,81	2,81	2,165	5
		1,99	1,78	1,88	2,98	2,1575	5
8а -северная граница СЗЗ (район действующей секция 46)	пыль неорганическая	0,2555	0,0259	0,0339	0,1139	0,1073	0,5
		0,2475	0,0253	0,0773	0,1273	0,11935	0,5
		0,2435	0,0251	0,0901	0,1301	0,1222	0,5
	диоксид азота	0,0233	0,0264	0,0304	0,0304	0,027625	0,2
		0,0238	0,0274	0,0324	0,0309	0,028625	0,2
		0,0241	0,0284	0,0334	0,0313	0,0293	0,2
	диоксид серы	0,0378	0,0317	0,0312	0,0309	0,0329	0,5
		0,0386	0,0328	0,0328	0,0314	0,0339	0,5
		0,0394	0,0333	0,0341	0,0322	0,03475	0,5
	оксид углерода	1,87	1,11	1,71	2,61	1,825	5
		1,82	1,15	1,65	2,75	1,8425	5
		1,74	1,17	1,87	2,87	1,9125	5

Окончание таблицы 1.4– Результаты протоколов по исследованию образцов воздуха за 2021 год

1	2	3	4	5	6	7	8
9а - северо-западная граница СЗЗ (район действующей секция 46)	пыль неорганическая	0,2456	0,0264	0,0334	0,0914	0,0992	0,5
		0,2489	0,0254	0,0904	0,0904	0,113775	0,5
		0,2535	0,0261	0,1061	0,0881	0,11845	0,5
	диоксид азота	0,0224	0,0274	0,0288	0,0288	0,02685	0,2
		0,0237	0,0278	0,0297	0,0295	0,027675	0,2
		0,0241	0,0285	0,0288	0,0298	0,0278	0,2
	диоксид серы	0,0258	0,04	0,0397	0,0397	0,0363	0,5
		0,0309	0,0422	0,0423	0,0423	0,039425	0,5
		0,0314	0,0463	0,0444	0,0437	0,04145	0,5
	оксид углерода	1,69	1,88	1,77	1,77	1,7775	5
		1,65	1,98	1,88	2,08	1,8975	5
		1,61	2,01	2,01	2,01	1,91	5
10а - западная граница СЗЗ (район действующей секция 46, фоновая)	пыль неорганическая	0,0331	0,1105	0,1415	0,1422	0,106825	0,5
		0,0338	0,121	0,191	0,151	0,1242	0,5
		0,0345	0,1245	0,2045	0,2021	0,1414	0,5
	диоксид азота	0,0225	0,0331	0,0344	0,0344	0,0311	0,2
		0.0226	0,0335	0,0355	0,0347	0,034566667	0,2
		0,0231	0,0341	0,0361	0,0355	0,0322	0.2
	диоксид серы	0,0255	0,0497	0,0477	0,0477	0,04265	0,5
		0,0257	0,0499	0,0409	0,0433	0,03995	0,5
		0,0261	0,0493	0,0393	0,0399	0,03865	0,5
	оксид углерода	1,11	2,97	2,97	2,97	2,505	5
		1,25	2,68	2,88	2,88	2,4225	5
		1,36	2,63	2,65	2,95	2,3975	5

Таблица 1.5 – Результаты расчета экологического состояния окружающей среды по протоколам исследований атмосферного воздуха

Параметр	Химические элементы по классам опасности			
	1-2 класс опасности	3-4 класс опасности		
	Диоксид азота	Пыль неорганическая	Диоксид серы	Оксид углерода
ПДК, мг/м^3[17]	0,2	0,5	0,5	5
Класс опасности	2	3	3	4
Концентрация, мг/м^3	0,0277	0,1053	0,0313	1,729
Коэффициент концентрации Ккi = Ci/ПДКi	0,139	0,211	0,063	0,3458
∑Ккi	**0,139**	**0,6198**		
Зс	**Зс = ∑Ккi – (n – 1)= 0,139– (1– 1) =0,139**	**Зс = ∑Ккi – (n – 1)= 0,6198– (3 – 1) =-1,3802**		
Примечание: Для ЗВ 1-2 класса опасности, суммарный показатель загрязнения равен 0,139, превышения по ЗВ отсутствуют, т.к. меньше 1 суммарный показатель уровня загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 1,0, состояние оценивается как допустимое. В связи с отрицательным значением суммарного показателя загрязнения компонента окружающей среды (Зс) для ЗВ 3-4 класса опасности, суммарный показатель уровня загрязнения почвы принимается равным 1,0, состояние оценивается как допустимое.				

Вывод: Превышения ПДК не выявлены. Суммарный показатель загрязнения компонентов окружающей среды веществами 1-2 класса опасности равен 0,139. В связи с тем, что суммарный коэффициент концентрации меньше 1, суммарный показатель уровня загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 1,0, состояние оценивается как **допустимое.** Суммарный показатель загрязнения компонентов веществами 3-4 класса опасности равен -1,3802. Ввиду отрицательного показателя, суммарный показатель уровня загрязнения воздуха принимается равным 1,0, состояние оценивается как **допустимое.**

1.2.4 Показатели качества водных ресурсов

Мониторинг качества поверхностных водных объектов в пос. Топар РГП «Казгидромет» не осуществляется. Для определения уровня воздействия на водные ресурсы использовались данные с точки отбора 14 скважин (СЗЗ золоотвала). Согласно протоколам испытаний №3146/01, 28845-28862, ХЛ 3548-3571, ХЛ 20245-20253, ХЛ 5136-5158, ХЛ 19195-18217 превышений в районе наращивания дамб золоотвала нет. Данные протоколов обобщены в таблице 1.6. Результаты расчета экологического состояния окружающей среды приведены в таблице 1.7. Протокола представлены в приложении 4.

Таблица 1.6– Результаты протоколов по исследованию образцов воды

№ п/п	Наименование ЗВ	Концентрации, мг/л							ПДК, мг/л [19]
		Протокол № 3146/01 от 25.04.2019 года (14 скважина)	Протокол № 28845-28862 от 30.10.2019 года (14 скважина)	Протокол № ХЛ 3548-3571 от 15.06.2020 года (14 скважина)	Протокол № ХЛ 20245-20253 от 31.10.2020 года (14 скважина)	Протокол № ХЛ 5136-5158 от 17.05.2021 года (14 скважина)	Протокол № ХЛ 19195-18217 от 02.12.2021 года (14 скважина)	Среднее значение концентрации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Нитриты	0,73	0,6	0,9	1,22	0,5	0,5	0,7417	3,3
2	Алюминий	0,5	0,47	0,32	0,302	0,21	0,21	0,3353	0,5
3	Барий	0,0178	0,028	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0229	0,1
4	Бериллий	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0002
5	Бор	0,15	0,12	0,18	0,2	0,18	0,38	0,2017	0,5
6	Висмут	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1
7	Кадмий	<0,0001	<0,0001	0,00086	0,00088	0,0006	0,00077	0,0008	0,001
8	Кобальт	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,1
9	Кремний	1,66	1,12	1,63	-	1,28	1,28	1,394	10
10	Литий	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,03
11	Молибден	0,0057	0,0066	0,023	0,123	0,01	0,017	0,0309	0,25
12	Мышьяк	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
13	Ртуть	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,0005
14	Свинец	0,0036	0,0028	<0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0032	0,03
15	Селен	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01
16	Серебро	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,05
17	Стронций	0,3228	0,002	0,077	0,077	0,04	1,14	0,2765	7
18	Сульфаты	374,5	465	500	500	96,06	496,06	405,27	500
19	Хлориды	278,3	342	340	335	<20	220	303,06	350
20	Нитраты	4,12	8,17	14,9	14,9	5,46	5,46	8,835	45
21	Ванадий	0,0062	0,0049	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0056	0,1
22	Железо	0,34	0,29	0,24	0,24	0,33	0,3	0,29	0,3
23	Марганец	0,1	0,0874	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0979	0,1
24	Медь	0,0031	0,0022	0,038	0,108	0,02	0,44	0,1019	1
25	Никель	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1
26	Титан	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
27	Хром	0,00182	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0018	0,05
28	Цинк	0,55	0,42	0,42	0,4	0,048	0,248	0,3477	1

Таблица 1.7 – Результаты расчета экологического состояния окружающей среды по протоколам исследования воды

Параметр	Химические элементы по классам опасности										
	3-4 класс опасности										
	Сульфаты	Хлориды	Нитраты	Ванадий	Железо	Марганец	Медь	Никель	Титан	Хром	Цинк
ПДКк.б.в., мг/л [19]	500	350	45	0,1	0,3	0,1	1	0,1	0,1	0,05	1
Класс опасности	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Концентрация, мг/л	405,27	303,06	8,835	0,0056	0,2900	0,098	0,1019	<0,005	<0,1	0,0018	0,3477
Коэффициент концентрации Ккi = Ci/ПДКi	0,811	0,866	0,196	0,056	0,967	0,979	0,102	-	-	0,036	0,348
∑Ккi	**4,361**										
Zc	**Zc = ∑Ккi – (n – 1)= 4,361 – (11– 1) =-5,639**										
Примечание: В связи с отрицательным значением суммарного показателя загрязнения компонента окружающей среды (Zc) для веществ 1-4 класса опасности, суммарный показатель уровня загрязнения почвы принимается равным 1,0, состояние оценивается как допустимое.											

Окончание таблицы 1.7 – Результаты расчета экологического состояния окружающей среды по протоколам исследования воды

Параметр	Химические элементы по классам опасности																
	1-2 класс опасности																
	Нитриты	Алюминий	Барий	Бериллий	Бор	Висмут	Кадмий	Кобальт	Кремний	Литий	Молибден	Мышьяк	Ртуть	Свинец	Селен	Серебро	Стронций
ПДКк.б.в., мг/л [19]	3,3	0,5	0,1	0,0002	0,5	0,1	0,001	0,1	10	0,03	0,25	0,05	5E-04	0,03	0,01	0,05	7
Класс опасности	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Концентрация, мг/л	0,7417	0,3353	0,0229	<0,0001	0,2017	<0,005	0,0008	<0,0025	1,394	<0,002	0,0309	<0,001	<0,00005	0,0032	<0,002	<0,0005	0,2765
Коэффициент концентрации Ккi = Ci/ПДКi	0,225	0,671	0,229	-	0,403	-	0,8	-	0,139	-	0,124	-	-	0,107	-	-	0,04
∑Ккi	**2,738**																
Zc	**Zc = ∑Ккi – (n – 1)= 2,738 – (17– 1) =-13,262**																
Примечание: В связи с отрицательным значением суммарного показателя загрязнения компонента окружающей среды (Zc) для веществ 1-4 класса опасности, суммарный показатель уровня загрязнения почвы принимается равным 1,0, состояние оценивается как допустимое.																	

Вывод: Превышения ПДК не выявлены. Суммарный показатель загрязнения компонентов окружающей среды веществами 1-2 класса опасности равен -5,639. Ввиду отрицательного показателя, суммарный показатель уровня загрязнения воды принимается равным 1,0, состояние оценивается как **допустимое.** Суммарный показатель загрязнения компонентов веществами 3-4 класса опасности равен -13,262. Ввиду отрицательного показателя, суммарный показатель уровня загрязнения воды принимается равным 1,0, состояние оценивается как **допустимое.**

1.2.5 Показатели качества почвенного покрова

Мониторинг качества почвенного покрова в пос. Топар РГП «Казгидромет» не осуществляется.

Для определения уровня загрязнения почвенного покрова использовались данные с точек отбора 9п, 13п, 7п, 12п, 14п (СЗЗ золоотвала). Согласно протоколам испытаний № 21100/01, 21104/01, № 32270а-32286а, ХЛ 21670-21686, ХЛ 12412-124-28, ХЛ 21670-2168, ХЛ 10520-10536 и ХЛ 18218-18234 превышений в районе наращивания дамб золоотвала нет. Данные протоколов обобщены в таблице 1.8. Результаты расчета экологического состояния окружающей среды приведены в таблице 1.9. Протокола представлены в приложении 4.

Таблица 1.8 – Результаты протоколов по исследованию образцов почвы

№ п/п	Наименование ЗВ	Концентрация, мк/кг							
		Протокол № 21100/01 от 10.10.2019 года (9П СЗЗ золоотвала)	Протокол № 21104/01 от 10.10.2019 года (13П СЗЗ золоотвала)	Протокол № 32270а-32286а от 15.11.2019 года (9П СЗЗ золоотвала)	Протокол № 32270а-32286а от 15.11.2019 года (13П СЗЗ золоотвала)	Протокол № ХЛ 21670-21686 от 16.11.2020 года (9П СЗЗ золоотвала)	Протокол № ХЛ 21670-21686 от 16.11.2020 года (13П СЗЗ золоотвала)	Протокол №ХЛ 12412-124-28 от 16.09.2020 года (9П СЗЗ золоотвала)	Протокол №ХЛ 12412-124-28 от 16.09.2020 года (13П СЗЗ золоотвала)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Барий	0,4825	0,14656	0,1991	0,1333	0,48	0,17	0,4777	0,16656
2	Бериллий	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
3	Бор	0,208	0,18	0,254	0,15	0,26	0,19	0,257	0,19
4	Ванадий	0,1226	0,12503	0,101	0,102	0,12	0,13	0,1236	0,1253
5	Вольфрам	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
6	Кадмий	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
7	Кобальт	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
8	Литий	0,0413	0,0442	0,0375	0,0551	0,04	0,04	0,0414	0,0444
9	Марганец	0,352	0,25	0,334	0,257	0,36	0,24	0,355	0,233
10	Медь	0,0756	0,045	0,033	0,022	0,08	0,05	0,077	0,047
11	Молибден	0,0663	0,0105	0,0255	0,0165	0,07	0,01	0,0665	0,0122
12	Мышьяк	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
13	Никель	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
14	Олово	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
15	Свинец	0,0435	0,011	0,027	0,014	0,04	0,02	0,0444	0,017
16	Фтор	0,66	0,49	0,77	0,7	0,67	0,49	0,6609	0,486
17	Серебро	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
18	Стронций	3,1025	1,0207	2,14	1,014	3,14	1,03	3,1033	1,0222
19	Сурьма	0,0212	0,0133	0,0166	0,024	0,02	0,01	0,0215	0,0137
20	Титан	0,024	0,055	0,044	0,035	0,03	0,06	0,027	0,056
21	Фосфор	1,49	1,046	1,4	1,105	1,57	1,06	1,55	1,047
22	Ртуть	0,00015	0,0002	0,00033	0,0004	0,0002	0,0002	0,00019	0,00022
23	Хром	<0,0025	<0,0024	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0024	<0,0025	<0,0024
24	Цинк	0,0905	0,39	0,162	0,18	0,09	0,38	0,0911	0,377
Примечание: в таблице указаны только ПДК мышьяка, свинца, фтора и ртути, т.к. в приказе Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания» № ҚР ДСМ -32 от 21.04.2021 года [20] значения ПДК по остальным веществам отсутствуют.									

Окончание таблицы 1.8 – Результаты протоколов по исследованию образцов почвы

№ п/п	Наименование ЗВ	Концентрация, мк/кг									ПДК, мк/кг
		Протокол №ХЛ 21670-21686 от 16.11.2020 года (9П СЗЗ золоотвала)	Протокол №ХЛ 21670-21686 от 16.11.2020 года (13П СЗЗ золоотвала)	Протокол № ХЛ 10520-10536 от 20.08.2021 года (7П СЗЗ золоотвала)	Протокол № ХЛ 10520-10536 от 20.08.2021 года (12П СЗЗ золоотвала)	Протокол № ХЛ 10520-10536 от 20.08.2021 года (14П СЗЗ золоотвала)	Протокол № ХЛ 18218-18234 от 08.11.2021 года (7П СЗЗ золоотвала)	Протокол № ХЛ 18218-18234 от 08.11.2021 года (12П СЗЗ золоотвала)	Протокол № ХЛ 18218-18234 от 08.11.2021 года (14П СЗЗ золоотвала)	Среднее значение концентрации	
1	2	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Барий	0,48	0,17	524,6	325,62	412,36	531,33	335,33	552,56	167,7941	-
2	Бериллий	<0,0005	<0,0005	1,7	0,15	0,07	1,78	0,27	0,11	0,68	-
3	Бор	0,26	0,19	85,33	31,26	63,32	88,21	29,26	63,35	22,6793	-
4	Ванадий	0,12	0,13	122,54	45,23	32,21	122,54	40,41	33,25	24,8362	-
5	Вольфрам	<0,05	<0,05	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-
6	Кадмий	<0,0005	<0,0005	0,41	0,15	0,06	0,44	0,17	0,06	0,215	-
7	Кобальт	<0,0025	<0,0025	7,63	10,25	2,55	6,61	17,27	2,71	7,8367	-
8	Литий	0,04	0,04	22,33	23,34	12,36	21,13	27,44	15,33	7,6471	-
9	Марганец	0,36	0,24	4153,32	502,62	523,32	4144,31	512,66	573,72	650,8082	-
10	Медь	0,08	0,05	32,55	13,32	0,32	33,25	14,44	0,37	5,9256	-
11	Молибден	0,07	0,01	1,45	0,41	0,15	1,33	0,45	0,22	0,273	-
12	Мышьяк	<0,025	<0,025	1,66	1,12	0,04	1,5	1,17	0,14	0,9383	2
13	Никель	<0,005	<0,005	23,55	12,26	0,51	23,31	12,27	0,55	12,075	-
14	Олово	<0,025	<0,025	2,33	0,66	0,07	2,37	0,91	0,09	1,0717	-
15	Свинец	0,04	0,02	23,54	9,23	2,32	25,55	10,25	12,32	5,2179	32
16	Фтор	0,67	0,49	5,44	4,21	4,16	5,22	4,61	4,36	2,1304	10
17	Серебро	<0,0005	<0,0005	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-
18	Стронций	3,14	1,03	145,35	225,9	36,26	165,55	231,9	40,26	54,0602	-
19	Сурьма	0,02	0,01	0,56	0,25	0,75	0,76	0,29	1,75	0,2831	-
20	Титан	0,03	0,06	2365,54	1351,42	1336,55	2366,94	1451,44	2336,25	700,5351	-
21	Фосфор	1,57	1,06	415,66	526,32	254,26	411,46	536,42	554,26	169,4549	-
22	Ртуть	0,0002	0,0002	0,32	0,12	0,03	0,35	0,22	0,07	0,0695	2,1
23	Хром	<0,0025	<0,0024	9,68	7,26	1,32	9,91	7,66	1,37	6,2	-
24	Цинк	0,09	0,38	47,53	21,36	15,65	44,98	22,26	22,62	11,0394	-

Примечание: в таблице указаны только ПДК мышьяка, свинца, фтора и ртути, т.к. в приказе Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания» № ҚР ДСМ -32 от 21.04.2021 года [20] значения ПДК по остальным веществам отсутствуют.

Таблица 1.9 – Результаты расчета экологического состояния окружающей среды по протоколам исследования почвы

Параметр	Химические элементы по классам опасности			
	1-2 класс опасности			
	Мышьяк	Свинец	Фтор	Ртуть
ПДК, мг/кг [20]	2	32	10	2,1
Класс опасности	1	1	1	1
Концентрация, мг/кг	0,9383	5,2179	2,1304	0,0695
Коэффициент концентрации Ккi = Ci/ПДКi	0,469	0,163	0,213	0,0331
∑Ккi	**0,8781**			
Zc	**Zc = ∑Ккi – (n – 1)= 0,8781 – (4 – 1) =-2,1219**			
Примечание: Оценка суммарного показателя загрязнения компонента окружающей среды представлена по тем веществам, на которые установлено ПДК. В связи с отрицательным значением суммарного показателя загрязнения компонента окружающей среды (Zc), суммарный показатель уровня загрязнения почвы принимается равным 1,0, состояние оценивается как допустимое.				

Вывод: Превышения ПДК не выявлены. Суммарный показатель загрязнения компонентов равен -2,1219. Ввиду отрицательного показателя, суммарный показатель уровня загрязнения почвы принимается равным 1,0, состояние оценивается как **допустимое.**

1.2.6 Показатели радиационного фона

При реализации намечаемой деятельности источники радиационного воздействия отсутствуют. Согласно протоколу испытаний радиационного фона № 1060 от 21.09.2021 года (приложение 16) измерения мощности дозы гамма излучения в районе расположения золоотвала осуществлялись на 15 маршрутных постах. Мощность дозы гамма излучения не превышала гигиенических нормативов для промышленных объектов 0,6 мкЗв/ч [58].

1.2.6 Санитарно-защитная зона

Класс опасности объекта – категория объекта, устанавливаемая в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации, неионизирующего излучения, оказывающих неблагоприятное влияние на окружающую среду и здоровье человека, определяемое проектной организацией, осуществляющий данный вид деятельности с последующей выдачей санитарно-эпидемиологического заключения (пп. 6 п. 4 раздела 1 [16]).

Класс опасности объекта определяется в зависимости от размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта и подразделяется на 5 классов (п. 21 [16]):

1. объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 метров (далее - м) и более;

2. объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;

3. объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;

4. объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;

5. объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 м до 99 м.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов (п. 4.11 главы 1 [16]).

Размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с приложением 1 (п. 46 главы 3 [16]).

Проектом [37] предусматривается наращивания дамб золоотвала ТОО «ГРЭС Топар».

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № М.01.Х.KZ92VBZ00006932 от 23.09.2019 года (приложение 22) размер СЗЗ для ТОО «ГРЭС Топар» установлен 1000 м и изменению не подлежит.

Ближайшая жилая зона (пос. Топар) расположена на расстоянии более 2-х км от рассматриваемого золоотвала.

По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы с учетом действующих источников ТОО «ГРЭС Топар» превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам не выявлены. Максимальная концентрация по пыли неорганической SiO_2 70-20% составила 0.92 долей ПДК м.р.

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

Проектом [37] предусматривается наращивание дамб золоотвала ТОО «ГРЭС Топар». В соответствии п. 1 статьи 65 [1] при внесении **существенных изменений** в виды деятельности и (или) деятельность объектов, указанных в подпунктах 1) и 2) настоящего пункта, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду» Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

К существенным изменениям согласно пп 4 п. 2 статьи 65 [1] в том числе относится изменение технологии, управление производственным процессом, в результате чего **могут ухудшиться количественные и качественные показатели эмиссий**, измениться область воздействия таких эмиссий и (или) увеличиться

количество образуемых отходов. При производстве СМР дополнительно к существующим будут произведены выбросы в количестве 8.8362 т/год и образовано 49,708 т/год отходов производства.

Намечаемый проект не приведет к изменению основного вида деятельности ТОО «ГРЭС Топар» – производство электрической и тепловой энергии (ОКЭД 35111).

Существенные воздействия в ходе намечаемой деятельности, при определении сферы охвата (заключение № KZ58VWF00079721 от 03.11.2022 года), по результатам ЗОНД № KZ69RYS00292748 от 23.09.2022 года, а также при подготовке настоящего отчета о возможных воздействиях не были выявлены.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности проекта «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» [37], изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет.

Однако, в таком случае, ТОО «ГРЭС Топар» не сможет обеспечить бесперебойную работу золоотвала. ГРЭС предназначена для электроснабжения ряда промышленных и жилых объектов Карагандинской области и теплоснабжения пос. Топар и города Абай. Передача электроэнергии осуществляется по линиям напряжением 110 и 220 кВ в Караганду, Балхаш и Жезказган. Отпускаемая ГРЭС электроэнергия реализуется в Карагандинский, Балхашский и Жезказганский энергоузлы для нужд ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО «Казахмыс Смелтинг», как для основных потребителей. Оставшаяся электроэнергия распределяется по ЭСО (энергоснабжающим организациям).

Реализация проектных решений [37] позволит обеспечить дальнейшую бесперебойную работу ГРЭС на протяжении 1,5 лет эксплуатации путем наращивания дамб секций №№ 1-2 для размещения ЗШО в количестве **2 964,393 тыс. т**.

В этих условиях отказ от реализации намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

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

В соответствии с целевым назначением земельные участки подразделяется на следующие категории (статья 1 [8]):

1) земли сельскохозяйственного назначения;

2) земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов);

3) земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения;

4) земли особо охраняемых природных территорий, земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;

5) земли лесного фонда;

6) земли водного фонда;

7) земли запаса.

Золоотвал ТОО «ГРЭС Топар» расположен на территории Топарской поселковой администрации Абайского района Карагандинской области, на расстоянии более 2-х км от пос. Топар (рисунок 1). Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не предусматривается. Возможность выбора других мест не рассматривалась, так как проектом [37] предусматривается наращивание дамб непосредственно на действующих секциях золоотвала.

Целевое назначение земельного участка – обслуживание объекта (имущественный комплекс ГРЭС).

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Акт на право частной собственности № 4543 от 14.03.2019 года на земельный участок с кадастровым номером 09-134-060-573 представлен в приложении 23.

1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Золоотвал ТОО «ГРЭС Топар» расположен на территории Топарской поселковой администрации Абайского района Карагандинской области, на расстоянии более 2-х км

от пос. Топар (рисунок 1). Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не предусматривается. Возможность выбора других мест не рассматривалась, так как проектом [37] предусматривается наращивание дамб непосредственно на действующих секциях золоотвала.

Целью проведения наращивание является размещение ЗШО массой 2 964,393 тыс. т – требуемый объем 3 671,074 тыс.м^3, что позволит обеспечить работоспособность ГРЭС на протяжении 1,5 лет эксплуатации. Система внешнего удаления золы и шлаков изменению не подлежит. Основные технические характеристики проектных решений представлены в таблице 1.5.1. Ведомости объемов работ представлены в таблицах 1.5.2-1.5.6.

Таблица 1.5.1 – Основные технические характеристики

№ п/п	Наменование	Единицы измерения	После наращивания
1	**2**	**3**	**4**
1	Объем размещаемых ЗШО	тыс. т тыс.м^3	2 964,393 3 671,074
2	Длинна оси дамбы обвалования	м п.	3 280
3	Площадь зеркала воды	м^2	100100
4	Ответка верха дамбы	м	580,00
5	Максимальный горизонт воды	м	579,00
6	Максимальный уровень заполнения золошлаковых отходов	м	578,50
7	Расход пульпы	м^3/ч	1 600
8	Срок эксплуатации	лет	1,5

Таблица 1.5.2 – Ведомость основных объемов работ по устройству яруса наращивания на секции 1-2

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество	Краткая техническая характеристика
Устройство основания яруса наращивания				
1	Устройство основания из суглинка	тыс.м^3	46,00	Состав работ: - разработка вскрышных пород 2 группы экскаватором емкостью ковша 1.5 м^3; - транспортировка на расстояние до 10 км; - планировка территорий; - уплотнение слоем до 30 см. за 8 проходов; - увлажнение.
Устройство тела дамбы яруса наращивания секции 1-2				

1	Устройство ограждающей дамбы из суглинка высотой до 20 м	тыс.м^3	346,000	Состав работ: - разработка вскрышных пород 2 группы экскаватором емкостью ковша 1.5 м^3; - транспортировка на расстояние до 10 км; - планировка территорий; - уплотнение слоем до 30 см. за 8 проходов; - увлажнение.
2	Устройство противофильтрационного экрана на внутренней стороне откоса из геомембраны ГМ KGS-0,001м	тыс.м^2	71,650	Состав работ: -раскладка экрана; -сварка стыков.
3	Укрепление внешней стороны откоса из ПГС толщиной 30 см	тыс.м^2 тыс.м^3	30,531 [9,159]	ПГС (Смеси песчано-гравийные природные по ГОСТ 23735-2014)
4	Укрепление откосов растительным грунтом 0,15 м с посевом трав	тыс.м^2 тыс.м^3	39,650 [5,947]	
5	Устройство технологической дороги серповидного профиля шириной 4,50 м	км/м^2	3,1/13 950	Состав работ: - Основания и покрытия из песчано-гравийных или щебеночно-песчаных смесей серповидного профиля при толщине по оси дороги 15 см. Устройство: 1. Планировка и прикатка земляного полотна или подстилающего слоя. 2. Россыпь и разравнивание материалов. 3. Укатка с поливкой водой. 4. Уход за покрытием. -Покрытия временных дорог серповидного профиля толщиной слоя 15 см, шириной 5,0 м, щебеночные. Устройство: 1. Россыпь и разравнивание материала покрытия. 2. Профилирование и планировка материала. 3. Укатка россыпи с поливкой водой и проверкой профиля по шаблону.

Таблица 1.5.3 – Ведомость основных объемов работ по устройству трубопроводов ЗШП и золовыпусков секций 1-2

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество	Краткая техническая характеристика
Трасса ЗШП №1				
1	Монтаж магистрального трубопровода по гребню дамбы ЗШП из стали диаметром 630×7 мм	м.п.	2899	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
2	Монтаж сальниковых компенсаторов	шт.	24	Шаг установки 120 -150 метров.

3	Монтаж трубопроводов золовыпусков по гребню дамбы из стали, длинна выпуска 50 м	шт.	31	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
4	Устройство гильз под проездами из стальных труб диаметром 900 мм длинной 10 м	Шт.	2	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
Трасса ЗШП №2				
1	Монтаж магистрального трубопровода по гребню дамбы ЗШП из стали диаметром 630×7 мм	м.п.	2060	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
2	Монтаж сальниковых компенсаторов	шт.	17	Шаг установки 120 -150 метров.
3	Монтаж трубопроводов золовыпусков по гребню дамбы из стали, длинна выпуска 50 м	шт.	31	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
4	Устройство гильз под проездами из стальных труб диаметром 900 мм длинной 10 м	шт.	2	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
Трасса ЗШП №3				
1	Монтаж магистрального трубопровода по гребню дамбы ЗШП из стали диаметром 630×7 мм	м.п.	913	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
2	Монтаж сальниковых компенсаторов	шт.	8	Шаг установки 120 -150 метров.
3	Монтаж трубопроводов золовыпусков по гребню дамбы из стали, длинна выпуска 50 м	шт.	31	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
4	Устройство гильз под проездами из стальных труб диаметром 900 мм длинной 10 м	шт.	1	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
Трасса ЗШП №4				
1	Монтаж магистрального трубопровода по гребню дамбы ЗШП из стали диаметром 630×7 мм	м.п.	1952	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
2	Монтаж сальниковых компенсаторов	шт.	16	Шаг установки 120 -150 метров.
3	Монтаж трубопроводов золовыпусков по гребню дамбы из стали, длинна выпуска 50 м	шт.	31	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).

4	Устройство гильз под проездами из стальных труб диаметром 900 мм длинной 10 м	шт.	3	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).

Таблица 1.5.4 – Ведомость основных объемов работ по устройству трубопроводов ТОВ секция 1-2

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество	Краткая техническая характеристика
1	Монтаж магистрального трубопровода от бассейна отстойника до камеры переключения из стали диаметром 1020х12.0 мм	м.п.	1540	В том числе: - монтаже трубопровода; - окраска (1 слой ГФ-021, 2 слоя ПФ-115).
2	Монтаж шахтного колодца бассейн отстойник	шт.	2	
3	Монтаж камеры переключения на ТОВ	шт.	1	Заглубленная внут. размеры 5500х6500х3100(h)
4	Монтаж перепускных колодцев	шт.	2	

Таблица 1.5.5 – Ведомость основных объемов работ по разделу строительные решения яруса наращивания на секции 1-2

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество	Краткая техническая характеристика
Трасса 3ШП №1				
1	Устройство железобетонных лежневых опор ЛО-1 под золошлакопровод Д 630 мм. с шагом 10 м	шт.	235	Состав работ: - боковые поверхности блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке
Трасса 3ШП №2				
2	Устройство железобетонных лежневых опор ЛО-1 под золошлакопровод Д 630 мм. с шагом 10 м	шт.	150	Состав работ: - боковые поверхности блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке
Трасса 3ШП №3				
3	Устройство железобетонных лежневых опор ЛО-1 под золошлакопровод Д 630 мм. с шагом 10 м	шт.	93	Состав работ: - боковые поверхности блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке
Трасса 3ШП №4				
4	Устройство железобетонных лежневых опор ЛО-1 под золошлакопровод Д 630 мм. с шагом 10 м	шт.	151	Состав работ: - боковые поверхности блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке

Трасса 3ШП №1, №2				
5	Устройство железобетонных лежневых опор ЛО-2 под золошлакопровод Д 630 мм. с шагом 10 м	шт.	12	Состав работ: - боковые поверхности блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке
Трасса 3ШП №1, №2, №4				
6	Устройство железобетонных лежневых опор ЛО-3 под золошлакопровод Д 630 мм. с шагом 10 м	шт.	45	Состав работ: - боковые поверхности блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке
Золовыпуски				
7	Устройство опор под золовыпуски диаметром 300 мм из металлоконструкций с шагом 8.0 м	шт.	180	Состав работ: -поверхности металлоизделий очистить от ржавчины и окалины, обезжирить, огрунтовать; -все поверхности металлических конструкций окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в заводских условиях

Таблица 1.5.6 – Ведомость основных объемов работ по устройству яруса наращивания на секции 1-2 (Очистка пруда отстойника от золы)

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество	Краткая техническая характеристика
Очистка пруда отстойника				
1	Разработка грунта I группы землесосными снарядами производительностью 25м^3/ч со сбросом пульпы в секцию №1 без устройства обвалования	тыс.м^3	388,497	I группа согласно табл. 4 ЭСН 8.04-01- 2015 Раздел 1
2	Разработка грунта I группы (зольных отходов) под водой одноковшовыми экскаваторами-драглайн с емкостью ковша 1,0м^3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 2 км в отвал с последующим разравниванием в секции № 1	тыс.м^3	9,095	
3	Водоотлив из котлована при очистки пруда и возведении ШК насосом марки Гном 25-20 производительностью 25 м^3/ч, мощностью 3 кВт	маш.-ч	720	

Основные качественные характеристики золы, складируемой на золоотвал ГРЭС представлены в таблицах 1.5.7-1.5.9.

Таблица 1.5.7 – Химический состав

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Значение
1	**2**	**3**	**4**
1	SiO	%	65,0
2	AlO	%	30,3
3	FeO	%	1,10
4	CaO	%	0,30
5	MgO	%	0,20
6	TIO	%	1,20
7	SO	%	0,35
8	PO	%	0,65
9	KO	%	0,20
10	NaO	%	0,20

Таблица 1.5.8 – Гранулометрический состав золы

№ п/п	Величина зерен, мм	Значение, %
1	**2**	**3**
1	Более 10,0	-
2	10,0 - 5,0	-
3	5,0 - 2,0	-
4	2,0 – 1,0	-
5	1,05 – 0,5	-
6	0,5 – 0,25	0,1
7	0,25- 0,1	2,1
8	Менее 0,1	97,8

Таблица 1.5.9 – Физические свойства золы

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Значение	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Плотность	т/м^3	13,9	Довер. вероятность 0.95
2	Угол внутреннего трения	град	26	
3	Сцепление	кПа	10.7	

Усредненный объемный вес уложенных на золошлакоотвале материалов согласно проектных материалов прошлых лет и лабораторных исследовании золы составляет 0,9-1,05т/м^3. Для данного проекта принят средний показатель объемного веса ЗШМ 0,95 т/м^3. Коэффициент использования емкости золошлакоотвала принято 0,85, как для равнинных золоотвалов.

Масса золы, размещаемой в проектируемой секции – 2 964,393 тыс. т.

Потребный/необходимый объем секции при проведении наращивания составляет:

$$W = 2\,964{,}393/\,(0{,}85\times0{,}95) = 3\,671{,}074 \text{ тыс.м}^3.$$

Расчет емкости объем секции составляется 3 671,074 тыс.м^3.

По проекту наращивание секции объем составляет 3 671,074 тыс.м^3 и обеспечивает потребный объем золошлакоотвала на 1,5 лет.

Утилизация золошлаковых отходов не производится. После завершения складирования, секция золоотвала подлежат рекультивации.

По проекту [37] предусматриваются следующие мероприятия:

1. Наращивание дамбы №1, дамбы №2 секции 1;
2. Наращивание дамбы №2, дамбы №3 секции 2;
3. Реконструкция системы технологических трубопроводов;
4. Очистка пруда отстойника.

Согласно материалам выполненных изысканий, дамбы секции, находятся в удовлетворительном состоянии, имеется грунтовая вода в теле дамбы. Средняя отметка гребня дамбы № 1, дамбы № 2 и дамбы № 3 составляет 574,50 – 576,50 м. Рабочим проектом предусматривается создание второго яруса ограждающих дамб, с доведением общей высоты до отметки 580,0 м. Предполагается выполнить П-образную дамбу в плане, с примыканием к секции № 3. Длинна оси проектируемой дамбы наращивания 3100 м. После проведения наращивания секция 1 и секция 2 объединятся.

Была рассмотрена возможность сохранения и дальнейшего использования ранее выполненных дамб наращивания секции. После анализа физико-механических характеристик грунта, из которого сооружены дамбы наращивания, расчетов на статическую устойчивость откосов, было принято решение о дальнейшем использовании существующих дамб в качестве основания, для создания яруса ограждающих дамб с доведением гребня до отметки 580,0 м.

Проектируемый ярус размещен на участке во внутренней стороне существующей ограждающей дамбы № 1, дамбы № 2 дамбы № 3. Основанием для яруса на участке являются лежалые ЗШО. Для предотвращения дренирования на данном участке в основании предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны ГП KGS-0,001м. Основание под дамбу наращивание, лежалые ЗШО укрепляются суглинком высотой 50 см. Для сопряжения устраиваемого противофильтрационного экрана, в существующей дамбе предусмотрено устройство пилотной траншеи. Заложение откосов – с внешней стороны – 1:2, внутренней стороны – 1:2. Внешняя сторона откосов проектируемого яруса укреплена – засыпкой ПГС. Укрепление откосов растительным грунтом 0,15 м (наружный откос секции) с посевом трав.

В состав технологических трубопроводов входят:

- трубопроводы ЗШО (золошлакоудаления);
- трубопроводы ТОВ (трубопровод осветленной воды).

Для обеспечения возврата осветленной воды на ГРЭС для повторного использования, в период наращивания секций № 1-2 и осуществления самотечного движения воды из существующего пруда (бассейна) отстойника предусматривается очистка пруда от золы и строительство нового шахтного колодца.

Очистка пруда и строительство шахтного колодца предусматривается без остановки работы существующих сооружений. Очистка чаши пруда отстойника от золы предусматривается с применение земснаряда, отвод ЗШО предусматривается в существующую секцию №1.

Противофильтрационный экран является основным элементом по сокращению фильтрации из чаши гидрозолоотвала и сокращению влияния золоотвала на окружающую среду. Действующая в настоящее время дамбы 1-3 обустроены противофильтрационным экраном из суглинка, следующей конструкции: сердечник толщиной 1,0 м, выполненный вертикально в теле дамбы.

По откосам проектируемой секции золоотвала рассматривается противофильтрационный экран синтетической пленки с защитным слоем из суглинка. Противофильтрационный экран принят из геомембраны ГП KGS-0,001м. Суглинок в ходе проведения СМР уплотняется до d=1,84г/см^3 при влажности 15,9% толщиной 0,25 м (по условиям производства работ), защитный слой из уплотненного суглинка толщиной 0,25 м. Защитный слой предусмотрен для защиты экрана от волнового воздействия. Синтетическая пленка, суглинистый экран ложа и бортов золоотвала совместно с телом дамб создают надежную противофильтрационную защиту грунтовых вод от фильтрационных вод золоотвала.

Для сопряжения устраиваемого противофильтрационного экрана, в существующей дамбе предусмотрено устройство пилотной траншеи.

Толщина и качество материала защитного слоя регламентируется технологической картой на устройство противофильтрационных экранов из полимерных полотнищ на основе полиэтилена, а также СН РК 1.04-01-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию». Для возможности движения строительных механизмов при монтаже золошлаковыпусков и устройстве защитного слоя на откосе толщина защитного слоя в ложе вдоль подошвы откоса увеличена до 0,5 м. Ширина полосы для движения механизмов и автотранспорта составляет 20 м.

1.5.1 Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности

По проекту сохраняется существующая система гидравлического складирования золошлаков золоотвал главной распределительной станции Топар.

Система внутристанционного золоудаления остается без изменения и в проекте не рассматривается.

В состав работ по наращиванию гребня ограждающих дамб секции входят следующие сооружения:

- подготовительные работы;
- устройство ограждающих дамб;
- противофильтрационный экран;
- разводящие золошлакопроводы с золошлаковыпусками;
- пьезометры, контрольные марки, режимные скважины.

В соответствие с «Рекомендациями по проектированию золошлакоотвалов», СП РК 1.04-109-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов» в проекте разработаны сооружения мониторинга за состоянием проектируемой дамбы, режимом фильтрационных вод и влиянием на подземные воды. В соответствие с СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» в части мониторинга гидротехнических сооружений 1, 2, 3 классов разработана автоматическая система мониторинга. Контрольные наблюдения проводятся для оценки эксплуатационной надежности дамбы и для оперативного принятия мер по предупреждению аварийных ситуаций.

Ниже приведен перечень разработанных в проекте сооружений контрольно-измерительной системы, в дополнение к уже существующим.

Визуально-инструментальный мониторинг:

1. Поверхностные марки для контроля планово-высотного положения (с учетом возможных осадок) гребня дамбы и бермы низового откоса, а также контроля выпора грунта у подножия дамбы со стороны низового откоса. Контроль производится с помощью геодезических инструментов. Марки выполнены из стальных труб диаметром 60×3,8 мм по ГОСТ 10704-91 с заглублением основания на 50 см ниже глубины промерзания;

2. Наблюдательные скважины глубиной по 5 м в нижнем бьефе дамбы вдоль границы земельного отвода для контроля уровня и химического состава грунтовых вод.

Автоматизированная система мониторинга:

3. Автоматические пьезометры для наблюдения за уровнем фильтрационных вод (поверхность депрессионной кривой) в теле дамбы. Пьезометры размещаются на гребнях первичной дамбы и дамб наращивания 2-о и 3-го ярусов, а также на низовой берме первичной дамбы с заглублением нижней части фильтра пьезометра до основания дамбы каждого из ярусов. Высота фильтра принята 1 м;

4. Двухосевые линейные инклинометры для автоматизированного контроля продольно-поперечных деформаций внутри тела дамбы. Инклинометры размещаются

на гребнях первичной дамбы и дамб наращивания 2-го и 3-го ярусов, а также на низовой берме первичной дамбы с заглублением рабочей трубы до основания дамбы каждого из ярусов;

5. Экстензометры для автоматизированного контроля осадок основания дамбы. Экстензометры размещаются на гребнях первичной дамбы и дамб наращивания 2-го и 3-го ярусов, с заглублением якоря рабочей трубы на 1м иже основания дамбы каждого из ярусов.

В соответствии с заданием на проектирование общая площадь золоотвала после расширения изменится. Система производственного контроля за состоянием подземных и поверхностных вод сохраняется, и дополняется.

Реальное положение кривой депрессии в теле дамбы определяют с помощью пьезометров, которые установлены перпендикулярно оси дамбы. Повышение уровня воды в пьезометрах выше расчетного указывает на нарушение работы дренажа и позволяет заранее принять меры по предупреждению аварийных ситуаций.

На существующей дамбе установлено три пьезометрических створа на ПК0+15.00, ПК1+64.00, ПК3+74.00. В дополнение к существующим пьезометрам на проектируемой дамбе будет установлен дополнительный створ.

На проектируемом ярусе секции будет установлено дополнительно к существующим, четыре пъезометрических створа на ПК5+50, ПК6+50, ПК8+0.00, ПК11+0.00.

Пьезометры выполнены из стальных труб диаметром 50×4.0 мм по ГОСТ 3262-75* с перфорированной частью, которая погружена ниже расчетного уровня воды.

Также на гребне золоотвала устанавливаются дополнительно 6 контрольных марок на ПК2+0.00, ПК3+74.00, ПК6+64.87, ПК7+13.28, ПК8+84.40, ПК11+0.00, ПК11+81.12. Контрольные марки установлены на расстоянии 2,5 м от оси дамбы.

Рекомендации по эксплуатации сооружений внешнего гидрозолошлакоудаления:

Основным требованием к эксплуатации золоотвала является безаварийность гидротехнических сооружений.

Надежность и устойчивость дамб в значительной степени зависит от правильности заполнения золоотвала пульпой и раскладкой – намыва золы внутри него.

Основным требованием к эксплуатации является опережающий намыв зольных пляжей у верхового откоса наиболее ответственных напорных сооружений с целью формирования прочной упорной призмы из золошлаков, снижающей гидростатическую

нагрузку на дамбу в процессе эксплуатации и полностью исключающей волновое воздействие пруда осветленной воды на дамбы секций.

Для правильной работы золоотвала, особенно в заключительной стадии, важное значение имеет обслуживание шахтных колодцев. Забор воды в шахтные колодцы должен производиться из верхних горизонтов. Во избежание заиливания шахтных колодцев при подъеме уровня золы, водозаборные отверстия должны своевременно закрываться шандорами и герметизироваться.

Глубина воды у шахтных колодцев должна быть не менее 1,5-2,0 м. По проекту шахтные колодцы обустроены плавучими воротниковыми понтонами и сороудерживающими решетками, которые устанавливаются на шандоры.

Подъем и опускание решеток и шандор выполняется с помощью тали, монтируемой на портале шахтного колодца.

В процессе эксплуатации золоотвала гидравлического складирования золошлаковых отходов эксплуатационный персонал должен обеспечивать:

1. Охрану воздушного бассейна, грунтовых и поверхностных вод от загрязнения на территории секций.

2. Рациональное использование свободных емкостей секций.

3. Соблюдение установленной степени осветления воды и возврат ее для повторного использования в заданных количествах.

4. Содержание всех гидротехнических сооружений внешнего ГЗУ в таком состоянии, чтобы они могли выполнять свое назначение в любой период эксплуатации.

5. Основным важным моментом эксплуатации оперативного гидрозолоотвала является контроль за состоянием ограждающих дамб, который должен осуществляться ежедневно обходчиком.

6. Контроль за состоянием дренажной системы золоотвала, коллекторов к насосной станции дренажных вод. Все колодцы на дренажных коллекторах и на выпусках из дренажа осушения должны быть доступны осмотру.

7. Контроль за состоянием существующих насосных станций.

8. Контроль за состоянием золошлакопроводов, трубопроводов осветленной воды, напорных трубопроводов от дренажных насосных, трубопроводов орошения пляжей.

9. Производство всего текущего ремонта сооружений внешнего ГЗУ.

10. Намыв золошлаков первоначально должен осуществляться в наиболее пониженную часть чаши золоотвала;

11. Золошлаковый материал должен намываться рассредоточенным способом по всему периметру контакта отстойного пруда с дамбой;

12. Не допускать падения пульпы на непокрытую водой поверхность золоотвала. Контролировать защиту экрана в местах падения струи пульпы из каждого выпуска и, в случае необходимости, производить крепление каменной наброской или железобетонными плитами.

Рекультивация

В соответствие с требованием СП РК 1.04-109-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов» по завершении эксплуатации секции золоотвала предусмотрена ее рекультивация. Проект рекультивации будет разработан в составе отдельного проекта специализированной организацией.

1.5.2 Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ

Персонал в период строительно-монтажных работ составит 150 человек. В период СМР водоснабжение – привозное. На территории стройплощадки предусматривается установка биотуалетов заводского изготовления. После окончания работ биотуалеты подлежат демонтажу, а содержимое вывозу на ближайшие очистные сооружения.

На основании данных приложения В [32] сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды персонала, которые составляют:

$$Q = N \times n / 1000, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где N – количество работающих;

n норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=25 – для холодных цехов, (л/смену)/чел) в сутки среднего водопотребления.

Период строительства

$$Q = 150 \times 25 / 1000 = 3{,}75 \text{ м}^3/\text{сут}, 1368{,}75 \text{ м}^3/\text{год}$$

Технологические нужды (на период СМР). Расход технической воды согласно сводной ресурсной ведомости по проекту [37] составит 5000 м^3. Доставка воды на производственные нужды осуществляется с помощью специализированной машины на договорной основе.

На период эксплуатации

Система водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации изменению не подлежит. Для охлаждения конденсаторов турбин, маслоохладителей и нужд другого оборудования ГРЭС принята оборотная система охлаждения с использованием воды

Шерубай-Нуринского водохранилища в объеме 1 236,147 млн.м^3 в год. У предприятия имеется разрешение на спецводопользование № KZ24VTE00081143 от 26.11.2021 года (приложение 7).

Источником производственно-технической воды для производственных нужд вспомогательных цехов ГРЭС, на противопожарное водоснабжение ГРЭС являются подземные скважины, расположенные в зоне Шерубай – Нуринского водохранилища. Подача производственно-технической воды осуществляется по следующей схеме: вода из скважин поступает на фильтровальную станцию, где происходит ее бактерицидная очистка, после чего по трубопроводу диаметром 200 мм направляется на ГРЭС, по второй нитке диаметром 250 мм направляется в нагорные баки запаса воды. Забор подземных вод в количестве 468391 млн.м^3 в год осуществляется согласно разрешению на спецводопользование № KZ37VTE00001660 от 16.04.2018 года (приложение 8).

Объем водопотребления на ГРЭС составляет 1159,2362 млн.м^3 в год, из них:

- техническая вода из скважин – в перспективе составит 0,764007 млн. м^3/год (подземная вода). В 2020 году забор воды из подземных источников составил 261,9 тыс.м^3. При увеличении объема забора воды из подземных источников разрешение на спецводопользование будет переоформлено;

- техническая вода – 1158,0666 млн. м^3/год (вода из Шерубай-Нуринского водохранилища);

- хозяйственно-питьевая вода – 0,405597 млн. м^3/год;

- оборотное водопотребление – 21,07415 млн.м^3.

1.5.3 Земельные ресурсы

Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не предусматривается.

1.5.4 Почвы

Количество разрабатываемого грунта составит 500 тыс. м^3. Количество разрабатываемого растительного грунта при устройстве откосов составит 7600 м^3. Весь объем грунта будет использован при планировочных работах.

1.5.5 Полезные ископаемые

Деятельность, связанная с недропользованием, в рамках рассматриваемого проекта [37] осуществляться не будет. Необходимые для проведения строительно-

монтажных работ общераспространенные полезные ископаемые будут приобретены у отечественных поставщиков. Перечень и объемы полезных ископаемых, необходимых для устройства СМР представлен в приложении 9.

1.5.6 Растительность

На участке проектирования зеленые насаждения, попадающие под вынужденный снос, отсутствуют. Пользование растительностью в рамках проекта [37] не предусматривается.

1.5.7 Сырье

Перечень и объемы ресурсов, необходимых для строительства объектов водоснабжения представлены в приложении 9. Необходимые материалы будут приобретены у отечественных поставщиков и производителей.

1.5.8 Энергия

Электроснабжение – централизованное, от существующих сетей. Отопление – не требуется.

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса

Согласно пункту 1, статьи 111 [1] наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории.

Решением РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» КЭРК МЭГПР РК от 28.10.2021 года об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду для ТОО «ГРЭС Топар» присвоена **I категория** (приложение 5).

Согласно п. 3 статьи 12 [1] в отношении объектов I и II категорий термин «объект» означает стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе 1 (для объектов I категории) или разделе 2 (для объектов II категории) приложения 2 к настоящему Кодексу, а также **технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности**, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, и могут оказывать

существенное влияние на объем, количество и (или) интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия такого объекта на окружающую среду.

Следовательно, рассматриваемый золоотвал наряду с основной площадкой ТОО «ГРЭС Топар» относится к объектам **I категории** как технологически прямо-связанные объекты.

Таким образом, необходимо предусмотреть в отчете о возможных воздействиях наилучшие доступные техники и технологии, по обоснованию технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения (BREF). На основании вышеизложенного, проект отчета необходимо предусмотреть с учетом пороговых уровней выбросов согласно (BREF) с исключением выбросов и сбросов вредных веществ синильной кислоты и цианида натрия.

Согласно п. 1 статьи 111 Кодекса [1] – Наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории.

Согласно п. 4 статьи 418 [1] требование об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года.

Пунктом 1 статьи 113 [1] под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии Кодексом определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 [1].

Так, согласно пп 6 п. 1 приложения 3 [1], намечаемый вид деятельности включен в Перечень областей применения наилучших доступных техник, как «производство электрической и тепловой энергии через сжигание топлива».

На основании вышесказанного, руководствуясь пунктом 2 приложения 3 [1], планируемые к применению наилучшие доступные технологии будут включать в себя, но не ограничиваться, следующими:

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов);

- очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях.

Согласно п. 11 статьи 113 [1], «внедрением наилучшей доступной техники (далее – НДТ) признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов. При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».

В настоящее время, справочники НДТ уполномоченным органом не утверждены. Согласно п. 6 статьи 418 [1] «Подведомственная организация уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, осуществляющая функции Бюро по наилучшим доступным техникам, обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник до **1 июля 2023 года»**. На первом этапе запланирован перевод на наилучшие доступные технологии 50-ти крупнейших предприятий из нефтегазовой, горно-металлургической, химической и электроэнергетической отраслей, на которых приходится 80% загрязнений согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан № 187 от 01.04.2022 года «Об утверждении перечня пятидесяти объектов I категории, наиболее крупных по суммарным выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду на 1 января 2021 года»[2]. ТОО «ГРЭС Топар» входит в указанный перечень.

Таким образом, учитывая вышесказанное, руководствуясь п. 1 статьи 111 и п. 4 статьи 418 [1], после ввода в силу требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения, с 1 января 2025 года, а также утверждения справочников НДТ, оператором объекта будет рассмотрена возможность внедрения НДТ, определен круг планируемых к применению наилучших доступных технологий и подана заявка на получение комплексного экологического разрешения.

После окончания эксплуатации золоотвал подлежит рекультивации.

[2] https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000187

1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Существующие здания и сооружения в границах участка намечаемой деятельности при реализации проекта продолжат функционировать.

Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

Решением РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» КЭРК МЭГПР РК от 28.10.2021 года об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду для ТОО «ГРЭС Топар» присвоена **I категория** (приложение 5). Золоотвал отнесен также к I категории как технологически прямо связанный объект (п. 3 статьи 12 [1]).

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся (статья 39 [1]):

- нормативы допустимых выбросов;
- нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

Согласно п. 4 статьи 72 [1] Отчет о возможных воздействиях должен содержать обоснование **предельных** количественных и качественных показателей эмиссий.

1.8.1 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух

Период СМР

Строительно-монтажные работы будут проводиться в течение 12-ти месяцев. В период СМР предусматривается 4 источника выбросов вредных веществ в атмосферу

(в т.ч. 1 неорганизованный, 3 организованных), содержащие в общей сложности 16 наименования загрязняющих веществ.

Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество загрязняющих веществ, т/год	
	Всего по предприятию	Подлежащие нормированию (п. 17 статьи 202 [1])
Период СМР		
Всего в период СМР:	***9.7052***	***8.8362***
Твердые:	5.6842	5.6542
Газообразные:	4.021	3.182
Количество ЗВ:	**16**	**15**

Описание источников выбросов загрязняющих веществ представлено ниже.

Строительно-монтажные работы (ист. 0001-0004, 6001)

Из сводной ресурсной ведомости отобраны материалы, при использовании которых будет происходить выделение загрязняющих веществ. Список материалов представлен в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1 – Материалы для проведения строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
Пересыпка стройматериалов			
1	Щебень, фракция 5-10 мм	м^3	151
2	Щебень, фракция 10-20 мм	м^3	504
3	Щебень, фракция 40-80 (70) мм	м^3	6064
4	Смесь песчано-гравийная природная	м^3	21830
Покрасочные работы			
1	Грунтовка глифталевая ГФ-021	т	1
2	Уайт-спирит	т	0,4
3	Эмаль ПФ-115	т	2
4	Ксилол нефтяной марки А	т	0,2
Сварочные работы			
1	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	560
2	Электроды Э-42 (аналог АНО-6)	т	1
Машины и механизмы			
1	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	407
2	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м^3/мин	маш.-ч	280
3	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), производительность 10 м^3/мин	маш.-ч	449
4	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	650

При организационно-планировочных работах и пересыпке стройматериалов будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источники выделения №№ 1-2.

При покрасочных работах будет происходить выделение ксилола и уайт-спирита.

Источник выделения № 3.

При сварочных работах будет происходить выделение оксида железа и марганца и его соединений, пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выделения № 4.

При монтажных работах будут использованы металлостанки. При их работе будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной. Источник выделения № 5.

Для монтажных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована спецтехника. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода, паров керосина. Выбросы при работе ДВС спецтехники не нормируются на основании п. 24 [3] и п. 17 статьи 202 [1].

Источник выбросов неорганизованный (ист. 7001).

В период строительно-монтажных работ предусматривается использование передвижных электростанций и компрессоров. При их работе будет происходить выделение окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C_{12}-C_{19}. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2 м.

Источники выбросов организованные (ист. 1001-1003).

Период эксплуатации

Существующее положение

Нормативы выбросов для ТОО «ГРЭС Топар» в количестве 73830,0614 т/год были установлены в составе проекта нормативов ПДВ [59], согласованного положительным заключением ГЭЭ № KZ95VCZ00443038 от 04.09.2019 года (приложение 10). Количество источников выбросов загрязняющих веществ составляет 45 ед., из них 10 организованных и 35 неорганизованных.

В 2021 году был разработан рабочий проект «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар», согласованный положительным заключением РГП «Госэкспертиза» № 01-0283/21 от 31.05.2021 года, в т.ч. было получено разрешение на эмиссии № KZ45VDD00166505 от 24.05.2021 года (приложение 11). Количество выбросов на период эксплуатации составляет 0.09353 т/год, в т.ч. нормируемые 0.0769 т/год.

Изменений в действующих источниках выбросов проектом [37] не предусматривается.

Проектные решения [37]

Согласно [37] при эксплуатации дамб секций №№ 1-2 золоотвала предусматривается организация 1 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 0 организованных и 1 неорганизованный.

Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество загрязняющих веществ, т/год	
	Всего по предприятию	Подлежащие нормированию (п. 17 статьи 202 [1])
Период эксплуатации		
Всего в период эксплуатации:	***0.03253***	**-**
Твердые:	-	-
Газообразные:	0.03253	-
Количество ЗВ:	**4**	**-**

Дамбы секций №№ 1-2

Золоотвалы относятся к гидротехническим сооружениям. Как показывает опыт эксплуатации гидротехнических сооружений электростанции загрязнение атмосферы выбросами пыли при соблюдении проектного регламента складирования золошлаковых отходов гидравлическим способом при поддержании проектного уровня воды исключено. Источники выбросов будут отсутствовать.

Золоотвалы могут оказывать влияние на загрязнение атмосферного воздуха прилегающей зоны:

- в период строительства (реконструкции) в основном за счет пыления используемых при строительно-монтажных работах (СМР) материалов и выбросов загрязняющих веществ от работающей автотехники. Организация СЗЗ в период СМР не предусматривается, так как источники носят кратковременный и нестационарный характер;
- в период эксплуатации, при нарушении технологического регламента складирования ЗШО в гидрозолоотвал, приводящему к оголению пляжей (аварийная ситуация).

Согласно [4] нормативы выбросов загрязняющих веществ при возможных аварийных ситуациях не устанавливаются.

ДВС авто (ист. 8001)

Регулярное увлажнение осветленной водой будет осуществляться автоцистернами для перевозки технической воды с поливооросительной системой. В процессе работы ДВС автотранспорта будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, оксида углерода и паров бензина (ненормируемые выбросы). Источник

выбросов неорганизованный (ист. 8001).

Выбросы с учетом действующих источников составят 73839,89259 т/год.

Строительно-монтажные работы будут выполнены в течение 12 месяцев. Предельное количество выбросов на период СМР в целом без учета передвижных источников представлены в таблице 1.8.2. На период эксплуатации нормируемых выбросов не предусматривается.

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 10.2 – Предельное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию пос. Топар, Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар

Производство цех, участок	№ ИВ	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2023-2024 г.г.		П Д В		год дос-тижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Период СМР	1001			0.0007	0.022	0.0007	0.022	2023
	1002			0.0022	0.069	0.0022	0.069	2023
	1003			0.007	0.221	0.007	0.221	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Период СМР	1001			0.0009	0.028	0.0009	0.028	2023
	1002			0.0029	0.091	0.0029	0.091	2023
	1003			0.009	0.284	0.009	0.284	2023
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Период СМР	1001			0.0001	0.003	0.0001	0.003	2023
	1002			0.0004	0.013	0.0004	0.013	2023
	1003			0.001	0.032	0.001	0.032	2023
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Период СМР	1001			0.0002	0.006	0.0002	0.006	2023
	1002			0.0007	0.022	0.0007	0.022	2023
	1003			0.002	0.063	0.002	0.063	2023
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Период СМР	1001			0.0006	0.019	0.0006	0.019	2023
	1002			0.0018	0.057	0.0018	0.057	2023
	1003			0.006	0.189	0.006	0.189	2023
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Период СМР	1001			0.00005	0.002	0.00005	0.002	2023
	1002			0.0001	0.003	0.0001	0.003	2023
	1003			0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	2023
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Период СМР	1001			0.00005	0.002	0.00005	0.002	2023
	1002			0.0001	0.003	0.0001	0.003	2023
	1003			0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	2023
(2754) Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете(10)								
Период СМР	1001			0.0003	0.009	0.0003	0.009	2023
	1002			0.0009	0.028	0.0009	0.028	2023
	1003			0.003	0.095	0.003	0.095	2023
Итого по организованным источникам:				*0.0406*	*1.280*	*0.0406*	*1.280*	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								

Период СМР	7001			0.003	0.019	0.003	0.019	2023
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Период СМР	7001			0.0005	0.003	0.0005	0.003	2023
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Период СМР	7001			0.013	1.1	0.013	1.1	2023
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Период СМР	7001			0.013	0.85	0.013	0.85	2023
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Период СМР	7001			0.005	0.012	0.005	0.012	2023
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Период СМР	7001			0.48604	5.5652	0.48604	5.5652	2023
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Период СМР	7001			0.003	0.007	0.003	0.007	2023
Итого по неорганизованным источникам:				*0.52354*	*7.5562*	*0.52354*	*7.5562*	
Всего по предприятию:				**0.56414**	**8.8362**	**0.56414**	**8.8362**	

Анализ расчета рассеивания

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра 2.5». В программном комплексе «Эра», для расчета приземных концентраций используется расчетный блок ЛБЭД-РК, согласованный с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий [19].

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы объекта, на основании утвержденных методик (приложение 20).

Размер расчетного прямоугольника выбран из условия включения полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия выбран шаг расчетных точек по осям координат X и Y. Параметры расчетного прямоугольника:

№ РП	Размеры, м × м	Координаты центра РП		Шаг, м
		X	У	
СМР	7500× 5250	-5550	-920	250

Расчет приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации ($ПДК_{м.р.}$).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчетного прямоугольника 1 при направлении ветра с перебором через 10 градусов и скорости ветра перебором 0,5; 1; 1,5 м/с.

Результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложении 21. Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска.

Каждому источнику, в зависимости от объема газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определенном расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

В соответствии с п. 30 главы 2 [4], при установлении нормативов эмиссий учитываются существующие загрязнения окружающей среды. Данные по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды представляются Национальной гидрометеорологической службой, юридическими лицами, а также индивидуальными предпринимателями, осуществляющими производство информации о состоянии загрязнения окружающей среды (п. 2 статьи 164 [1]).

В связи с отсутствием в ближайшем населенном пункте (п. Топар) регулярных наблюдений по фоновым концентрациям регулярных наблюдений по фоновым концентрациям (приложение 3), расчет рассеивания произведен в соответствии с нормативным документом РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» на основании письма МООС РК № 10-02-50/598-и от 04.05.2011 г. Данные из РД 52.04.186-89 представлены в таблице 1.8.3 (9.15 РД 52.04.186-89).

Таблица 1.8.3 – Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м^3) для городов с разной численностью населения

Численность населения, тыс. жителей	**Пыль (взвешенные частицы)**	**Диоксид серы**	**Диоксид азота**	**Оксид углерода**
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
менее 10	*0*	*0*	*0*	*0*

Население ближайшего п. Топар составляет менее 10 тыс. человек, следовательно, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны превышения ПДКм.р. [17] по всем ингредиентам не выявлены (таблица 1.8.5).

Таблица 1.8.4 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

пос. Топар, Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	ПДК максим. разовая, мг/м^3	ПДК средне-суточная, мг/м^3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м^3	Выброс вещества, г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Период СМР					
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.003	2.5000	0.0075	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0005	2.5000	0.05	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0279	2.3226	0.1395	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0158	2.0949	0.0395	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0085	2.4118	0.0567	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0049	2.2041	0.0098	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.1294	2.4675	0.0259	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.013	2.5000	0.065	-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.00045	2.0000	0.015	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00045	2.0000	0.009	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.017	2.5000	0.0142	-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.013	2.5000	0.013	-
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0042	2.0000	0.0042	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.005	2.5000	0.01	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.3	0.1		0.48604	2.5000	1.6201	Расчет

Окончание таблицы 1.8.4 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

пос. Топар, Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	казахстанских месторождений) (494)							
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.003	2.5000	0.075	-
	Период эксплуатации							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0029	2.0000	0.0145	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00047	2.0000	0.0008	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00032	2.2041	0.0098	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.328	2.0000	0.0656	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.045	2.0000	0.009	-

Примечания:

1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 1.8.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
пос. Топар, Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар

Код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м^3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ 1000 м	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	№ ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				Период СМР					
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.55839/0.11168		-3806 /-2577		6004	31		Промплощадка ТОО «ГРЭС Топар» (Тепловозы)
						0001	27.5		Промплощадка ТОО «ГРЭС Топар» Паровые котлы ПК-10п ст.№1,2,4,6. Паровой котел Е-250-540)
						6022	19		Промплощадка ТОО «ГРЭС Топар» (Установка размораживания угля)
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.92004/0.27601		-3889 /-2299		0001	27.9		Промплощадка ТОО «ГРЭС Топар» (Паровые котлы ПК-10п ст.№1,2,4,6. Паровой котел Е-250-540)

Окончание таблицы 1.8.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения пос. Топар, Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					0002	21.4		Промплощадка ТОО «ГРЭС Топар» (Паровые котлы ПК-10п ст. №7-15, котел ПК-14-3 ст.№16)
						6033	14.5		Промплощадка ТОО «ГРЭС Топар» (Склад щебня)

1.8.2 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты

В период СМР водоснабжение – привозное. На территории стройплощадки предусматривается установка биотуалетов заводского изготовления. После окончания работ биотуалеты подлежат демонтажу, а содержимое вывозу на ближайшие очистные сооружения. Доставка воды на производственные нужды осуществляется с помощью специализированной машины на договорной основе.

Система водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации изменению не подлежит. Для охлаждения конденсаторов турбин, маслоохладителей и нужд другого оборудования ГРЭС принята оборотная система охлаждения с использованием воды Шерубай-Нуринского водохранилища в объеме 1 236,147 млн.м^3 в год. У предприятия имеется разрешение на спецводопользование № KZ24VTE00081143 от 26.11.2021 года (приложение 7).

Источником производственно-технической воды для производственных нужд вспомогательных цехов ГРЭС, на противопожарное водоснабжение ГРЭС являются подземные скважины, расположенные в зоне Шерубай – Нуринского водохранилища. Подача производственно-технической воды осуществляется по следующей схеме: вода из скважин поступает на фильтровальную станцию, где происходит ее бактерицидная очистка, после чего по трубопроводу диаметром 200 мм направляется на ГРЭС, по второй нитке диаметром 250 мм направляется в нагорные баки запаса воды. Забор подземных вод в количестве 468391 млн.м^3 в год осуществляется согласно разрешению на спецводопользование № KZ37VTE00001660 от 16.04.2018 года (приложение 8).

Объем водопотребления на ГРЭС составляет 1159,2362 млн.м^3 в год, из них:

- техническая вода из скважин – в перспективе составит 0,764007 млн. м^3/год (подземная вода). В 2020 году забор воды из подземных источников составил 261,9 тыс.м^3. При увеличении объема забора воды из подземных источников разрешение на спецводопользование будет переоформлено;

- техническая вода – 1158,0666 млн. м^3/год (вода из Шерубай-Нуринского водохранилища);

- хозяйственно-питьевая вода – 0,405597 млн. м^3/год;

- оборотное водопотребление – 21,07415 млн.м^3.

Сбросы загрязняющих веществ на строительства отсутствуют. Согласно п. 43 [3] нормативы допустимого сброса при отведении сточных вод в канализационные сети не устанавливаются.

На период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар» нормативы сбросов в количестве 62,74 т/год изменению не подлежат.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище установлены в составе заключения ГЭЭ № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года (приложение 12).

Реализация рассматриваемого проекта приведет к пересмотру установленных нормативов ПДС и условий специального водопользования.

1.8.3 Воздействия на земельные ресурсы, почвы

Риски загрязнения земель в результате попадания в них загрязняющих веществ, в ходе выполнения строительно-монтажных работ практически отсутствуют.

В период строительно-монтажных работ предусмотрено снятие слоя грунта в количестве 500 тыс. м^3. Количество разрабатываемого растительного грунта при устройстве откосов составит 7600 м^3. Весь объем грунта будет использован при планировочных работах. С целью снижению негативного воздействия строительства проектируемого объекта на почвенно-растительный покров проектом [37] разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительства проектируемого объекта на почвенно-растительный покров, обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

При этом, потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие плодородного слоя почвы, перемещение, хранение с целью последующей рекультивации нарушенных земель;

- отложение на плодородном слое почвы пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от используемых техник и оборудования.

Территория участка намечаемой деятельности свободна от застройки. Дополнительные площади для проведения строительных работ не требуются, все работы будут осуществляться в границах лицензированной территории.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

На период строительно-монтажных работ предусматривается 10 наименований отходов – твердо-бытовые отходы, строительные отходы, отходы пластмассы, тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок, обрезки стальных труб, огарки сварочных электродов, металлолом, тара металлическая из-под краски, тара пластмассовая из-под краски, промасленная ветошь.

На период эксплуатации дополнительного образования отходов не предусматривается.

Нормативы размещения отходов для ТОО «ГРЭС Топар» были утверждены в составе проекта [61], согласованного положительным заключением ГЭЭ № KZ33VCZ00540863 от 30.12.2019 года (приложение 13) в количестве 2154347,48 т/год и изменению проектом [14] не подлежат. В процессе осуществления производственных и технологических процессов на ТОО «ГРЭС Топар» образуются следующие виды отходов: золошлаки, огарки сварочных электродов, отработанные свинцовые аккумуляторы с неслитым электролитом, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные автошины, отработанные масла, отработанные тормозные накладки, отработанные промасленные фильтры, ртутьсодержащие отходы, промасленная ветошь, твердые бытовые отходы (ТБО), лом абразивных кругов, абразивно-металлическая пыль, отходы деревообработки, стружка цветных металлов, стружка черных металлов, промышленный мусор, смет с территории, отработанная резина, бой стеклянных и керамических изоляторов, вышедшая из употребления промасленная спецодежда, песок (содержащий нефтепродукты), нефтешлам, тара из-под ЛКМ, шпалы ж/д деревянные б/у, карбидный шлам, тара из-под масла, масляные выключатели, огнеупорный битый кирпич, отходы теплоизоляции, шлам нейтрализации, тара из под химреактивов, отработанные воздушные фильтры, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатовая, макулатура, в т.ч. отходы бумаги, древесина (обрезки деревьев, листья, и т.д.), асбестсодержащие отходы (в т.ч. паронит); отработанный антифриз; недопал извести; отходы электронного и электрического оборудования.

Фактический выход золы и шлака составляет: золы – 95,0 т/ч; расход пульпы составляет – 1 600 м^3/ч и проектом [14] изменению не подлежит.

Противофильтрационный экран является основным элементом по сокращению фильтрации из чаши гидрозолоотвала и сокращению влияния золоотвала на окружающую среду. Проектируемый ярус размещен на участке во внутренней стороне существующей ограждающей дамбы №1, дамбы №2 дамбы №3. Основание для яруса на участке являются лежалые ЗШО. Для предотвращения дренировании на данном

участке в основании предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны ГП 0,001м. Основание под дамбу наращивание, лежалые ЗШО укрепляются в топленным суглинком высотой 50 см. Для сопряжения устраиваемого противофильтрационного экрана, в существующей дамбе предусмотрено устройство пилотной траншеи.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- временное накапливание отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и защитными бортами, для исключения образования неорганизованных свалок;

- обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;

- организация почвенного мониторинга;

- случае снятия плодородного слоя почвы будет осуществлено его сохранение с дальнейшим использованием в целях рекультивации;

- будут приняты запретительные меры в нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию;

- будет осуществлена защита земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

- будет осуществлена защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

В соответствии со ст. 197 [10] по окончанию проведения работ будет проведена рекультивация нарушенных земель и сдан земельный участок по акту ликвидации.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель будут учтены:

- характер нарушения поверхности земель;
- природные и физико-географические условия района расположения объекта;

- социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительных отходов и благоустройство земельного участка;
- овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны;
- обязательное проведение озеленения территории.

1.8.4 Воздействие на растительный и животный мир

Рассматриваемый земельный участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо-охраняемых природных территорий. В районе расположения золоотвала редких и исчезающих видов растений и деревьев нет. Естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют. Вырубка деревьев не предусматривается.

На рассматриваемом участке отсутствуют участки захоронения по инфекционным заболеваниям сельскохозяйственных животных, скотомогильников и сибиреязвенных захоронений отсутствуют.

Согласно Интерактивной карте по геологической изученности всей территории Республики Казахстан https://gis.geology.gov.kz/geo/ в районе расположения золоотвала ТОО «ГРЭС «Топар» отсутствуют особо охраняемые природные территории и подземные источники водопользования с изученными и подтвержденными запасами (рисунок 2).

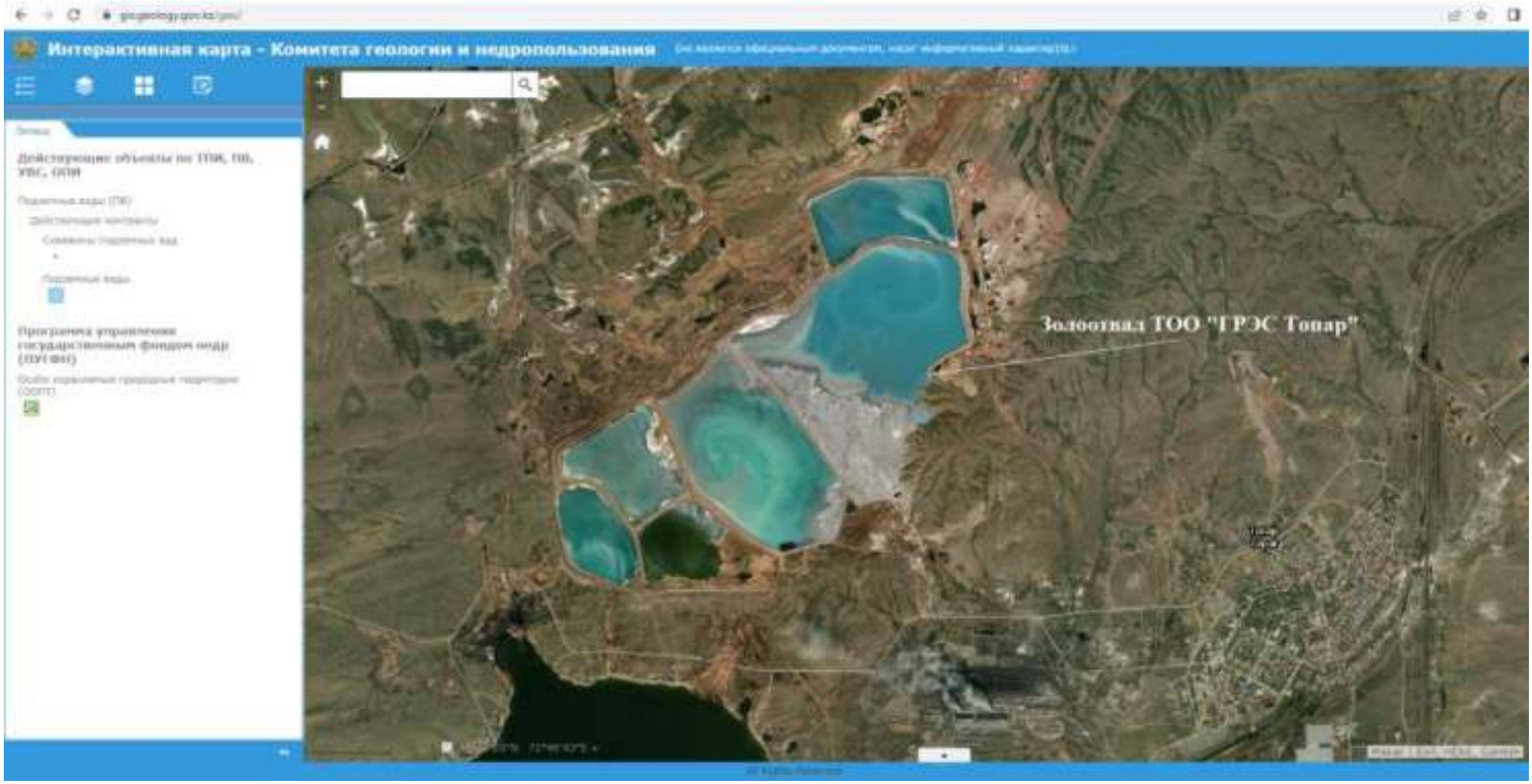


Рисунок 2 – Снимок с Интерактивной карты по геологической изученности всей территории Республики Казахстан https://gis.geology.gov.kz/geo/ в районе расположения золоотвала ТОО «ГРЭС «Топар»
(ООПТ и подземные источники водопользования с изученными и подтвержденными запасами отсутствуют)

На территории золоотвала представители фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Однако согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-107-ЮЛ от 04.08.2020 года (приложение 14) координаты участка секции № 6 находятся на территории охотничьего хозяйства «Абайское». Территория охотничьего хозяйства «Абайское» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка. Проект строительства секции № 6 был согласован в РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-81-ЮЛ от 15.04.2021 года (приложение 15). В связи этим, проектом [37] предусмотрены природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия на животный и растительный мир.

Значительное воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных не прогнозируется. Зона воздействия намечаемой деятельности на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в возможном вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Пользование животным миром не предусматривается.

Лесопользование, использование нелесной растительности не предусматривается.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на растительный и животный мир, смягчению последствий таких воздействий, представлены в разделе 4.2 настоящего отчета.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются.

В период строительно-монтажных работ предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с

возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период проведения строительно-монтажных работ включают:

- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, т.к. осуществление проектного замысла связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

В период проведения строительных работ должна произойти сначала стабилизация численности животных и птиц на прилегающих территориях, а затем даже некоторое увеличение за счет притока синантропных видов, т.е. видов, тяготеющих к человеку.

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир относятся:

- фактор беспокойства приведет к вспугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;
- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой и прочих технических процессах;

- гибель животных в результате возможных аварий;
- ограничение перемещения животных.

В ходе строительства основными факторами, воздействующими на животных, являются следующие.

Группа I – факторы косвенного воздействия.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем. Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основной источник шумового воздействия автотранспорт. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

2. Световое воздействие при работе в ночное время. Этот фактор влияет на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовой.

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники, строительство новых объектов и дорог окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения. Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

4. Сокращение площадей местообитаний за счет отторжения их части под строительство новых объектов.

Группа II – факторы прямого воздействия.

Из факторов прямого воздействия выделены следующие: уничтожение мелких млекопитающих, некоторых видов птиц и их гнезд, в результате производства земляных работ, при передвижении транспорта.

Негативные воздействия на представителей растительного и животного мира территории расположения объектов намечаемой деятельности будут заметно смягчены при их безаварийном строительстве и эксплуатации, а также при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе

гуманного и бережного отношения к животным;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- 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;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- выполнение ограждения места строительства сеткой во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

Также, в период проведения строительных работ будут выполняться следующие требования:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия в проведения строительных работ природоохранных требований и правил.

При стабильной работе объектов ОС и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

Кроме того, уровень загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием намечаемой производственной деятельности будет в пределах ПДК.

На рассматриваемой территории захоронения животных, павших от сибирской язвы и скотомогильники отсутствуют.

В соответствии со ст. 17 Закона [30], несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- прекращение шумовых работ с конца октября до начала апреля в период размножения.

Кроме того, будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных (ст. 17 [30]).

Будут предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению

соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 Закона [30].

При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

1.8.5 Воздействия на геологическую среду (недра)

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;
- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистемой.

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве поверхностных и подземных вод, атмосферы, почвы, растительности и так далее.

Факторами воздействия на геологическую среду при осуществлении намечаемой деятельности являются следующие виды работ:

- осуществление выработок;
- движение транспорта.

Влияние на недра при производстве намечаемой деятельности состоит в нарушении рельефа. Устойчивость геологической среды к различным видам воздействия на нее в процессе проведения работ не одинакова и зависит как от специфики работ, так и от длительности воздействия.

Для снижения негативного влияния на недра в рамках намечаемой деятельности, разработаны мероприятия по охране недр, являющиеся важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при проведении строительных работ.

Согласно Интерактивной карте по геологической изученности всей территории Республики Казахстан https://gis.geology.gov.kz/geo/ в районе расположения золоотвала ТОО «ГРЭС «Топар» отсутствуют особо охраняемые природные территории (рисунок 2).

Также участок не являются местами обитания и путями миграции редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК. В случае соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на животный мир невозможно.

Общие меры по охране недр включают:

- применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения;
- предотвращение техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию, а также загрязнения недр, в том числе при использовании их пространства;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе отсутствие применения любых видов реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- введение оборотной системы водоснабжения.
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования и водоводов;
- выполнение противокоррозионных мероприятий;

Воздействие на недра в пространственном масштабе оценивается, как местное, во временном – как непродолжительное, и по величине – как умеренное.

1.8.6 Физические воздействия

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не

должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму [9].

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже – инфразвук, выше – ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;

- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На территории объектов намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия – механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Основными и постоянными источниками шума на объектах намечаемой деятельности являются:

- технологическое оборудование (насосы и т.д.).

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло

антропогенное электромагнитное загрязнение – создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радио диапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания – в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, необходимо предусмотреть ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;

- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участков.

В осуществления намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования

технических средств защиты от шума.

Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57 % обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности незначительное. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение – излучение, которое способно разрывать химические

связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону [49] хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование. Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.

Воздействие физических факторов будет ограничено территорией проведения работ намечаемой деятельности и не выйдет за ее пределы.

Основными источниками шума при функционировании проектируемого объекта является оборудование, являющееся типовым, имеющим шумовые характеристики на уровне нормативных значений, при которых обеспечиваются нормативные значения шума на границе санитарно-защитной зоны.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

Уровень звукового давления от багерных насосов не превысит допустимые санитарными нормами уровни звука.

Величина шума в селитебной территории допускается $L_{A\,max}$ = 70 дБА (приложение 2, таблица 2 [18]). Транспорт работает только в дневное время. Для оценки уровня шумового загрязнения проведены расчеты на границе СЗЗ в 1000 м.

Величину шума определяют по формуле, дБА:

$$L_A = 10\ lg\ (\sum A_i \times x_i \times \Phi_i / S_i + 4\psi / B \sum A_i)$$

где $A_i = 10^{0,1\ Lpi}$;

Lpi – октавный уровень звуковой мощности в дБА, создаваемый i – тым источником шума;

Xi – коэффициент, учитывающий влияние ближнего акустического поля и принимаемый в зависимости от отношения расстояния r в м между акустическим центром источника и расчетной точкой к максимальным габаритным размерам Lмакс в м источника шума [39];

Фi – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяемый по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать Ф = 1;

Si – площадь в м^2 воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей источник и проходящей через расчетную точку. Для источника шума, у которого 2l макс < r, при расположении источника шума в пространстве следует принимать $S = 4\ \pi r^2$;

B – постоянная помещения в м^2, определяемая по [39];

ψ – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении, принимаемый по [39].

Максимально возможный шум, создаваемый на границе СЗЗ равен:

$$L_A = 10\ lg\ [(10^{0,1\times90} \times 1 \times 1 / 1000000000 + 10^{0,1\times95} \times 1 \times 1 / 3162277660) + ((4 \times 0,88 / 9234338) \times (10^{0,1\times90} + 10^{0,1\times95}))] = 33\ дБА.$$

Указанное значение не превышает санитарных норм в 70 дБА на границе СЗЗ 1000 м (приложение 2, таблица 2 [18]).

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

В результате СМР будет образовано 10 видов отходов производства и потребления, из них: 3 вида опасных и 7 видов неопасных отходов. Всего 49,708 т/год, в том числе опасные – 2,173 т/год, неопасные – 47,535 т/год.

Нормативы размещения отходов для ТОО «ГРЭС Топар» были утверждены в составе проекта [61], согласованного положительным заключением ГЭЭ № KZ33VCZ00540863 от 30.12.2019 года (приложение 13) в количестве 2154347,48 т/год

и изменению проектом [37] не подлежат.

Реализация рассматриваемого проекта не приведет к изменению объемов отходов производства и потребления ТОО «ГРЭС Топар» при эксплуатации.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

Информация по образуемым отходам приведена в разделах 5 и 6 настоящего отчета.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе СМР в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1 – Сводная таблица отходов на период СМР

№ п/п	Наименование отходов	Количество, т/год	Код [5]	Образование	Мероприятия по утилизации отходов
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Период СМР					
Неопасные отходы					
1	Твердо-бытовые отходы	11,25	20 03 01	Санитарно-бытовое обслуживание рабочих	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
2	Строительные отходы	33	17 01 07	Реализация проекта	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору
3	Отходы пластмассы	1,077	07 02 13	При прокладке труб	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору
4	Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок	0,06	07 02 13	При проведении покрасочных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору
5	Обрезки стальных труб	2	17 04 05	При прокладке труб	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору
6	Огарки сварочных электродов	0,095	12 01 13	При проведении сварочных работ	Временное хранение в контейнерах (не более 6 месяцев). Далее отходы будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору
7	Металлолом	0,053	17 04 05	При демонтажных работах	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору
Итого			*47,535*		
Опасные отходы					
8	Тара металлическая из-под краски	1,595	17 04 09*	При проведении покрасочных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору
9	Тара пластмассовая из-под краски	0,078	17 02 04*	При проведении покрасочных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору
10	Промасленная ветошь	0,5	15 02 02*	Техническое обслуживание и ремонт техники	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору
Итого			*2,173*		
Всего, в т.ч.			**49,708**		
отходы производства			***38,458***		
отходы потребления			***11,25***		

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

ТОО «ГРЭС Топар» ведет свою деятельность на промлощадке, в безлюдной местности на территории Абайского района, Карагандинской области.

На расстоянии более 2-х км рассположен пос. Топар с численностью населения менее 10 тыс. человек.

Топар – поселок в Абайском районе Карагандинской области Казахстана. Административный центр и единственный населённый пункт Топарской поселковой администрации. Находится примерно в 14 км к югу от районного центра, центра города Абай.

По данным переписи 2009 года, в поселке проживало 9314 человек (4345 мужчин и 4969 женщин.

К крупнейшим водотокам района размещения золоотвала является р. Шерубай-Нура, на которой построено водохранилище охладитель ГРЭС. Участок, на котором предусматриваются работы по наращиванию дамб золоотвала расположен вне установленной постановлением акимата Карагандинской области № 11/05 от 05.04.2012 года «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на Саранском, Ащисуском, Шокайском, Кокпектинском, Краснополянском, Шерубай-Нуринском водохранилищах, на озерах Сасыкколь, Балыктыколь, Карасор, Балыкты Карагандинской области» водоохранной зоны и полосы Шерубай-Нуринского водохранилища (рисунок 1). Рассматриваемый участок строительства расположен на расстоянии более 600 м от Шерубай-Нуринского водохранилища. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом № 18-14-5-4/349 от 14.04.2021 года (приложение 19) подтвердило отсутствие водоохранной зоны и полосы на рассматриваемых участках. В случае соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на водные объекты невозможно.

Основные статистические показатели Карагандинской области по состоянию на 2020 год [34]:

- доля населения, имеющего доходы, использованные на потребление, ниже

величины прожиточного минимума – 3,0 %;

- распространение бедности – 7,3 %;
- показатели бедности – 3,0 %;
- доля населения, обеспеченная централизованным водоснабжением – 98,0 % (города) и 90,8 % (селах);
- производство электроэнергии – 15 215,5 млн. кВт×ч.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников за 2020 год составила 180 330 тенге, в сельском хозяйстве – 139 606, в промышленности – 271 385, строительстве – 214 808, оптовой и розничной торговле – 150 534, транспорте – 212 074, финансовой и страховой деятельности – 212 074, научной сфере – 171 660, государственном управлении – 177 154, образовании – 158 114, здравоохранении – 172 529 [35].

2.1 Участок размещения объекта намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду

В административном отношении район работ расположен в пределах Абайского района, Карагандинской области. Проектируемый объект находится на территории ТОО «ГРЭС Топар». Ближайшая жилая зона (пос. Топар) расположена на расстоянии более в 2 км от рассматриваемого объекта. Координаты центра золоотвала: 49°32'0.36"с.ш.; 72°46'43.05"в.д.

Существующие источники выбросов ТОО «ГРЭС Топар» изменению не подлежат. Нормативы выбросов для ТОО «ГРЭС Топар» в количестве 73830,0614 т/год были установлены в составе проекта нормативов ПДВ [59], согласованного положительным заключением ГЭЭ № KZ95VCZ00443038 от 04.09.2019 года (приложение 10). Количество источников выбросов загрязняющих веществ составляет 45 ед., из них 10 организованных и 35 неорганизованных.

В 2021 году был разработан рабочий проект «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар», согласованный положительным заключением РГП «Госэкспертиза» № 01-0283/21 от 31.05.2021 года, в т.ч. было получено разрешение на эмиссии № KZ45VDD00166505 от 24.05.2021 года (приложение 11). Количество выбросов на период эксплуатации составляет 0.09353 т/год, в т.ч. нормируемые 0.0769 т/год.

Изменений в действующих источниках выбросов проектом [37] не

предусматривается.

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период СМР составит: 9.7052 т/год, в т.ч. твердые – 5.6842 т/год, газообразные – 4.021 т/год.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются (п. 24 [4] и п. 17 статьи 202 [1]). Количество загрязняющих веществ без учета выбросов передвижных источников составит: 8.8362 т/год, в т.ч. твердые – 5.6542 т/год, газообразные – 3.182 т/год.

Сбросы загрязняющих веществ на строительства отсутствуют. Согласно п. 43 [3] нормативы допустимого сброса при отведении сточных вод в канализационные сети не устанавливаются.

На период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар» нормативы сбросов в количестве 62,74 т/год изменению не подлежат.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище установлены в составе заключения ГЭЭ № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года (приложение 12).

В результате СМР будет образовано 10 видов отходов производства и потребления, из них: 3 вида опасных и 7 видов неопасных отходов. Всего 49,708 т/год, в том числе опасные – 2,173 т/год, неопасные – 47,535 т/год.

При проведении СМР будет применяться оборудование, которое обуславливает наличие физических воздействий: электромагнитного, теплового. Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала. Специфика намечаемой деятельности не предусматривает образования при реализации проектных решений источников радиационного загрязнения.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Также воздействие на растительность может оказываться в процессе образования, хранения, утилизации отходов.

При проведении любых видов работ будут предусмотрены мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, т.к. осуществление данного вида работ связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

В составе проекта будут предусмотрены мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Будут предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 [12].

С учетом всех вышеуказанных мер, при условии строгого их соблюдения, воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

В процессе реализации предусмотренных решений, воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- снятия, перемещения, хранения и использования плодородного слоя почвы при рекультивации нарушенных земель;
- осуществления выработок малого сечения (скважин, канав);
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

Учитывая, что намечаемая деятельность заключается в проведении строительных работ, непосредственного воздействия на недра оказываться не будет.

Тепловое, электромагнитное воздействия исключены. Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на участке проведения работ, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено территорией проведения строительных работ и не выйдет за ее пределы.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Золоотвал ТОО «ГРЭС Топар» расположен в Карагандинской области Абайского района, на расстоянии более 2-х км от пос. Топар (рисунок 1). Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не предусматривается. Возможность выбора других мест не рассматривалась, так как проектом [37] предусматривается наращивание дамб непосредственно на действующих секциях золоотвала.

В 2022 году ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект» (аттестат аккредитации №KZ11VWC00001561 от 18.02.2020 года, лицензия 08-ГСЛ № 003399) по заказу инициатора намечаемой деятельности провел обследование устойчивости дамб и оценку технического состояния дамб пригодных для проведения наращивания (приложение 6).

При проведении техобследования были рассмотрены 2 возможных варианта:

1. Площадка объединенных секций №№ 1-2 – дамбы подлежащие наращиванию – Дамба №1, Дамба № 2, Дамба № 3;

2. Площадка секции № 3 – дамбы, подлежащие наращиванию – пионерная дамба № 1, пионерная дамба № 3, Дамба № 3.

Наружная высота пионерной дамбы 3 – составит порядка 21 м, после проведения наращивания на секции 3 высота дамбы составит 24 м. В теле пионерной дамбы № 3 пробурена скважина 459-22 глубиной 41 м, отметка устья скважины 586,58. На глубине -3,0 (583,58) метра установился уровень грунтовых вод. Основание дамбы насыпные грунты, суглинок с включением дресвы вскрыты на глубине 40 м. Расчетом подтверждена устойчивость откоса коэффициент запаса 2,09, однако учитывая длину участка более 1200 м, отсутствие контрфорсов т. е. свободная длина дамбы достаточно большая, дренирование дамбы (наличие установившихся грунтовых вод в теле дамбы), невозможно спрогнозировать поведение дамбы. В связи, с этим, а также в связи пригодностью дамб секций №№ 1-2, по результатам обследования было рекомендовано провести наращивание секций 1-2.

Таким образом, проектом [37] принят оптимальный вариант места размещения работ и технологических решений организации производственного процесса.

3.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (СМР и ввод в эксплуатацию).

2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.

3) Различная последовательность работ.

4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.

5) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).

6) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

3.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.
2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.
3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.
4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.
5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения

затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам технико-экономического изыскания принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта. Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на проведенных технологических испытаниях и технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

Наращивание дамб золоотвала ТОО «ГРЭС Топар» будет производится в строгом соответствии с утвержденным технологическим Регламентом и полностью соответствуют всем условиям п. 5 Приложения 1 инструкции [2], при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

Реализация рассматриваемого проекта в долгосрочной и среднесрочной перспективе не приведет к значительному увеличению установленных проектами [59-61] нормативов эмиссий, повысит экологическую и промышленную безопасность хозяйственной деятельности ТОО «ГРЭС Топар».

4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ

Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые потенциально могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, представлена ниже, в соответствующих подпунктах настоящего раздела.

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты не приводится в виду отсутствия выявленных существенных воздействий.

Оценка существенности возможных воздействий была проведена в рамках заявления о намечаемой деятельности № KZ69RYS00292748 от 23.09.2022 года и при определении сферы охвата заключение № KZ58VWF00079721 от 03.11.2022 года).

4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Сеть здравоохранения Карагандинской области насчитывает 54 государственных медицинских организаций (самостоятельные юридические лица), Из них 29 – больничная организация, в том числе ЦРБ - 9, стационары - 19, СУБ -1,диспансеры-2, 12 – амбулаторно-поликлинических (в том числе 1 стоматологическая поликлиника областного уровня) и 13 прочих: Центр СПИД (в г. Караганды с филиалами в гг. Жезказган, Темиртау, Балхаш), Центр крови (в г.Караганда с филиалами в г. Жезказган, Темиртау, Балхаш), станция скорой медицинской помощи (г.Караганды), 3 медицинских колледжа (г. Караганда, г. Жезказган, г. Балхаш), специализированный склад медицинского имущества, 2 дома ребенка (г. Караганда – 1, г. Жезказган – 1), 4 санатория.

Касательно пандемии коронавирусной инфекции, в области работает 3 295 инфекционных коек, в том числе 272 коек реанимации. Загруженность коечного фонда составляет 20,6% и 8,8% - коек реанимации. В резерве находится 2 384 коек.

В области осуществляют деятельность 49 организаций ПМСП, создано 329 мобильных бригад, укомплектованных врачами и средним медицинским персоналом

(987 медицинских работника).

Кроме того, в предоставлении гарантированного объема бесплатной медицинской помощи оказывают 108 организаций.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В Абайском районе на период проведения строительных работ будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой зоны не обнаружено.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты не предусмотрены.

Реализация намечаемой деятельности является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным решением, поскольку позволит создать новые рабочие места, снять социальную напряженность в обществе, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

4.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Сверхнормативного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе осуществления намечаемой деятельности оказываться не будет.

Риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия намечаемой деятельности минимальны.

Согласно Интерактивной карте по геологической изученности всей территории Республики Казахстан https://gis.geology.gov.kz/geo/ в районе расположения золоотвала

На территории золоотвала представители фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Однако согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-107-ЮЛ от 04.08.2020 года (приложение 14) координаты участка секции № 6 находятся на территории охотничьего хозяйства «Абайское». Территория охотничьего хозяйства «Абайское» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел

степной, сапсан, журавль-красавка. Проект строительства секции № 6 был согласован в РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-81-ЮЛ от 15.04.2021 года (приложение 15). В связи этим, проектом [37] предусмотрены природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия на животный и растительный мир.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 [1], приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- 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;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

Также, в период проведения строительных работ будут выполняться следующие требования:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия в проведения строительных работ природоохранных требований и правил.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

4.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Риски загрязнения земель в результате попадания в них загрязняющих веществ, в ходе выполнения строительно-монтажных работ практически отсутствуют.

Проектом предусматривается создание яруса наращивания ограждающих дамб, с доведением общей высоты до отметки 580,00м. Институтом рассмотрена возможность

сохранения и дальнейшего использования ранее выполненных дамб наращивания секции. После анализа физико-механических характеристик грунта, из которого сооружены дамбы наращивания, выполнения фильтрационных расчетов, расчетов на статическую устойчивость Институтом принято решение о дальнейшем использовании существующих дамб в качестве основания, для создания второго яруса ограждающих дамб с доведением гребня до отметки 580,00 м.

Проектируемый ярус размещен на участке во внутренней стороне существующей ограждающей дамбы №1, дамбы №2 и дамбы №3. Тело дамбы будет выполнено из суглинка. Возведение дамб будет вестись послойно из суглинка, уплотненного до плотности 1,84 г/см^3 при влажности 15,9 %. Толщина укладываемых слоев – 30 см.

Основанием для яруса на участке являются лежалые ЗШО. Для предотвращения дренирования в теле устраиваемой дамбы предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны толщиной 0,001 м. Основание под дамбу наращивание – лежалые ЗШО укрепляются в топленным суглинком высотой 50 см. Для сопряжения устраиваемого противофильтрационного экрана с существующим противофильтрационным экраном предусмотрена устройство пилотной траншеи, с врезкой в глиняное ядро.

При этом, потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие плодородного слоя почвы, перемещение, хранение с целью последующей рекультивации нарушенных земель;

- осуществление выработок малого сечения;

- отложение на плодородном слое почвы пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от используемых техник и оборудования.

Территория участка намечаемой деятельности свободна от застройки. Дополнительные площади для проведения строительных работ не требуются, все работы будут осуществляться в границах лицензированной территории.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- временное накапливание отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и защитными бортами, для исключения образования неорганизованных свалок;

- обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;

- организация почвенного мониторинга;
- в случае снятия плодородного слоя почвы будет осуществлено его сохранение с дальнейшим использованием в целях рекультивации;
- поверхность отвала будет засеяна многолетними травами, что обеспечит длительное сохранение заскладированных плодородных грунтов;
- по окончанию работ будет произведена рекультивация нарушенных земель и ликвидация всех строений и сооружений.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

4.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Участок, на котором предусматриваются работы по наращиванию дамб золоотвала расположен вне установленной постановлением акимата Карагандинской области № 11/05 от 05.04.2012 года «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на Саранском, Ащисуском, Шокайском, Кокпектинском, Краснополянском, Шерубай-Нуринском водохранилищах, на озерах Сасыкколь, Балыктыколь, Карасор, Балыкты Карагандинской области» водоохранной зоны и полосы Шерубай-Нуринского водохранилища (рисунок 1). Рассматриваемый участок строительства расположен на расстоянии более 600 м от Шерубай-Нуринского водохранилища. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом № 18-14-5-4/349 от 14.04.2021 года (приложение 19) подтвердило отсутствие водоохранной зоны и полосы на рассматриваемых участках. В случае соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на водные объекты невозможно.

Следовательно, разработка водоохранных мероприятий и согласование проекта в соответствии с требованиями п. 3 статьи 125 [7] с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» не требуется.

В период СМР водоснабжение – привозное. На территории стройплощадки предусматривается установка биотуалетов заводского изготовления. После окончания

работ биотуалеты подлежат демонтажу, а содержимое вывозу на ближайшие очистные сооружения. Доставка воды на производственные нужды осуществляется с помощью специализированной машины на договорной основе.

Система водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации изменению не подлежит.

В целях охраны поверхностных и подземных вод, на период проведения работ, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

- в целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка;
- будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов;
- будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию;
- будет исключен любой сброс сточных или других вод на рельеф местности;
- будут приняты запретительные меры по мелким свалкам бытового мусора и других отходов производства и потребления;
- будут приняты запретительные меры по незаконной вырубке леса;
- будет исключена мойка автотранспорта и других механизмов на участке проведения работ;
- золоотвал имеет противофильтрационный экран.

В процессе реализации намечаемой деятельности не будут использоваться химические реагенты, все механизмы обеспечиваются масло улавливающими поддонами. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключат образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, также исключены.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

Сбросы загрязняющих веществ на строительства отсутствуют. Согласно п. 43 [3] нормативы допустимого сброса при отведении сточных вод в канализационные сети не устанавливаются.

На период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар» нормативы сбросов в количестве 62,74 т/год изменению не подлежат.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище установлены в составе заключения ГЭЭ № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года (приложение 12).

Реализация рассматриваемого проекта приведет к пересмотру установленных нормативов ПДС и условий специального водопользования.

Персонал в период строительно-монтажных работ составит 150 человек. В период СМР водоснабжение – привозное. На территории стройплощадки предусматривается установка биотуалетов заводского изготовления. После окончания работ биотуалеты подлежат демонтажу, а содержимое вывозу на ближайшие очистные сооружения.

На основании данных приложения В [32] сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды персонала, которые составляют:

$$Q = N \times n / 1000, м^3/сут$$

где N – количество работающих;

n норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=25 – для холодных цехов, (л/смену)/чел) в сутки среднего водопотребления.

Период строительства

$$Q = 150 \times 25 / 1000 = 3,75 м^3/сут, 1368,75 м^3/год$$

Технологические нужды (на период СМР). Расход технической воды согласно сводной ресурсной ведомости по проекту [37] составит 5000 м^3. Доставка воды на производственные нужды осуществляется с помощью специализированной машины на договорной основе.

Система водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации изменению не подлежит.

Строительно-монтажные работы потенциально могут оказывать воздействие на водные ресурсы за счет гидродинамических нарушений, изъятия водных ресурсов на нужды производственного и бытового водопотребления. Гидродинамические нарушения связаны с изменением размещения, режима и динамики поверхностных и подземных

вод. Поверхностные гидрологические нарушения связаны с морфологическими изменениями водотоков и водоемов. Основными причинами этих нарушений могут явиться:

- нарушение и сокращение площади водосбора водного объекта;
- уничтожение участков естественного русла водотоков;
- изъятие водных ресурсов;
- сбросы сточных вод.

По объектам намечаемой деятельности, ни один из вышеперечисленных видов воздействия оказываться не будет.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут иметь локальный характер, а после проведения работ по рекультивации сведены к минимуму.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

4.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Следует отметить, что строительные работы носят кратковременный характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный не ожидается.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ.

4.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения участка намечаемой деятельности, учитывая локальных характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения участка намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

4.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Согласно письму КГУ Центр по сохранению историко-культурного наследия Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области № 17/1-15 от 21.12.2020 года, ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области» №3-18/ЮЛ-П-16 от 04.01.2021 года (приложения 17, 18) памятников истории и культуры, обладающих историко-культурной, художественной, научной и мемориальной ценностью на участке нет.

Несмотря на вышеописанные обстоятельства, при проведении СМР, оператору объекта необходимо проявить бдительность и осторожность. Проведение работ будет осуществляться согласно статье 30 [12].

При проведении работ на территории необходимо проявить бдительность и осторожность. В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия предусматривается обеспечение их сохранности. Инициатор намечаемой деятельности будет действовать по следующей инструкции:

1. приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
2. обнести участок обнаружения объектов историко-культурного наследия сигнальным ограждением;
3. поставить в известность местные исполнительные органы (как правило, организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
4. пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры.

До приезда специалистов необходимо провести следующие мероприятия:

1. в случае если археологический материал был обнажен, но не потревожен, его необходимо соблюдая меры предосторожности, присыпать грунтом;
2. в случае если археологический материал в ходе работ был перемещен его необходимо сложить в твердую негерметичную тару (коробки из картона или дерева), в качестве заполнителя, предотвращающего свободное перемещение находок в коробке

и непосредственный контакт с воздухом, рекомендуется использовать грунт, в котором они залегали;

3. до приезда специалистов необходимо обеспечить хранение коробок с археологическим материалом в сухом помещении;

4. крайне желательно зафиксировать на каком участке, какие находки были выявлены.

В случае, если историко-культурная ценность выявленных артефактов неочевидна необходимо их сфотографировать. При фотографировании нужно стараться достичь максимальной четкости изображения. В кадре должен присутствовать предмет, позволяющий представить размеры фотографируемого объекта – линейка, складной метр или широко распространенные стандартизированные предметы – спичечные коробки, денежные купюры, стандартные емкости и т.д.

Прикасаться к археологическим находкам, исходя из соображений их сохранности и санитарно-гигиенических норм, следует только в перчатках.

4.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ58VWF00079721 от 03.11.2022 года (приложение 1), в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции [2], ни по одному из указанных в данном пункте объектов, возможных воздействий намечаемой деятельности не выявлено, существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

4.9 Рекомендации по мониторингу компонентов окружающей среды

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышении экологической эффективности (п. 1 статьи 183 [1]).

ТОО «ГРЭС Топар» в рамках утвержденной программы ПЭК проводит мониторинг компонентов окружающей среды на границе СЗЗ.

При оформлении экологического разрешения на воздействие будет разработана новая программа ПЭК с учетом реализации проектных решений в соответствии с требованиями статьи 122 [1].

Для контроля уровня и химического состава грунтовых вод проектом предусматривается дополнительное устройство наблюдательных скважин глубиной по 5м в нижнем бьефе дамбы вдоль границы земельного отвода.

В соответствии с требованиями правил разработки программы ПЭК [6] оператор объекта результаты мониторинга ежеквартально будет передавать в РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» через портал https://company.ecogov.kz/.

Согласно п. 4 статьи 186 [1] мониторинг эмиссий в окружающую среду на объектах I категории должен включать в себя использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду.

Порядок ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссии при проведении производственного экологического контроля регламентирован приказом [38].

Согласно п. 11 автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, с валовым выбросом загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от одного стационарного организованного источника.

В отношении объектов, введенных в эксплуатацию до 1 июля 2021 года, требование об обязательном наличии системы автоматизированного мониторинга эмиссий устанавливается с 1 января 2023 года. В связи с этим предприятием будет рассмотрена возможность внедренения системы автоматизированного мониторинга в 2023 году на источниках выбросов 0001-0002 (котельный цех) с валовыми выбросами свыше 500 т/год.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

В соответствии с Инструкцией [2] необходимо представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности согласно пп. 5 п. 4 статьи 72 [1].

5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов на рельеф местности.

Период СМР

В период СМР основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: строительно-монтажные работы (ист. 0001-0004, 6001).

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в процессе СМР будут: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474), Формальдегид (Метаналь) (609), Керосин (654*), Уайт-спирит (1294*), Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), Взвешенные частицы (116), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период СМР составит: 9.7052 т/год, в т.ч. твердые – 5.6842 т/год, газообразные – 4.021 т/год. В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие

16 наименований загрязняющих веществ. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются (п. 24 [3] и п. 17 статьи 202 [1]). Количество загрязняющих веществ без учета выбросов передвижных источников составит: 8.8362 т/год, в т.ч. твердые – 5.6542 т/год, газообразные – 3.182 т/год.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблице 5.1.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в приложении 8.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 1.8.1).

По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы с учетом действующих источников ТОО «ГРЭС Топар» превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам не выявлены. Максимальная концентрация по пыли неорганической SiO_2 70-20% составила 0.92 долей ПДК м.р.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с жилой зоной не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной близости.

Согласно п.5 статьи 39 [1] «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения».

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий **не устанавливаются**.

Реализация проекта не приведет к изменению установленных нормативов ПДВ [59] при дальнейшей эксплуатации золоотвала. При реализации проекта [37] будет организован ненормируемый источник выброса вредных веществ в атмосферу, в том числе 0 организованных и 1 неорганизованный (ДВС авто (ист. 8001). В процессе работы ДВС автотранспорта будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, оксида углерода и паров бензина (ненормируемые выбросы).

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составит: 0.03253 т/год, в т.ч. твердые – 0 т/год, газообразные – 0.03253 т/год. В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 5 наименований загрязняющих веществ. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются (п. 24 [3] и п. 17 статьи 202 [1]).

Выбросы с учетом действующих источников составят 73839,89259 т/год.

Таблица 5.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

пос. Топар, Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период СМР									
С учетом ДВС спецтехники									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.003	0.019	0
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0005	0.003	4.1712
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0279	0.443	22.7849
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0158	0.425	7.0833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0085	0.078	1.56
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0049	0.106	2.12
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1294	0.854	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.013	1.1	5.5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00045	0.0145	1.621
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00045	0.0145	1.621
2732	Керосин (654*)				1.2		0.017	0.082	0
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.013	0.85	0
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0042	0.132	0
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.005	0.012	0

Продолжение таблицы 5.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

пос. Топар, Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.48604	5.5652	55.652
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.003	0.007	0
В С Е Г О :							**0.73214**	**9.7052**	**102.1**
Без учета ДВС спецтехники									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.003	0.019	0
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0005	0.003	4.1712
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0099	0.312	14.4452
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0128	0.403	6.7167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0015	0.048	0
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0029	0.091	1.82
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0084	0.265	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.013	1.1	5.5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00045	0.0145	1.621
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00045	0.0145	1.621
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.013	0.85	0
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в		1			4	0.0042	0.132	0

Окончание таблицы 5.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

пос. Топар, Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.005	0.012	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.48604	5.5652	55.652
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.003	0.007	0
	В С Е Г О:						**0.56414**	**8.8362**	**91.5**
	Период эксплуатации								
	ДВС авто								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0029	0.0004	0
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00047	0.00007	0
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00032	0.00006	1.82
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.328	0.028	0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.045	0.004	0
	В С Е Г О:						**0.37669**	**0.03253**	

Примечания:

1. В колонке 9: «М» - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Сбросы загрязняющих веществ на строительства отсутствуют. Согласно п. 43 [3] нормативы допустимого сброса при отведении сточных вод в канализационные сети не устанавливаются.

На период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар» нормативы сбросов в количестве 62,74 т/год изменению не подлежат.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище установлены в составе заключения ГЭЭ № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года (приложение 12).

5.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму [9].

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже – инфразвук, выше – ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;

- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На территории объектов намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия – механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Основными и постоянными источниками шума на объектах намечаемой

деятельности являются:

- технологическое оборудование (насосы и т.д.).

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение – создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радио диапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания – в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

-установка глушителей на системах вентиляции;

- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;

- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участков.

В осуществления намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений, должно быть снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются шумопоглотители.

5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Источниками электромагнитного излучения на территории объектов намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов

намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57 % обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, строительным оборудованием. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделение от объектов строительства не значительно.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности незначительное. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение – излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону [49] хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование. Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.

Воздействие физических факторов будет ограничено территорией проведения работ намечаемой деятельности и не выйдет за ее пределы.

5.3 Обоснование выбора операций по управлению отходами

Согласно статье 319 [1], под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) ст. 319 [1];

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в

перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

В результате СМР будет образовано 10 видов отходов производства и потребления, из них: 3 вида опасных и 7 видов неопасных отходов. Всего 49,708 т/год, в том числе опасные – 2,173 т/год, неопасные – 47,535 т/год.

Нормативы размещения отходов для ТОО «ГРЭС Топар» были утверждены в составе проекта [61], согласованного положительным заключением ГЭЭ № KZ33VCZ00540863 от 30.12.2019 года (приложение 13) в количестве 2154347,48 т/год и изменению проектом [37] не подлежат.

Реализация рассматриваемого проекта не приведет к изменению объемов отходов производства и потребления ТОО «ГРЭС Топар» при эксплуатации.

Все отходы, будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п. 2 статьи 320 [1].

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция – накопление отходов на месте их образования).

ЗШО размещаются на собственном золоотвале предприятия.

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями статьи 343 Кодекса [1].

Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток [32].

Принятая операция – удаление отходов: захоронение. Согласно статье 325 [1], удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

У предприятия ТОО «ГРЭС Топар» на данный момент действует Программа управления отходами, реализация рассматриваемого проекта приведет к ее обновлению в рамках оформления экологического разрешения на воздействие в соответствии с требованиями статьи 122 [1].

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно статье 41 [1] в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

1) лимиты накопления отходов;

2) лимиты захоронения отходов.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с Кодексом [1].

К отходам потребления относятся отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления (пп. 2 п. 1 статьи 365 [1]).

Отходы производства – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (пп. 28. п. 2 Главы 1 [23]).

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов (пп. 11. п. 2 Главы 1 [23]).

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления (пп. 14. п. 2 Главы 1 [23]).

Временное хранение отходов – складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации (пп. 16. п. 2 Главы 1 [23]).

Согласно п. 2 статьи 320 [1] места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более

шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов производства, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Согласно п. 3 статьи 320 [1], накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно п. 4 статьи 320 [1], запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 статьи 320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

6.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период СМР

В процессе строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся: строительные отходы, отходы пластмассы, тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок, обрезки стальных труб, огарки сварочных электродов, металлолом, тара металлическая из-под краски, тара

пластмассовая из-под краски, промасленная ветошь.

К отходам потребления относятся твердо-бытовые отходы (ТБО).

Перечень отходов производства и потребления, образующихся в процессе строительства:

№ п/п	Наименование отходов	Количество, т/год	Код [24]
1	**2**	**3**	**4**
Период СМР			
Неопасные отходы			
1	Твердо-бытовые отходы	11,25	20 03 01
2	Строительные отходы	33	17 01 07
3	Отходы пластмассы	1,077	07 02 13
4	Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок	0,06	07 02 13
5	Обрезки стальных труб	2	17 04 05
6	Огарки сварочных электродов	0,095	12 01 13
7	Металлолом	0,053	17 04 05
Итого			***47,535***
Опасные отходы			
8	Тара металлическая из-под краски	1,595	17 04 09*
9	Тара пластмассовая из-под краски	0,078	17 02 04*
10	Промасленная ветошь	0,5	15 02 02*
Итого			***2,173***
Всего, в т.ч.			**49,708**
отходы производства			***38,458***
отходы потребления			***11,25***

В результате СМР будет образовано 10 видов отходов производства и потребления, из них: 3 вида опасных и 7 видов неопасных отходов. Всего 49,708 т/год, в том числе опасные – 2,173 т/год, неопасные – 47,535 т/год.

Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Ориентировочно строительно-монтажные работы будут проводиться в течение 12-ти месяцев в 2023-2024 г.г. Персонал в период строительно-монтажных работ составит 150 человек.

Норма образования бытовых отходов (m_1) определяется по формуле [29]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{сп} \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, $м^3$/год на 1 человека;

$Ч_{сп}$ – списочная численность работающих;

ρ – средняя плотность отходов, ρ = 0,25 т/$м^3$.

Расчет образования ТБО (код 20 03 01 [24]):

- период СМР

$$m_1 = 0,3 \times 150 \times 0,25 = 11,25 \text{ т/год}$$

Твердые бытовые отходы (ТБО), (код 20 03 01 [24]) в количестве 11,25 т/год

будут храниться в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО.

Производственные отходы в период СМР

Ответственность за сбор, хранение и утилизацию производственных отходов, образующихся в период проведения строительно-монтажных работ, несет ответственность подрядчик, выполняющий данные работы.

Огарки сварочных электродов (код 12 01 13 [24]), в количестве 0,095 т/год, образованные при проведении монтажных работ будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$Nэл. = M \times 0,015, т/год$$

где М – фактический расход электродов, т/год, М = 24,3 т.

$$M = 6,32 \times 0,015 = 0,095 т/год$$

Строительные отходы (код 17 01 07 [24]), образованный в ходе осуществления СМР [37], в количестве 33 т будут вывезены по договору со специализированной организацией.

Тара металлическая из-под краски (код 17 04 09* [24]) в количестве 1,595 т будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, т/год$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,3 кг;

n – число видов тары, 15 шт.;

M_k – масса краски, 53,0055 т/год;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$N = 0,0003 \times 15 + 53,0055 \times 0,03 = 1,595 т/период$$

Тару металлическую из-под краски временно хранят в контейнерах, по окончанию строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Тара пластмассовая из-под краски (код 17 02 04* [24]) будет образована при проведении покрасочных и монтажных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, т/год$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,15 кг;

n – число видов тары, n=10;

M_k – масса краски, 3,13012 т/год;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$N = 0{,}0015 \times 10 + 3{,}13012 \times 0{,}02 = 0{,}078\ т/период$$

Пластмассовую тару временно хранят в контейнерах, по окончанию строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок (код 07 02 13 [24]) будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i,\ т/год$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,0004 т;

n – число видов тары, n=3;

M_k – масса краски, 2,94 т/год;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$N = 0{,}0004 \times 3 + 2{,}94 \times 0{,}02 = 0{,}06\ т/период$$

Пластмассовую тару временно хранят в контейнерах, по окончанию работ передают по договору со специализированной организацией.

Отходы пластмассы (код 07 02 13 [24]), образованные сварке ПЭ труб (0,001 т), в количестве 1,077 т будут переданы в специализированные организации на утилизацию по договору.

Расчет обрезков ПЭ труб:

№, п/п	Наименование материала	Единицы измерения	Количество материала согласно смете	Норма потерь и отходов, согласно [23], %	Количество отходов, т
1	ПЭ трубы	т	43,032	2,5	1,077

Обрезки стальных труб (код 17 04 05 [24]), образованные в ходе осуществления проекта [37], в количестве 2 т будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Промасленная ветошь (код 15 02 02* [24]), образованная при техническом обслуживании автотранспорта, в количестве 0,5 т будет сдана в специализированные организации на утилизацию по договору.

6.2 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации

На период эксплуатации дополнительного образования отходов не предусматривается.

Нормативы размещения отходов для ТОО «ГРЭС Топар» были утверждены в составе проекта [61], согласованного положительным заключением ГЭЭ № KZ33VCZ00540863 от 30.12.2019 года (приложение 11) в количестве 2154347,48 т/год и изменению проектом [14] не подлежат. В процессе осуществления производственных и технологических процессов на ТОО «ГРЭС Топар» образуются следующие виды отходов: золошлаки, огарки сварочных электродов, отработанные свинцовые аккумуляторы с неслитым электролитом, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные автошины, отработанные масла, отработанные тормозные накладки, отработанные промасленные фильтры, ртутьсодержащие отходы, промасленная ветошь, твердые бытовые отходы (ТБО), лом абразивных кругов, абразивно-металлическая пыль, отходы деревообработки, стружка цветных металлов, стружка черных металлов, промышленный мусор, смет с территории, отработанная резина, бой стеклянных и керамических изоляторов, вышедшая из употребления промасленная спецодежда, песок (содержащий нефтепродукты), нефтешлам, тара из-под ЛКМ, шпалы ж/д деревянные б/у, карбидный шлам, тара из-под масла, масляные выключатели, огнеупорный битый кирпич, отходы теплоизоляции, шлам нейтрализации, тара из под химреактивов, отработанные воздушные фильтры, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатовая, макулатура, в т.ч. отходы бумаги, древесина (обрезки деревьев, листья, и т.д.), асбестсодержащие отходы (в т.ч. паронит); отработанный антифриз; недопал извести; отходы электронного и электрического оборудования.

Фактический выход золы и шлака составляет: золы – 95,0 т/ч; расход пульпы составляет – 1 600 м^3/ч и проектом [37] изменению не подлежит.

Лимиты накопления отходов на период СМР (не более 6-ти месяцев) представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Лимиты накопления отходов на период СМР (не более 6-ти месяцев)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
На период СМР		
Всего	***0***	**49,708**
в том числе отходов производства	***0***	**38,458**
отходов потребления	***0***	**11,25**
Опасные отходы		
Тара металлическая из-под краски	0	1,595
Тара пластмассовая из-под краски	0	0,078
Промасленная ветошь	0	0,5

Неопасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	0	11,25
Строительные отходы	0	33
Отходы пластмассы	0	1,077
Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок	0	0,06
Обрезки стальных труб	0	2
Огарки сварочных электродов	0	0,095
Металлолом	0	0,053
Зеркальные		
-		

В соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке будет организован раздельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 [1].

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации. По окончании работ по строительству прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

6.3 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

Согласно п. 2 статьи 325 [1] захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Захоронение отходов рассматриваемым проектом [37] не предусмотрено. Целью проведения наращивание является размещение ЗШО массой 2 964,393 тыс. т – требуемый объем 3 671,074 тыс.м^3, что позволит обеспечить работоспособность ГРЭС на протяжении 1,5 года эксплуатации. Размещение ЗШО предусматривается на действующих секциях. Проектом [37] предусматривается лишь наращивание дамб

действующих секций №№ 1-2. Фактический выход золы и шлака составляет: золы – 95,0 т/ч; расход пульпы составляет – 1 600 м^3/ч и проектом [37] изменению не подлежит.

Согласно действующему проекту нормативов размещения отходов производства и потребления на 2020-2023 годы [61], согласованному заключением государственной экологической экспертизы № KZ33VCZ00540863 от 30.12.2019 года (приложение 13) на предприятии ТОО «ГРЭС Топар» образуется 3 вида отхода производства, подлежащего захоронению: шлам нейтрализации, недопал извести и золошлак.

Шлам нейтрализации образуется на водоподготовительных установках при обработке воды, предназначенной для восполнения потерь пара, конденсата, сетевой воды ГРЭС, а также после нейтрализации промывочных стоков (сточные воды от гидроуборки, сточные воды после очистки основного оборудования ГРЭС). Состав отхода: $CaCl_2$ – 86,0 %; $Ca(OH)_2$ – 10,0 %. Производственные сточные воды после отстаивания в системе последовательных баков используются повторно в водообороте ГРЭС, шламы нейтрализации перекачиваются на золоотвал.

Золошлак на ГРЭС образуются в результате сжигания топлива (угля) в котлах. В качестве топлива используются угли Борлинского месторождения с зольностью – 45,12 %. Годовой расход топлива составляет 4 523 841 т. (2020-2023 г.г.). Отходы золошлака представлены преимущественно кварцем (74,03 %) и глинозёмом (21,28 %). Согласно существующей технологии, золошлаковые отходы ГРЭС удаляются для складирования и хранения на специальном действующем полигоне равнинного типа – золоотвале. Золошлакоудаление осуществляется гидравлическим способом – золошлаковые отходы ГРЭС транспортируются на золоотвал под напором по золошлакопроводам. Площадь золоотвала составляет 525 га. Золошлаковая пульпа подается в секции золоотвала поочередно для поддержания поверхности во влажном состоянии, пыление золоотвала отсутствует.

Недопал извести образуется в результате приготовления известкового молока, используемого для обработки исходной воды. Типичный компонентный состав: SiO_2 – 34,0 %; $Ca(OH)_2$ – 62,0 %. По мере образования по трубопроводам направляется на золоотвал.

Общий предельный объем захоронения неопасных отходов на период эксплуатации утвержден [61] в количестве **1 898 219,092 т на 2022 год, 2 148 219,092 т на 2023 год и изменению не подлежит**. На период СМР захоронение отходов **не предусматривается**.

Для предотвращения загрязнения почвы и грунтовых вод отвал имеет специальный противофильтрационный экран, исключающий попадание загрязняющих

веществ, также организована сеть мониторинговых скважин для гидрохимического опробования.

Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар» представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар»

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год**	**Образование, т/год**	**Лимит захоронения, т/год**	**Повторное использование, переработка, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Период эксплуатации					
На 2022 год					
Всего	**1 611 164,53**	**2 148 219,37**	**1 898 219,092**	**0**	**250 000,28**
в том числе отходов производства	*1 611 164,53*	*2 148 219,37*	*1 898 219,092*	*0*	*250 000,28*
отходов потребления	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Опасные отходы					
-					
Не опасные отходы					
Золошлак	1 609 884,175	2 146 512,233	1 896 511,953	0	250 000,28
Шлам нейтрализации	1 261,604	1 682,139	1 682,139	0	0
Недопал извести	18,75	25	25	0	0
Зеркальные					
-					
На 2023 год					
Всего	**0**	**2 148 219,372**	**2 148 219,092**	**0**	**0,28**
в том числе отходов производства	**0**	**2 148 219,372**	**2 148 219,092**	**0**	**0,28**
отходов потребления	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Опасные отходы					
-					
Не опасные отходы					
Золошлак	0	2146512,233	2 146 511,953	0	0,28
Шлам нейтрализации	0	1 682,139	1 682,139	0	0
Недопал извести	0	25	25	0	0
Зеркальные					
-					

7. 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

Согласно статье 395 [1] при ухудшении качества окружающей среды, которое вызвано аварийными выбросами или сбросами и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

При возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

В соответствии с приложением 2 инструкции [2] необходимо указать информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

7.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, реализации намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

7.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. Согласно ООН[3], за последние 20 лет стихийные

[3] В ООН назвали число погибших от стихийных бедствий за 20 лет https://ria.ru/20181010/1530343685.html.

бедствия унесли около 1,3 млн. человеческих жизней по всему миру, ущерб оценивается свыше 2,9 триллиона долларов США.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;

- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Территория участка работ находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). В соответствии с санитарными правилами СП 50-101-2004 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Климат района является резкоконтинентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

7.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств,

неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (статья 1 [51]).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на проектируемом производстве, можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с технологическим оборудованием;
- аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой.

7.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Проведение работ в рамках намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечиваются соблюдением в проектах требований нормативных документов.

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

7.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

Определение опасных производственных процессов (скрининг)

Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;
- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;
- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

Оценка риска (QRA)

После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском.

Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций.

После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий.

Оценка последствий аварийных ситуаций

В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать в частности математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного

воздействия и его значимости, разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.

Предложения по устранению или снижению степени риска

Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к снижению вероятности аварий и минимизации последствий.

Оценка масштабов воздействия при аварийных ситуациях

Такие виды аварийных ситуаций, как пролив ГСМ в незначительных количествах, либо пожар, с учетом разработанных мероприятий по ликвидации последствий аварий, не подлежат оценке по значимости воздействия. Уровень потенциального воздействия на окружающую среду при возникновении подобных аварийных ситуаций будет крайне низким и не требует отдельной оценки.

К наиболее опасной с точки зрения воздействия на окружающую среду аварийной ситуации на проектируемом объекте относится пролив ГСМ в больших количествах и сопутствующий этому пожар, а также а также прорыв дамбы золоотвала.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании рекомендованной методологии.

Для указанных аварийных ситуаций в таблице 7.1 рассчитаны баллы значимости воздействия аварии для различных компонентов природной среды.

По выполненному расчету определено, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды и оценивается как низкий.

Таблица 7.1 – Расчет баллов значимости воздействия аварийной ситуации (розлив ГСМ и пожар) для различных компонентов природной среды

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Балл показателей воздействия			Суммарный балл значимости воздействия	Категория значимости
		пространственный масштаб	временной масштаб	интенсивность воздействия		
1	2	3	4	5	6	7
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных вод	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод	1	1	2	2	Воздействие низкой значимости
Недра	Нарушение недр	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
Физические факторы	Шум, вибрация	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
Земельные ресурсы	Нарушение земель, вывод из оборота	1	1	2	2	Воздействие низкой значимости
Почвы	Физическое и химическое воздействие на почвы	1	1	3	3	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	1	1	3	3	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну и орнитофауну	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости

7.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций – спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей, и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;

- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации предприятия, в сочетании с возможными «непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

7.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

При СМР могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает

увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

На всех объектах намечаемой деятельности дирекцией назначаются лица, ответственные за эксплуатацию и безопасную работу, разрабатываются инструкции по эксплуатации и действиям персонала в случае аварийных ситуаций, проводится обучение персонала, составляются графики противоаварийных тренировок, рабочие места обеспечиваются необходимыми защитными средствами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
4. Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.
5. Организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
6. Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.
7. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
8. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.
9. Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.
10. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

7.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Согласно сложившимся представлениям, основные элементы оценки риска включают следующие процедуры.

1. Выявление опасности – установление источников и факторов риска, а также зон и объектов их потенциального воздействия, основные формы такого воздействия.

Вначале определяют перечень предприятий или технологий, использующих энергонасыщенное оборудование, высокие давления, агрессивные и токсичные компоненты или производящих потенциально опасную продукцию, например, химические вещества (пестициды и др.). Затем определяют факторы риска, воздействующие на здоровье человека и окружающую среду при регламентной эксплуатации инженерного объекта, а также высвобождаемые при залповых выбросах и авариях.

2. Выявление объектов и зон потенциального негативного воздействия.

3. Определение вида воздействия факторов риска на объекты и степень его опасности, например, степень токсичности химического вещества.

4. Анализ воздействия факторов риска на население и окружающую среду, в частности установление стандарта (норматива). Это подразумевает определение безопасного для человека и экосистемы уровня воздействия, определенных дестабилизирующих факторов или их комбинаций. Именно на этом этапе выясняют, существует ли порог воздействия. Чаще всего это делают эмпирическим путем.

Если лицо подверглось воздействию меньшему, чем стандарт (норма), то это лицо находится в безопасности. Такая концепция принята во многих государствах, в том числе в Республике Казахстан.

5. Оценка подверженности, т.е. реального воздействия факторов риска на человека и окружающую среду. На этом этапе проводят определение масштабов (уровня) воздействия, его частоты и продолжительности.

6. Полная (совокупная) характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров, установленных на предыдущих этапах, применительно к каждому фактору риска.

8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА 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)

Согласно п. 24 Инструкции [2] выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требований пункта 26 Инструкции [2], в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь п. 25 Инструкции [2]. Если воздействие, указанное в п. 25 Инструкции [2], признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в п. 25 Инструкции [2], признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно п. 27 Инструкции [2] по каждому выявленному возможному воздействию

на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в пп 1 п. 25 Инструкции [2]; не повлечет негативных трансграничных воздействий на ОС;

- не приведет к последствиям, предусмотренным п. 3 статьи 241 [1].

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено Заявление о намечаемой деятельности (далее – ЗОНД) проекта «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» № KZ69RYS00292748 от 23.09.2022 года, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции [2], были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

В соответствии с критериями значимости п.26 Инструкции [2], как возможные были определены **5 типов** воздействия из 27.

К возможным типам воздействий были отнесены следующие:

1. Изменение рельефа местности и другие процессы нарушения почв;
2. Образование опасных отходов производства и (или) потребления;
3. Источники физических воздействий на природную среду;
4. Риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
5. Риски возникновения аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

По всем из вышеперечисленных, определенных по результатам ЗОНД, возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериям пункта 28 Инструкции. Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции признаны несущественными.

Таким образом, учитывая вышесказанное, меры 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 (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий) не приводятся, в виду:

1. Отсутствия выявленных существенных воздействий.

2. Отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно п. 2 статьи 76 [1], определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа [46]. Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил [46], проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил [46], проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно требованиям, п. 2 статьи 240 [1], при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

1. выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;
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 п. 2 статьи 241 [1], в случае выявления риска утраты биоразнообразия, 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.

Согласно Интерактивной карте по геологической изученности всей территории Республики Казахстан https://gis.geology.gov.kz/geo/ в районе расположения золоотвала ТОО «ГРЭС «Топар» отсутствуют особо охраняемые природные территории и подземные источники водопользования с изученными и подтвержденными запасами (рисунок 2).

На территории золоотвала представители фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Однако согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-107-ЮЛ от 04.08.2020 года (приложение 14) координаты участка секции № 6 находятся на территории охотничьего хозяйства «Абайское». Территория охотничьего хозяйства «Абайское» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка. Проект строительства секции № 6 был согласован в

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-81-ЮЛ от 15.04.2021 года (приложение 15). В связи этим, проектом [37] предусмотрены природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия на животный и растительный мир. Реализация проекта окажет незначительное влияние на наземных животных.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 [1], приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- 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;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

Также, в период проведения строительных работ будут выполняться следующие требования:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия в проведения строительных работ природоохранных требований и правил.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

10. 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

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, **не установлено**.

Кроме того, форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата по заявлению о намечаемой деятельности № KZ58VWF00079721 от 03.11.2022 года (приложение 1), так же **не выявлено**.

11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – ППА) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду (п. 1 статьи 78 [1]).

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно п. 2 статьи 76 [1], определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа [46]. Так, согласно п. 4 главы 2 Правил [46], послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил [46], **проведение послепроектного анализа** в рамках намечаемой деятельности **не требуется**.

12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Прекращения намечаемой деятельности по наращиванию дамб золоотвала не предусматривается, так как проект имеет высокое технологическое значение для ТОО «ГРЭС Топар».

В случае отказа от начала намечаемой деятельности проекта «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» [37], изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет.

Однако, в таком случае, ТОО «ГРЭС Топар» не сможет обеспечить бесперебойную работу золоотвала. ГРЭС предназначена для электроснабжения ряда промышленных и жилых объектов Карагандинской области и теплоснабжения пос. Топар и города Абай. Передача электроэнергии осуществляется по линиям напряжением 110 и 220 кВ в Караганду, Балхаш и Жезказган. Отпускаемая ГРЭС электроэнергия реализуется в Карагандинский, Балхашский и Жезказганский энергоузлы для нужд ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО «Казахмыс Смелтинг», как для основных потребителей. Оставшаяся электроэнергия распределяется по ЭСО (энергоснабжающим организациям).

Реализация проектных решений [37] позволит обеспечить дальнейшую бесперебойную работу ГРЭС на протяжении 1,5 лет эксплуатации путем наращивания дамб секций №№ 1-2 для размещения ЗШО в количестве 2 964,393 тыс. т.

В этих условиях отказ от реализации намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

13.1 Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического кодекса [1] и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Решением РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» КЭРК МЭГПР РК от 28.10.2021 года об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду для ТОО «ГРЭС Топар» присвоена **I категория** (приложение 5).

Согласно п. 3 статьи 12 [1] в отношении объектов I и II категорий термин «объект» означает стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе 1 (для объектов I категории) или разделе 2 (для объектов II категории) приложения 2 к настоящему Кодексу, а также **технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности**, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, и могут оказывать существенное влияние на объем, количество и (или) интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия такого объекта на окружающую среду.

Следовательно, рассматриваемый золоотвал наряду с основной площадкой ТОО «ГРЭС Топар» относится к объектам **I категории** как технологически прямо-связанные объекты.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона [52] и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса [8] и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса [7], правил установления водоохранных зон и полос [25] и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса [53] и иных нормативных правовых актов (санитарных правил и гигиенических нормативов).

Кодекс [53] регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительных работах, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

13.2 Методическая основа проведения процедуры ОВОС

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется нормами Кодекса [1] и Инструкции [2].

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- Технических решений в соответствии с техрегламентом предприятия;
- Современного состояния окружающей среды по данным наблюдений РГП «Казгидромет» [45] и фондовых материалов;
- Документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;
- Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС являются:

- Инструкция по организации и проведению экологической оценки» [2];

- Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды [47];

- Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов [48].

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности при подготовке настоящего отчета связаны с введением в действие ряда ранее не применявшихся норм Экологического кодекса [1] и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 [1] и приложении 2 к Инструкции [2]. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировались, в том числе, и на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

В целом, трудностей при разработке настоящего отчета о возможных воздействиях не возникло, т.к. для объекта намечаемой деятельности существуют известные и практически применимые технические возможности. Участок является действующим, эксплуатация соответствует требованиям экологического законодательства, предприятие соблюдает технологический регламент проведения работ, условия природопользования, ежеквартально осуществляется ПЭК.

Уровень современных научных знаний достаточен для осуществления намечаемой деятельности, с соблюдением всех экологических норм и правил.

15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

15.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Золоотвал ТОО «ГРЭС Топар» расположен на территории Топарской поселковой администрации Абайского района Карагандинской области, на расстоянии более 2-х км от пос. Топар (рисунок 1). Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не предусматривается. Возможность выбора других мест не рассматривалась, так как проектом [37] предусматривается наращивание дамб непосредственно на действующих секциях золоотвала.

Координаты центра золоотвала: 49°32'0.36"с.ш.; 72°46'43.05"в.д.

15.2 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

ТОО «ГРЭС Топар» ведет свою деятельность на промлощадке, в безлюдной местности на территории Абайского района, Карагандинской области.

На расстоянии более 2-х км рассположен пос. Топар с чиленностью населения менее 10 тыс. человек.

К крупнейшим водотокам района размещения золоотвала является р. Шерубай-Нура, на которой построено водохранилище охладитель ГРЭС. Участок, на котором предусматриваются работы по наращиванию дамб золоотвала расположен вне установленной постановлением акимата Карагандинской области № 11/05 от 05.04.2012 года «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на Саранском, Ащисуском, Шокайском, Кокпектинском, Краснополянском, Шерубай-Нуринском водохранилищах, на озерах Сасыкколь, Балыктыколь, Карасор, Балыкты Карагандинской области» водоохранной зоны и полосы Шерубай-Нуринского водохранилища (рисунок 1). Рассматриваемый участок строительства расположен на расстоянии более 600 м от Шерубай-Нуринского

водохранилища. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом № 18-14-5-4/349 от 14.04.2021 года (приложение 19) подтвердило отсутствие водоохранной зоны и полосы на рассматриваемых участках. В случае соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на водные объекты невозможно.

Основные статистические показатели Карагандинской области по состоянию на 2020 год [34]:

- доля населения, имеющего доходы, использованные на потребление, ниже величины прожиточного минимума – 3,0 %;
- распространение бедности – 7,3 %;
- показатели бедности – 3,0 %;
- доля населения, обеспеченная централизованным водоснабжением – 98,0 % (города) и 90,8 % (селах);
- производство электроэнергии – 15 215,5 млн. кВт×ч.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников за 2020 год составила 180 330 тенге, в сельском хозяйстве – 139 606, в промышленности – 271 385, строительстве – 214 808, оптовой и розничной торговле – 150 534, транспорте – 212 074, финансовой и страховой деятельности – 212 074, научной сфере – 171 660, государственном управлении – 177 154, образовании – 158 114, здравоохранении – 172 529 [35].

В процессе реализации предусмотренных решений, воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- разгрузки стройматериалов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

Учитывая, что намечаемая деятельность заключается в наращивании дамб золоотвала, непосредственного воздействия на недра оказываться не будет.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено территорией проведения строительных работ и не выйдет за ее пределы.

15.3 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Товарищество с ограниченной ответственностью «Главная распределительная энергостанция Топар» в лице генерального директора Никитина Евгения Николаевича

БИН 171240012511

Юридический адрес: Карагандинская область, Абайский район, 100116, Топарская п.а., п. Топар, учетный квартал 060, 29

Телефон: 87215331575

e-mail: gres@kazakhmys.kz

15.4 Краткое описание намечаемой деятельности

15.4.1 Вид деятельности

Основным видом деятельности ТОО «ГРЭС Топар» является производство электрической и тепловой энергии (ОКЭД 35111). Все производственные объекты предприятия расположены на двух промплощадках: №1 (основная) и №2 (золоотвал). Золоотвал находится на расстоянии 1,8 км северо-западнее основной промплощадки. Существующая система внешнего удаления золы и шлаков совместная, гидравлическая, оборотная. Золошлакоотвал состоит из 6 секций и бассейна отстойника осветленной воды. В настоящее время большая часть емкостей золоотвала заполнена. В связи с этим, для дальнейшей бесперебойной работы ГРЭС в срочном порядке необходимо было решать вопрос складирования золошлаков.

В 2022 году ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект» (аттестат аккредитации №KZ11VWC00001561 от 18.02.2020 года, лицензия 08-ГСЛ № 003399) по заказу инициатора намечаемой деятельности провел обследование устойчивости дамб и оценку технического состояния дамб пригодных для проведения наращивания (приложение 6). По результатам обследования было рекомендовано провести наращивание дамб секций 1-2 для увеличения емкости. Целью проведения наращивание является размещение ЗШО массой 2 964,393 тыс. т – требуемый объем 3 671,074 тыс.м^3, что позволит обеспечить работоспособность ГРЭС на протяжении 1,5 года эксплуатации.

Согласно п. 1.5 раздела 1 приложения 1 [1] ТОО «ГРЭС Топар» относится к перечню видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 300 мегаватт (МВт) и более). Также в соответствии п. 1 статьи 65 [1] при внесении **существенных изменений**

в виды деятельности и (или) деятельность объектов, указанных в подпунктах 1) и 2) настоящего пункта, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду» Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

К существенным изменениям согласно пп 4 п. 2 статьи 65 [1] в том числе относится изменение технологии, управление производственным процессом, в результате чего **могут ухудшиться количественные и качественные показатели эмиссий**, измениться область воздействия таких эмиссий и (или) увеличиться количество образуемых отходов. При производстве СМР дополнительно к существующим будут произведены выбросы в количестве 8.8362 т/год и образовано 49,708 т/год отходов производства.

Намечаемый проект не приведет к изменению основного вида деятельности ТОО «ГРЭС Топар» – производство электрической и тепловой энергии (ОКЭД 35111).

15.4.2 Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду

Золоотвал ТОО «ГРЭС Топар» расположен на территории Топарской поселковой администрации Абайского района Карагандинской области, на расстоянии более 2-х км от пос. Топар (рисунок 1). Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не предусматривается. Возможность выбора других мест не рассматривалась, так как проектом [37] предусматривается наращивание дамб непосредственно на действующих секциях золоотвала.

Целью проведения наращивание является размещение ЗШО массой 2 964,393 тыс. т – требуемый объем 3 671,074 тыс.м^3, что позволит обеспечить работоспособность ГРЭС на протяжении 1,5 лет эксплуатации. Система внешнего удаления золы и шлаков изменению не подлежит. Основные технические характеристики проектных решений представлены в таблице 1.5.1. Ведомости объемов работ представлены в таблицах 1.5.2-1.5.6.

Усредненный объемный вес уложенных на золошлакоотвале материалов согласно проектных материалов прошлых лет и лабораторных исследовании золы составляет 0,9-т/м^3. Коэффициент использования емкости золошлакоотвала принято 0,85, как для равнинных золоотвалов.

Масса золы, размещаемой в проектируемой секции – 2 964,393 тыс. т.

По проекту наращивание секции объем составляет 3 671,074 тыс.м^3 и обеспечивает потребный объем золошлакоотвала на 1,5 лет.

Утилизация золошлаковых отходов не производится. После завершения складирования, секция золоотвала подлежат рекультивации.

По проекту [37] предусматриваются следующие мероприятия:

1. Наращивание дамбы №1, дамбы №2 секции 1;
2. Наращивание дамбы №2, дамбы №3 секции 2;
3. Реконструкция системы технологических трубопроводов;
4. Очистка пруда отстойника.

Согласно материалам выполненных изысканий, дамбы секции, находятся в удовлетворительном состоянии, имеется грунтовая вода в теле дамбы. Средняя отметка гребня дамбы № 1, дамбы № 2 и дамбы № 3 составляет 574,50 – 576,50 м. Рабочим проектом предусматривается создание второго яруса ограждающих дамб, с доведением общей высоты до отметки 580,0 м. Предполагается выполнить П-образную дамбу в плане, с примыканием к секции № 3. Длинна оси проектируемой дамбы наращивания 3100 м. После проведения наращивания секция 1 и секция 2 объединятся.

Была рассмотрена возможность сохранения и дальнейшего использования ранее выполненных дамб наращивания секции. После анализа физико-механических характеристик грунта, из которого сооружены дамбы наращивания, расчетов на статическую устойчивость откосов, было принято решение о дальнейшем использовании существующих дамб в качестве основания, для создания яруса ограждающих дамб с доведением гребня до отметки 580,0 м.

Проектируемый ярус размещен на участке во внутренней стороне существующей ограждающей дамбы № 1, дамбы № 2 дамбы № 3. Основанием для яруса на участке являются лежалые ЗШО. Для предотвращения дренирования на данном участке в основании предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны ГП KGS-0,001м. Основание под дамбу наращивание, лежалые ЗШО укрепляются суглинком высотой 50 см. Для сопряжения устраиваемого противофильтрационного экрана, в существующей дамбе предусмотрено устройство пилотной траншеи. Заложение откосов – с внешней стороны – 1:2, внутренней стороны – 1:2. Внешняя сторона откосов проектируемого яруса укреплена – засыпкой ПГС. Укрепление откосов растительным грунтом 0,15 м (наружный откос секции) с посевом трав.

В состав технологических трубопроводов входят:

- трубопроводы ЗШО (золошлакоудаления);

- трубопроводы ТОВ (трубопровод осветленной воды).

Для обеспечения возврата осветленной воды на ГРЭС для повторного использования, в период наращивания секций № 1-2 и осуществления самотечного движения воды из существующего пруда (бассейна) отстойника предусматривается очистка пруда от золы и строительство нового шахтного колодца.

Очистка пруда и строительство шахтного колодца предусматривается без остановки работы существующих сооружений. Очистка чаши пруда отстойника от золы предусматривается с применением земснаряда, отвод ЗШО предусматривается в существующую секцию №1.

Противофильтрационный экран является основным элементом по сокращению фильтрации из чаши гидрозолоотвала и сокращению влияния золоотвала на окружающую среду. Действующая в настоящее время дамбы 1-3 обустроены противофильтрационным экраном из суглинка, следующей конструкции: сердечник толщиной 1,0 м, выполненный вертикально в теле дамбы.

По откосам проектируемой секции золоотвала рассматривается противофильтрационный экран синтетической пленки с защитным слоем из суглинка. Противофильтрационный экран принят из геомембраны ГП KGS-0,001м. Суглинок в ходе проведения СМР уплотняется до d=1,84г/см^3 при влажности 15,9% толщиной 0,25 м (по условиям производства работ), защитный слой из уплотненного суглинка толщиной 0,25 м. Защитный слой предусмотрен для защиты экрана от волнового воздействия. Синтетическая пленка, суглинистый экран ложа и бортов золоотвала совместно с телом дамб создают надежную противофильтрационную защиту грунтовых вод от фильтрационных вод золоотвала.

Для сопряжения устраиваемого противофильтрационного экрана, в существующей дамбе предусмотрено устройство пилотной траншеи.

Толщина и качество материала защитного слоя регламентируется технологической картой на устройство противофильтрационных экранов из полимерных полотнищ на основе полиэтилена, а также СН РК 1.04-01-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию». Для возможности движения строительных механизмов при монтаже золошлаковыпусков и устройстве защитного слоя на откосе толщина защитного слоя в ложе вдоль подошвы откоса увеличена до 0,5 м. Ширина полосы для движения механизмов и автотранспорта составляет 20 м.

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ

Персонал в период строительно-монтажных работ составит 150 человек. В период СМР водоснабжение – привозное. На территории стройплощадки предусматривается установка биотуалетов заводского изготовления. После окончания работ биотуалеты подлежат демонтажу, а содержимое вывозу на ближайшие очистные сооружения.

На основании данных приложения В [32] сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды персонала, которые составляют:

$$Q = N \times n / 1000, м^3/сут$$

где N – количество работающих;

n норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=25 – для холодных цехов, (л/смену)/чел) в сутки среднего водопотребления.

Период строительства

$$Q = 150 \times 25 / 1000 = 3,75 м^3/сут, 1368,75 м^3/год$$

Технологические нужды (на период СМР). Расход технической воды согласно сводной ресурсной ведомости по проекту [37] составит 5000 м^3. Доставка воды на производственные нужды осуществляется с помощью специализированной машины на договорной основе.

На период эксплуатации

Система водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации изменению не подлежит. Для охлаждения конденсаторов турбин, маслоохладителей и нужд другого оборудования ГРЭС принята оборотная система охлаждения с использованием воды Шерубай-Нуринского водохранилища в объеме 1 236,147 млн.м^3 в год. У предприятия имеется разрешение на спецводопользование № KZ24VTE00081143 от 26.11.2021 года (приложение 7).

Источником производственно-технической воды для производственных нужд вспомогательных цехов ГРЭС, на противопожарное водоснабжение ГРЭС являются подземные скважины, расположенные в зоне Шерубай – Нуринского водохранилища. Подача производственно-технической воды осуществляется по следующей схеме: вода из скважин поступает на фильтровальную станцию, где происходит ее бактерицидная очистка, после чего по трубопроводу диаметром 200 мм направляется на ГРЭС, по второй нитке диаметром 250 мм направляется в нагорные баки запаса воды. Забор подземных вод в количестве 468391 млн.м^3 в год осуществляется согласно разрешению на спецводопользование № KZ37VTE00001660 от 16.04.2018 года (приложение 8).

Объем водопотребления на ГРЭС составляет 1159,2362 млн.м^3 в год, из них:

- техническая вода из скважин – в перспективе составит 0,764007 млн. м^3/год (подземная вода). В 2020 году забор воды из подземных источников составил

261,9 тыс.м^3. При увеличении объема забора воды из подземных источников разрешение на спецводопользование будет переоформлено;

- техническая вода – 1158,0666 млн. м^3/год (вода из Шерубай-Нуринского водохранилища);

- хозяйственно-питьевая вода – 0,405597 млн. м^3/год;

- оборотное водопотребление – 21,07415 млн.м^3.

Земельные ресурсы

Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не предусматривается.

Почвы

Количество разрабатываемого грунта составит 500 тыс. м^3. Количество разрабатываемого растительного грунта при устройстве откосов составит 7600 м^3. Весь объем грунта будет использован при планировочных работах.

Полезные ископаемые

Деятельность, связанная с недропользованием, в рамках рассматриваемого проекта [37] осуществляться не будет. Необходимые для проведения строительно-монтажных работ общераспространенные полезные ископаемые будут приобретены у отечественных поставщиков. Перечень и объемы полезных ископаемых, необходимых для устройства СМР представлен в приложении 9.

Растительность

На участке проектирования зеленые насаждения, попадающие под вынужденный снос, отсутствуют. Пользование растительностью в рамках проекта [37] не предусматривается.

Сырье

Перечень и объемы ресурсов, необходимых для строительства объектов водоснабжения представлены в приложении 9. Необходимые материалы будут приобретены у отечественных поставщиков и производителей.

Энергия

Электроснабжение – централизованное, от существующих сетей. Отопление – не требуется.

1.5.3 Общие указания по производству работ

По проекту сохраняется существующая система гидравлического складирования золошлаков золоотвал главной распределительной станции Топар.

Система внутристанционного золоудаления остается без изменения и в проекте не рассматривается.

В состав работ по наращиванию гребня ограждающих дамб секции входят следующие сооружения:

- подготовительные работы;
- устройство ограждающих дамб;
- противофильтрационный экран;
- разводящие золошлакопроводы с золошлаковыпусками;
- пьезометры, контрольные марки, режимные скважины.

В соответствие с «Рекомендациями по проектированию золошлакоотвалов», СП РК 1.04-109-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов» в проекте разработаны сооружения мониторинга за состоянием проектируемой дамбы, режимом фильтрационных вод и влиянием на подземные воды. В соответствие с СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» в части мониторинга гидротехнических сооружений 1, 2, 3 классов разработана автоматическая система мониторинга. Контрольные наблюдения проводятся для оценки эксплуатационной надежности дамбы и для оперативного принятия мер по предупреждению аварийных ситуаций.

Ниже приведен перечень разработанных в проекте сооружений контрольно-измерительной системы, в дополнение к уже существующим.

Визуально-инструментальный мониторинг:

1. Поверхностные марки для контроля планово-высотного положения (с учетом возможных осадок) гребня дамбы и бермы низового откоса, а также контроля выпора грунта у подножия дамбы со стороны низового откоса. Контроль производится с помощью геодезических инструментов. Марки выполнены из стальных труб диаметром 60×3,8 мм по ГОСТ 10704-91 с заглублением основания на 50 см ниже глубины промерзания;

2. Наблюдательные скважины глубиной по 5м в нижнем бьефе дамбы вдоль границы земельного отвода для контроля уровня и химического состава грунтовых вод.

Автоматизированная система мониторинга:

3. Автоматические пьезометры для наблюдения за уровнем фильтрационных вод (поверхность депрессионной кривой) в теле дамбы. Пьезометры размещаются на

гребнях первичной дамбы и дамб наращивания 2-го и 3-го ярусов, а также на низовой берме первичной дамбы с заглублением нижней части фильтра пьезометра до основания дамбы каждого из ярусов. Высота фильтра принята 1м;

4. Двухосевые линейные инклинометры для автоматизированного контроля продольно-поперечных деформаций внутри тела дамбы. Инклинометры размещаются на гребнях первичной дамбы и дамб наращивания 2-го и 3-го ярусов, а также на низовой берме первичной дамбы с заглублением рабочей трубы до основания дамбы каждого из ярусов;

5. Экстензометры для автоматизированного контроля осадок основания дамбы. Экстензометры размещаются на гребнях первичной дамбы и дамб наращивания 2-го и 3-го ярусов, с заглублением якоря рабочей трубы на 1м иже основания дамбы каждого из ярусов.

В соответствии с заданием на проектирование общая площадь золоотвала после расширения изменится. Система производственного контроля за состоянием подземных и поверхностных вод сохраняется, и дополняется.

Реальное положение кривой депрессии в теле дамбы определяют с помощью пьезометров, которые установлены перпендикулярно оси дамбы. Повышение уровня воды в пьезометрах выше расчетного указывает на нарушение работы дренажа и позволяет заранее принять меры по предупреждению аварийных ситуаций.

На существующей дамбе установлено три пьезометрических створа на ПК0+15.00, ПК1+64.00, ПК3+74.00. В дополнение к существующим пьезометрам на проектируемой дамбе будет установлен дополнительный створ.

На проектируемом ярусе секции будет установлено дополнительно к существующим, четыре пъезометрических створа на ПК5+50, ПК6+50, ПК8+0.00, ПК11+0.00.

Пьезометры выполнены из стальных труб диаметром 50×4.0 мм по ГОСТ 3262-75* с перфорированной частью, которая погружена ниже расчетного уровня воды.

Также на гребне золоотвала устанавливаются дополнительно 6 контрольных марок на ПК2+0.00, ПК3+74.00, ПК6+64.87, ПК7+13.28, ПК8+84.40, ПК11+0.00, ПК11+81.12. Контрольные марки установлены на расстоянии 2,5 м от оси дамбы.

Рекомендации по эксплуатации сооружений внешнего гидрозолошлакоудаления:

Основным требованием к эксплуатации золоотвала является безаварийность гидротехнических сооружений.

Надежность и устойчивость дамб в значительной степени зависит от правильности заполнения золоотвала пульпой и раскладкой – намыва золы внутри него.

Основным требованием к эксплуатации является опережающий намыв зольных пляжей у верхового откоса наиболее ответственных напорных сооружений с целью формирования прочной упорной призмы из золошлаков, снижающей гидростатическую нагрузку на дамбу в процессе эксплуатации и полностью исключающей волновое воздействие пруда осветленной воды на дамбы секций.

Для правильной работы золоотвала, особенно в заключительной стадии, важное значение имеет обслуживание шахтных колодцев. Забор воды в шахтные колодцы должен производиться из верхних горизонтов. Во избежание заиливания шахтных колодцев при подъеме уровня золы, водозаборные отверстия должны своевременно закрываться шандорами и герметизироваться.

Глубина воды у шахтных колодцев должна быть не менее 1,5-2,0 м. По проекту шахтные колодцы обустроены плавучими воротниковыми понтонами и сороудерживающими решетками, которые устанавливаются на шандоры.

Подъем и опускание решеток и шандор выполняется с помощью тали, монтируемой на портале шахтного колодца.

В процессе эксплуатации золоотвала гидравлического складирования золошлаковых отходов эксплуатационный персонал должен обеспечивать:

1. Охрану воздушного бассейна, грунтовых и поверхностных вод от загрязнения на территории секций.

2. Рациональное использование свободных емкостей секций.

3. Соблюдение установленной степени осветления воды и возврат ее для повторного использования в заданных количествах.

4. Содержание всех гидротехнических сооружений внешнего ГЗУ в таком состоянии, чтобы они могли выполнять свое назначение в любой период эксплуатации.

5. Основным важным моментом эксплуатации оперативного гидрозолоотвала является контроль за состоянием ограждающих дамб, который должен осуществляться ежедневно обходчиком.

6. Контроль за состоянием дренажной системы золоотвала, коллекторов к насосной станции дренажных вод. Все колодцы на дренажных коллекторах и на выпусках из дренажа осушения должны быть доступны осмотру.

7. Контроль за состоянием существующих насосных станций.

8. Контроль за состоянием золошлакопроводов, трубопроводов осветленной воды, напорных трубопроводов от дренажных насосных, трубопроводов орошения пляжей.

9. Производство всего текущего ремонта сооружений внешнего ГЗУ.

10. Намыв золошлаков первоначально должен осуществляться в наиболее пониженную часть чаши золоотвала;

11. Золошлаковый материал должен намываться рассредоточенным способом по всему периметру контакта отстойного пруда с дамбой;

12. Не допускать падения пульпы на непокрытую водой поверхность золоотвала. Контролировать защиту экрана в местах падения струи пульпы из каждого выпуска и, в случае необходимости, производить крепление каменной наброской или железобетонными плитами.

Рекультивация

В соответствие с требованием СП РК 1.04-109-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов» по завершении эксплуатации секции золоотвала предусмотрена ее рекультивация. Проект рекультивации будет разработан в составе отдельного проекта специализированной организацией.

15.4.3 Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Золоотвал ТОО «ГРЭС Топар» расположен на территории Топарской поселковой администрации Абайского района Карагандинской области, на расстоянии более 2-х км от пос. Топар (рисунок 1). Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не предусматривается. Возможность выбора других мест не рассматривалась, так как проектом [37] предусматривается наращивание дамб непосредственно на действующих секциях золоотвала.

Координаты центра золоотвала: 49°32'0.36"с.ш.; 72°46'43.05"в.д.

15.4.4 Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Проектом [37] предусматривается наращивание дамб золоотвала ТОО «ГРЭС Топар».

В случае отказа от начала намечаемой деятельности проекта «Наращивание

дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» [37], изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет.

Однако, в таком случае, ТОО «ГРЭС Топар» не сможет обеспечить бесперебойную работу золоотвала. ГРЭС предназначена для электроснабжения ряда промышленных и жилых объектов Карагандинской области и теплоснабжения пос. Топар и города Абай. Передача электроэнергии осуществляется по линиям напряжением 110 и 220 кВ в Караганду, Балхаш и Жезказган. Отпускаемая ГРЭС электроэнергия реализуется в Карагандинский, Балхашский и Жезказганский энергоузлы для нужд ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО «Казахмыс Смелтинг», как для основных потребителей. Оставшаяся электроэнергия распределяется по ЭСО (энергоснабжающим организациям).

Реализация проектных решений [37] позволит обеспечить дальнейшую бесперебойную работу ГРЭС на протяжении 1,5 лет эксплуатации путем наращивания дамб секций №№ 1-2 для размещения ЗШО в количестве 2 964,393 тыс. т.

В этих условиях отказ от реализации намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

15.5.5.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (строительно-монтажного и эксплуатационного этапов).

2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.

3) Различная последовательность работ.

4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.

5) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).

6) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

15.5.5.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам технико-экономического изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на проведенных технологических испытаниях и технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

Объект намечаемой деятельности разрабатывается в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 [2], при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

15.5 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

15.5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В Абайском районе на период проведения строительных работ будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой зоны не обнаружено.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты не предусмотрены.

Реализация намечаемой деятельности является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным решением, поскольку позволит создать новые рабочие места, снять социальную напряженность в обществе, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

15.5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Сверхнормативного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе осуществления намечаемой деятельности оказываться не будет.

Риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия намечаемой деятельности минимальны.

На территории золоотвала представители фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Однако согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-107-ЮЛ от 04.08.2020 года (приложение 14) координаты участка секции № 6 находятся на территории охотничьего хозяйства «Абайское». Территория охотничьего хозяйства «Абайское» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка. Проект строительства секции № 6 был согласован в

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-81-ЮЛ от 15.04.2021 года (приложение 15).

Проектом [37] предусмотрены природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия на животный и растительный мир. Реализация проекта окажет незначительное влияние на наземных животных.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 [1], приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- 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;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

Также, в период проведения строительных работ будут выполняться следующие требования:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия в проведения строительных работ природоохранных требований и правил.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

15.5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Риски загрязнения земель в результате попадания в них загрязняющих веществ, в ходе выполнения строительно-монтажных работ практически отсутствуют.

В период строительно-монтажных работ предусмотрено снятие слоя грунта в количестве 500 тыс. м^3. Количество разрабатываемого растительного грунта при

устройстве откосов составит 7600 м^3. Весь объем грунта будет использован при планировочных работах. С целью снижению негативного воздействия строительства проектируемого объекта на почвенно-растительный покров проектом [37] разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительства проектируемого объекта на почвенно-растительный покров, обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

При этом, потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие плодородного слоя почвы, перемещение, хранение с целью последующей рекультивации нарушенных земель;

- отложение на плодородном слое почвы пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от используемых техник и оборудования.

Территория участка намечаемой деятельности свободна от застройки. Дополнительные площади для проведения строительных работ не требуются, все работы будут осуществляться в границах лицензированной территории.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- временное накапливание отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и защитными бортами, для исключения образования неорганизованных свалок;

- обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;

- организация почвенного мониторинга;

- в случае снятия плодородного слоя почвы будет осуществлено его сохранение с дальнейшим использованием в целях рекультивации;

- поверхность отвала будет засеяна многолетними травами, что обеспечит длительное сохранение заскладированных плодородных грунтов;

- по окончанию работ будет произведена рекультивация нарушенных земель и ликвидация всех строений и сооружений.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена

отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

15.5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

В период СМР водоснабжение – привозное. На территории стройплощадки предусматривается установка биотуалетов заводского изготовления. После окончания работ биотуалеты подлежат демонтажу, а содержимое вывозу на ближайшие очистные сооружения. Доставка воды на производственные нужды осуществляется с помощью специализированной машины на договорной основе.

Система водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации изменению не подлежит. Для охлаждения конденсаторов турбин, маслоохладителей и нужд другого оборудования ГРЭС принята оборотная система охлаждения с использованием воды Шерубай-Нуринского водохранилища в объеме 1 236,147 млн.м^3 в год. У предприятия имеется разрешение на спецводопользование № KZ24VTE00081143 от 26.11.2021 года (приложение 7).

Источником производственно-технической воды для производственных нужд вспомогательных цехов ГРЭС, на противопожарное водоснабжение ГРЭС являются подземные скважины, расположенные в зоне Шерубай – Нуринского водохранилища. Подача производственно-технической воды осуществляется по следующей схеме: вода из скважин поступает на фильтровальную станцию, где происходит ее бактерицидная очистка, после чего по трубопроводу диаметром 200 мм направляется на ГРЭС, по второй нитке диаметром 250 мм направляется в нагорные баки запаса воды. Забор подземных вод в количестве 468391 млн.м^3 в год осуществляется согласно разрешению на спецводопользование № KZ37VTE00001660 от 16.04.2018 года (приложение 8).

Объем водопотребления на ГРЭС составляет 1159,2362 млн.м^3 в год, из них:

- техническая вода из скважин – в перспективе составит 0,764007 млн. м^3/год (подземная вода). В 2020 году забор воды из подземных источников составил 261,9 тыс.м^3. При увеличении объема забора воды из подземных источников разрешение на спецводопользование будет переоформлено;

- техническая вода – 1158,0666 млн. м^3/год (вода из Шерубай-Нуринского водохранилища);

- хозяйственно-питьевая вода – 0,405597 млн. м^3/год;

- оборотное водопотребление – 21,07415 млн.м^3.

Сбросы загрязняющих веществ на строительства отсутствуют. Согласно п. 43 [3] нормативы допустимого сброса при отведении сточных вод в канализационные сети не устанавливаются.

На период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар» нормативы сбросов в количестве 62,74 т/год изменению не подлежат.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище установлены в составе заключения ГЭЭ № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года (приложение 12).

Реализация рассматриваемого проекта приведет к пересмотру установленных нормативов ПДС и условий специального водопользования.

Участок, на котором предусматриваются работы по наращиванию дамб золоотвала расположен вне установленной постановлением акимата Карагандинской области № 11/05 от 05.04.2012 года «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на Саранском, Ащисуском, Шокайском, Кокпектинском, Краснополянском, Шерубай-Нуринском водохранилищах, на озерах Сасыкколь, Балыктыколь, Карасор, Балыкты Карагандинской области» водоохранной зоны и полосы Шерубай-Нуринского водохранилища (рисунок 1). Рассматриваемый участок строительства расположен на расстоянии более 600 м от Шерубай-Нуринского водохранилища. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом № 18-14-5-4/349 от 14.04.2021 года (приложение 19) подтвердило отсутствие водоохранной зоны и полосы на рассматриваемых участках. В случае соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на водные объекты невозможно.

Следовательно, разработка водоохранных мероприятий и согласование проекта в соответствии с требованиями п. 3 статьи 125 [7] с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» не требуется.

Таким образом, возможные формы негативного и положительного влияния на водную среду отсутствуют. Намечаемая деятельность не повлияет на существующее состояние водной среды района размещения объекта.

При реализации проекта эмиссии в подземные и поверхностные водные объекты исключены.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

Реализация рассматриваемого проекта приведет к пересмотру установленных нормативов ПДС и условий специального водопользования.

15.5.5 Атмосферный воздух

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Следует отметить, что строительные работы носят кратковременный характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный не ожидается.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;

- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;

- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;

- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;

- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;

- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ.

15.5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения

ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальных характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

15.5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

Несмотря на вышеописанные обстоятельства, при проведении строительных работ, оператору объекта необходимо проявить бдительность и осторожность. Проведение работ будет осуществляться согласно статье 30 [54].

При проведении работ на территории необходимо проявить бдительность и осторожность. В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия предусматривается обеспечение их сохранности. Инициатор намечаемой деятельности

будет действовать по следующей инструкции:

1. приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
2. обнести участок обнаружения объектов историко-культурного наследия сигнальным ограждением;
3. поставить в известность местные исполнительные органы (как правило, организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
4. пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры.

До приезда специалистов необходимо провести следующие мероприятия:

1. в случае если археологический материал был обнажен, но не потревожен, его необходимо соблюдая меры предосторожности, присыпать грунтом;
2. в случае если археологический материал в ходе работ был перемещен его необходимо сложить в твердую негерметичную тару (коробки из картона или дерева), в качестве заполнителя, предотвращающего свободное перемещение находок в коробке и непосредственный контакт с воздухом, рекомендуется использовать грунт, в котором они залегали;
3. до приезда специалистов необходимо обеспечить хранение коробок с археологическим материалом в сухом помещении;
4. крайне желательно зафиксировать на каком участке, какие находки были выявлены.

В случае, если историко-культурная ценность выявленных артефактов неочевидна необходимо их сфотографировать. При фотографировании нужно стараться достичь максимальной четкости изображения. В кадре должен присутствовать предмет, позволяющий представить размеры фотографируемого объекта – линейка, складной метр или широко распространенные стандартизированные предметы – спичечные коробки, денежные купюры, стандартные емкости и т.д.

Прикасаться к археологическим находкам, исходя из соображений их сохранности и санитарно-гигиенических норм, следует только в перчатках.

15.5.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

На территории золоотвала представители фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Однако согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ

МЭ ГиПР РК» № Ч-107-ЮЛ от 04.08.2020 года (приложение 15) координаты участка секции № 6 находятся на территории охотничьего хозяйства «Абайское». Территория охотничьего хозяйства «Абайское» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка. Проект строительства секции № 6 был согласован в РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-81-ЮЛ от 15.04.2021 года (приложение 16). В связи этим, проектом [37] предусмотрены природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия на животный и растительный мир.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 [1], приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- 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;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

Также, в период проведения строительных работ будут выполняться следующие требования:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия в проведения строительных работ природоохранных требований и правил.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

15.6 Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

15.6.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов на рельеф местности.

Период СМР

В период СМР основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: строительно-монтажные работы (ист. 0001-0004, 6001).

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в процессе СМР будут: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474), Формальдегид (Метаналь) (609), Керосин (654*), Уайт-спирит (1294*), Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), Взвешенные частицы (116), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период СМР составит: 9.7052 т/год, в т.ч. твердые – 5.6842 т/год, газообразные – 4.021 т/год. В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 16 наименований загрязняющих веществ. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются (п. 24 [3] и п. 17 статьи 202 [1]). Количество загрязняющих веществ без учета выбросов передвижных источников составит: 8.8362 т/год, в т.ч. твердые – 5.6542 т/год, газообразные – 3.182 т/год.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в

атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблице 5.1.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в приложении 8.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 1.8.1).

По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы с учетом действующих источников ТОО «ГРЭС Топар» превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам не выявлены. Максимальная концентрация по пыли неорганической SiO_2 70-20% составила 0.92 долей ПДК м.р.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с жилой зоной не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной близости.

Согласно п.5 статьи 39 [1] «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения».

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий **не устанавливаются**.

Реализация проекта не приведет к изменению установленных нормативов ПДВ [59] при дальнейшей эксплуатации золоотвала. При реализации проекта [37] будет организован ненормируемый источник выброса вредных веществ в атмосферу, в том числе 0 организованных и 1 неорганизованный (ДВС авто (ист. 8001). В процессе работы ДВС автотранспорта будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, оксида углерода и паров бензина (ненормируемые выбросы).

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составит: 0.03253 т/год, в т.ч. твердые – 0 т/год, газообразные – 0.03253 т/год. В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 5 наименований загрязняющих веществ. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются (п. 24 [3] и п. 17 статьи 202 [1]).

Выбросы с учетом действующих источников составят 73839,89259 т/год.

Сбросы загрязняющих веществ на строительства отсутствуют. Согласно п. 43 [3] нормативы допустимого сброса при отведении сточных вод в канализационные сети не устанавливаются.

На период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар» нормативы сбросов в количестве 62,74 т/год изменению не подлежат.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище установлены в составе заключения ГЭЭ № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года (приложение 12).

15.6.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму [9].

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже – инфразвук, выше – ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;

- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На территории объектов намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия – механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Основными и постоянными источниками шума на объектах намечаемой

деятельности являются:

- технологическое оборудование (насосы и т.д.).

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение – создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радио диапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания – в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

-установка глушителей на системах вентиляции;

- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;

- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭК при комплексном опробовании участков.

В осуществления намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

7. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

8. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений, должно быть снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

9. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

10. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются шумопоглотители.

11. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Источниками электромагнитного излучения на территории объектов намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов

намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57 % обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, строительным оборудованием. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделение от объектов строительства не значительно.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности незначительное. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение – излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону [49] хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование. Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.

Воздействие физических факторов будет ограничено территорией проведения работ намечаемой деятельности и не выйдет за ее пределы.

15.6.3 Информация о предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

15.6.3.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период СМР

В процессе строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся: строительные отходы, отходы пластмассы, тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок, обрезки стальных труб, огарки сварочных электродов, металлолом, тара металлическая из-под краски, тара пластмассовая из-под краски, промасленная ветошь.

К отходам потребления относятся твердо-бытовые отходы (ТБО).

Перечень отходов производства и потребления, образующихся в процессе строительства:

№ п/п	Наименование отходов	Количество, т/год	Код [24]
1	2	3	4
Период СМР			
Неопасные отходы			
1	Твердо-бытовые отходы	11,25	20 03 01
2	Строительные отходы	33	17 01 07
3	Отходы пластмассы	1,077	07 02 13
4	Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок	0,06	07 02 13
5	Обрезки стальных труб	2	17 04 05
6	Огарки сварочных электродов	0,095	12 01 13

7	Металлолом	0,053	17 04 05
Итого			***47,535***
Опасные отходы			
8	Тара металлическая из-под краски	1,595	17 04 09*
9	Тара пластмассовая из-под краски	0,078	17 02 04*
10	Промасленная ветошь	0,5	15 02 02*
Итого			***2,173***
Всего, в т.ч.			**49,708**
отходы производства			***38,458***
отходы потребления			***11,25***

В результате СМР будет образовано 10 видов отходов производства и потребления, из них: 3 вида опасных и 7 видов неопасных отходов. Всего 49,708 т/год, в том числе опасные – 2,173 т/год, неопасные – 47,535 т/год.

15.6.3.2 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации

На период эксплуатации дополнительного образования отходов не предусматривается.

Нормативы размещения отходов для ТОО «ГРЭС Топар» были утверждены в составе проекта [61], согласованного положительным заключением ГЭЭ № KZ33VCZ00540863 от 30.12.2019 года (приложение 11) в количестве 2154347,48 т/год и изменению проектом [14] не подлежат. В процессе осуществления производственных и технологических процессов на ТОО «ГРЭС Топар» образуются следующие виды отходов: золошлаки, огарки сварочных электродов, отработанные свинцовые аккумуляторы с неслитым электролитом, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные автошины, отработанные масла, отработанные тормозные накладки, отработанные промасленные фильтры, ртутьсодержащие отходы, промасленная ветошь, твердые бытовые отходы (ТБО), лом абразивных кругов, абразивно-металлическая пыль, отходы деревообработки, стружка цветных металлов, стружка черных металлов, промышленный мусор, смет с территории, отработанная резина, бой стеклянных и керамических изоляторов, вышедшая из употребления промасленная спецодежда, песок (содержащий нефтепродукты), нефтешлам, тара из-под ЛКМ, шпалы ж/д деревянные б/у, карбидный шлам, тара из-под масла, масляные выключатели, огнеупорный битый кирпич, отходы теплоизоляции, шлам нейтрализации, тара из под химреактивов, отработанные воздушные фильтры, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатовая, макулатура, в т.ч. отходы бумаги, древесина (обрезки деревьев, листья, и т.д.), асбестсодержащие отходы (в т.ч. паронит); отработанный антифриз; недопал извести; отходы электронного и электрического оборудования.

Фактический выход золы и шлака составляет: золы – 95,0 т/ч; расход пульпы составляет – 1 600 м^3/ч и проектом [37] изменению не подлежит.

Лимиты накопления отходов на период СМР (не более 6-ти месяцев) представлены в таблице 6.1.

В соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке будет организован раздельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 [1].

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации. По окончании работ по строительству прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

15.6.3.3 Информация о предельном количестве захоронения отходов, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Захоронение отходов рассматриваемым проектом [37] не предусмотрено. Целью проведения наращивание является размещение ЗШО массой 2 964,393 тыс. т – требуемый объем 3 671,074 тыс.м^3, что позволит обеспечить работоспособность ГРЭС на протяжении 1,5 года эксплуатации. Размещение ЗШО предусматривается на действующих секциях. Проектом [37] предусматривается лишь наращивание даб действующих секций №№ 1-2. Фактический выход золы и шлака составляет: золы – 95,0 т/ч; расход пульпы составляет – 1 600 м^3/ч и проектом [37] изменению не подлежит.

15.6.4 Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проведение работ в рамках намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств,

заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. Согласно ООН[4], за последние 20 лет стихийные бедствия унесли около 1,3 млн. человеческих жизней по всему миру, ущерб оценивается свыше 2,9 триллиона долларов США.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными

[4] В ООН назвали число погибших от стихийных бедствий за 20 лет https://ria.ru/20181010/1530343685.html.

факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;

- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Территория участка работ находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). В соответствии с санитарными правилами СП 50-101-2004 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Климат района является резко континентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

15.6.4 Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Проведение работ в рамках намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечиваются соблюдением в проектах требований нормативных документов.

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

15.6.4.1 Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций – спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей, и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

- обязательность проведения спасательных, аварийновосстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;

- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации предприятия, в сочетании с возможными «непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

15.6.4.2 Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Согласно п. 24 Инструкции [2] выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требований пункта 26 Инструкции [2], в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь п. 25 Инструкции [2]. Если воздействие, указанное в п. 25 Инструкции [2], признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в п. 25 Инструкции [2], признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно п. 27 Инструкции [2] по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий: воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных

ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в пп 1 п. 25 Инструкции [2]; не повлечет негативных трансграничных воздействий на ОС;

- не приведет к последствиям, предусмотренным п. 3 статьи 241 [1].

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено Заявление о намечаемой деятельности (далее – ЗОНД) проекта «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» № KZ69RYS00292748 от 23.09.2022 года, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции [2], были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

В соответствии с критериями значимости п.26 Инструкции [2], как возможные были определены **5 типов** воздействия из 27.

К возможным типам воздействий были отнесены следующие:

6. Изменение рельефа местности и другие процессы нарушения почв;
7. Образование опасных отходов производства и (или) потребления;
8. Источники физических воздействий на природную среду;
9. Риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
10. Риски возникновения аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

По всем из вышеперечисленных, определенных по результатам ЗОНД, возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериям пункта 28 Инструкции. Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции признаны несущественными.

Таким образом, учитывая вышесказанное, меры 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 (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий) не приводятся, в виду:

1. Отсутствия выявленных существенных воздействий.

2. Отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно п. 2 статьи 76 [1], определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа [46]. Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил [46], проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил [46], проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

15.7 Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям

Согласно требованиям, п. 2 статьи 240 [1], при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

1. выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;

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 п. 2 статьи 241 [1], в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

4. восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

5. 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.

Согласно Интерактивной карте по геологической изученности всей территории Республики Казахстан https://gis.geology.gov.kz/geo/ в районе расположения золоотвала ТОО «ГРЭС «Топар» отсутствуют особо охраняемые природные территории и подземные источники водопользования с изученными и подтвержденными запасами (рисунок 2).

На территории золоотвала представители фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Однако согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-107-ЮЛ от 04.08.2020 года (приложение 15) координаты участка секции № 6 находятся на территории охотничьего хозяйства «Абайское». Территория охотничьего хозяйства «Абайское» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка. Проект строительства секции № 6 был согласован в РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-81-ЮЛ от 15.04.2021 года (приложение 16). В связи этим, проектом [37] предусмотрены природоохранные мероприятия для снижения негативного воздействия на животный и растительный мир. Реализация проекта окажет незначительное влияние на наземных животных.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 [1], приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- 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;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

Также, в период проведения строительных работ будут выполняться следующие требования:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия в проведения строительных работ природоохранных требований и правил.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

15.8 Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, **не установлено**.

Кроме того, форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата по ЗОНД № KZ69RYS00292748 от 23.09.2022 года, так же **не выявлено**.

15.9 Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Прекращения намечаемой деятельности по наращиванию дамб золоотвала не предусматривается, так как проект имеет высокое технологическое значение для ТОО «ГРЭС Топар».

В случае отказа от начала намечаемой деятельности проекта «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» [37], изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет.

Однако, в таком случае, ТОО «ГРЭС Топар» не сможет обеспечить

бесперебойную работу золоотвала. ГРЭС предназначена для электроснабжения ряда промышленных и жилых объектов Карагандинской области и теплоснабжения пос. Топар и города Абай. Передача электроэнергии осуществляется по линиям напряжением 110 и 220 кВ в Караганду, Балхаш и Жезказган. Отпускаемая ГРЭС электроэнергия реализуется в Карагандинский, Балхашский и Жезказганский энергоузлы для нужд ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО «Казахмыс Смелтинг», как для основных потребителей. Оставшаяся электроэнергия распределяется по ЭСО (энергоснабжающим организациям).

Реализация проектных решений [37] позволит обеспечить дальнейшую бесперебойную работу ГРЭС на протяжении 1,5 лет эксплуатации путем наращивания дамб секций №№ 1-2 для размещения ЗШО в количестве 2 964,393 тыс. т.

В этих условиях отказ от реализации намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

15.10 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

Полный список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду представлен в списке использованной литературы и состоит из 61 наименования различных НПА.

16. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заключение об определении сферы охвата ОВОС и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ58VWF00079721 от 03.11.2022 года, выданное по результатам скрининга воздействия № KZ69RYS00292748 от 23.09.2022 года представлено в приложении 1.

В таблице 16.1 представлены требования Заключения по определению сферы охвата ОВОС и меры, направленные на их выполнение.

Таблица 16.1 – Меры, направленные на выполнение требований согласно Заключению по сфере охвата

№ п/п	Выводы согласно заключению № KZ58VWF00079721 от 03.11.2022 года	Принятые меры
1	2	3
В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:		
1	Согласно пункту 1-2 статьи 43 Земельного кодекса Республики Казахстан предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденных уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения.	Участок, на котором предусматриваются работы по наращиванию дамб золоотвала расположен на расстоянии более 600 м от Шерубай-Нуринского водохранилища. Границы водоохранных зон и полос водохранилища, а также режим их хозяйственного использования были установлены постановлением акимата Карагандинской области № 11/05 от 05.04.2012 года «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на Саранском, Ащисуском, Шокайском, Кокпектинском, Краснополянском, Шерубай-Нуринском водохранилищах, на озерах Сасыкколь, Балыктыколь, Карасор, Балыкты Карагандинской области». Рассматриваемый участок расположен **вне установленной** постановлением водоохранной зоны и полосы Шерубай-Нуринского водохранилища (рисунок 1). РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом № 18-14-5-4/349 от 14.04.2021 года (приложение 19) подтвердило отсутствие водоохранной зоны и полосы на рассматриваемых участках.
2	В соответствии с пунктом 2 статьи 116 Кодекса водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения,	Водоохранные зоны, полосы Шерубай-Нуринского водохранилища и режим их хозяйственного использования были установлены постановлением акимата Карагандинской области № 11/05 от 05.04.2012 года «Об установлении водоохранных зон, полос

	столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты.	и режима их хозяйственного использования на Саранском, Ащисуском, Шокайском, Кокпектинском, Краснополянском, Шерубай-Нуринском водохранилищах, на озерах Сасыкколь, Балыктыколь, Карасор, Балыкты Карагандинской области» согласно утвержденному проекту «Установление водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на Шерубай-Нуринском водохранилище Карагандинской области».
3	В соответствии с пунктом 2 статьи 120 Кодекса в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод. Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст. 66 Кодекса.	На участке размещения золоотвала подземные источники водопользования с изученными и подтвержденными запасами отсутствуют (рисунок 2). Реализация проекта не приведет к изменению условий специального водопользования № KZ37VTE00001660 от 16.04.2018 года (приложение 8). В рамках проекта сброс загрязняющих веществ не предусматривается. Согласно п. 43 Методики нормативов эмиссий [3] нормативы допустимого сброса при отведении сточных вод в канализационные сети не устанавливаются. На период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар» нормативы сбросов в количестве 62,74 т/год изменению не подлежат. Нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище установлены в составе заключения ГЭЭ № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года (приложение 12). Реализация рассматриваемого проекта приведет к пересмотру установленных нормативов ПДС и условий специального водопользования.
4	Необходимо учесть требования ст.238 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс):	
4.1	Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.	При устройстве откосов для предотвращения безвозвратной утери растительного грунта предусматривается его снятие в количестве 7600 м^3. В дальнейшем весь объем грунта будет использован при планировочных работах. Проект будет осуществлен в пределах выделенной территории ТОО «ГРЭС Топар», выделение дополнительных участков не требуется.
4.2	Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для	Деятельность, связанная с недропользованием не предусматривается. По окончанию срока эксплуатации золоотвала, будет осуществлена рекультивация участка по отдельному проекту.

	дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.	
4.3	При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается: 1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ; 2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.	Деятельность, связанная с недропользованием не предусматривается.
4.4	При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены: 1) характер нарушения поверхности земель; 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта; 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды; 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства; 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения; 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка; 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть	В соответствии со ст. 197 Кодекса РК № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года «О недрах и недропользовании» [10] по окончанию проведения работ будет проведена рекультивация нарушенных земель и сдан земельный участок по акту ликвидации. При выборе направления рекультивации нарушенных земель будут учтены требования п.4 ст. 238 ЭК РК.

	засыпаны или выположены; 8) обязательное проведение озеленения территории.	
4.5	В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям: 1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов; 2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий; 3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод; 4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами; 5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием; 6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.	Золоотвал ТОО «ГРЭС Топар» является действующим. Проектом [37] предусматриваются лишь работы по наращиванию существующих дамб секций №№1-2 для увеличения емкости. Согласно отчету по обследованию устойчивости дамб и оценке технического состояния дамб пригодных для проведения наращивания (приложение 4), выполненному в 2022 году ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект» дамбы находятся в удовлетворительном состоянии, т.е. устойчивые. Проектом предусматривается создание яруса наращивания ограждающих дамб, с доведением общей высоты до отметки 580,00м. Институтом рассмотрена возможность сохранения и дальнейшего использования ранее выполненных дамб наращивания секции. После анализа физико-механических характеристик грунта, из которого сооружены дамбы наращивания, выполнения фильтрационных расчетов, расчетов на статическую устойчивость Институтом принято решение о дальнейшем использовании существующих дамб в качестве основания, для создания второго яруса ограждающих дамб с доведением гребня до отметки 580,00 м. Для предотвращения дренировании на данном участке в основании предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны ГП 0,001м. Основание под дамбу наращивание, лежалые ЗШО укрепляются в топленным суглинком толщиной 50 см.
2	Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.	При проведении строительно-монтажных работ будет производиться гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ. Гидравлическое складирование золы исключает пыление с поверхности.
3	Согласно п.6 представленного заявления, предусматривается наращивание дамб золоотвала. В связи с рисками загрязнения земельных ресурсов, необходимо учесть требования п.8 ст.238 Кодекса: В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по: 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и	В соответствии с проектными решениями общая площадь золоотвала после наращивания дамб не изменится. Основным требованием к эксплуатации золоотвала является безаварийность сооружений золоотвала, что в определенной степени обеспечивается своевременным проведением капитальных и текущих ремонтов отдельных элементов внешнего ГЗУ. Реальное положение кривой депрессии в теле дамбы определяют с помощью пьезометров, которые установлены перпендикулярно оси дамбы. Повышение уровня воды в пьезометрах выше расчетного указывает на нарушение работы дренажа и позволяет

	химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий; 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель; 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления; 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации; 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.	заранее принять меры по предупреждению аварийных ситуаций. Существующие внешние габариты и очертания дамб проверены выполненными расчетами на статическую устойчивость. Расчет выполнен на ПЭВМ по программе «Откос» ГПИ Гидропроект. Необходимо отметить, что при наращивании гребня ограждающей дамбы секции происходит увеличение устойчивости конструкций, что положительно сказывается на устойчивости дамб золоотвала. Также предусмотрен резервный шахтный колодец со 100% забором расчетного расхода осветленной воды. Порыв золошлакопроводов возможен в случае истирания стенок труб или внешних причин. Предусмотрена прокладка 2-х ниток золошлакопроводов, 1 рабочий и 1 резервный, с павильонами опорожнения по трассе. Для предотвращения размыва крепления наружного откоса штабеля золошлаков предусматривается его крепление дренажным слоем из гравийно-песчаной смеси толщиной 0,20 м, сверху укладывается изолирующий слой из уплотненного суглинка толщиной 0,5 м с посевом трав. Для предотвращения дренировании на участке в основании предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны ГП 0,001м. Внешняя сторона откосов яруса укреплена - засыпкой ПГС. Укрепление откосов растительным грунтом 0,15 м (наружный откос секции) с посевом трав. В соответствии со ст. 197 Кодекса РК № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года «О недрах и недропользовании» [10] по окончанию проведения работ будет проведена рекультивация нарушенных земель и сдан земельный участок по акту ликвидации.
5	Соблюдать нормы ст.320 Кодекса.	Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п.2 статьи 320.
6	Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).	На участке будет организован раздельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер.
7	При передаче опасных отходов необходимо учесть требования ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в	С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет вестись четкая организация сбора, хранения и отправка отходов в места утилизации. Опасные отходы будут передаваться в специализированные лицензированные организации по договору.

	области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».	

17. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

17.1 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух

- применение грузовой и специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- проведение большинства работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- осуществление организационно-планировочных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов;
- организация внутрипостроечного движения транспортной техники по дорогам и проездам с твердым покрытием;
- перевозка грунта и материалов по асфальтированным дорогам, герметичное укрытие кузовов автотранспорта, исключающее пыление;
- ограждение участка строительства, снижающие распространение пылящих материалов;
- тщательная регламентация работ, исключающая единовременную пересыпку пылящих материалов;
- на участке строительства запретить размещение пункта заправки и мойки средств автотранспорта. Запретить мойку оборудования машин и других погрузо-разгрузочных транспортных средств в пределах участка строительства.

При осуществление строительных работ необходимо руководствоваться следующими положениями:

- устранить открытые хранения, погрузку и перевозку сыпучих, пылящих материалов (применение контейнеров, специальных средств пневмоперегружателей);
- внедрить контейнеризацию для перевозки и разгрузки мало прочных штучных материалов с устранением отходов;
- производство работ должно осуществляться в границах, определенных отводом участка;
- строительные механизмы применять с электроприводом;
- снизить до минимума твердые отходы;
- заключить договор со спецорганизацией о вывозе и утилизации твердых отходов,

с установкой на площадке контейнеров;

- соблюсти все требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.
- предусмотреть пылеподавление в сухой период.

17.2 Специальные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на водную среду

- Необходимые материалы будут привозиться на участок непосредственно перед проведением строительных работ;
- вывоз отходов будет осуществляться на полигон промышленных отходов в конце строительных работ;
- отвод бытовых сточных вод предусматривается в биотуалет заводского изготовления. По мере наполнения стоки подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения;
- строительные работы не коснутся водной поверхности и будут осуществляться за пределами установленной водоохраной зоны и полосы;
- золоотвал ооборудован противофильтрационным экраном для предотвращения фильтрации.

17.3 Специальные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на почвенный покров

Для предотвращения и смягчения негативного воздействия отходов производства и потребления при проведении работ должны быть предусмотрены и реализованы технические и организационные мероприятия:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, международных норм и стандартов;
- назначение лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами, разработка соответствующих должностных инструкций;
- ведение учета образования и движения отходов, паспортизация отходов;
- обеспечение полного сбора, своевременного обезвреживания и удаления отходов;
- размещение отходов в отведенных местах с соблюдением природоохранных требований;
- организация и проведение транспортировки отходов способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде,

здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов;
- места сбора отходов оборудуются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями в части предотвращения загрязнения земель;
- проектными решениями предусмотрено снятие и сохранение плодородного слоя почвы для последующей рекультивации;
- золоотвал оборудован специальным противофильтрационным экраном.

17.4 Для снижения негативного воздействия на растительный мир предусматриваются следующие мероприятия

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора отходов;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств в ночное время;
- снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования катализаторов и средств пылеподавления;
- предотвращение вытаптывания растительности в местах неорганизованных троп;
- профилактика пожаров, ведущих к полному уничтожению растительности.

При соблюдении представленных мероприятий, оценка воздействия рассматриваемого объекта на растительный покров характеризуется как допустимая.

17.5 Для снижения негативного воздействия на животный мир предусматриваются следующие мероприятия

- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- устройство временных ограждений участка строительства, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под строительные работы;
- ограничение пребывания на территории участка строительства лиц, не занятых в

рассматриваемых работах;

- устройство освещения участка строительства, отпугивающее животных;
- сбор образующихся при строительных работах отходов в специальные контейнеры, водоотведение – в биотуалеты, с целью предотвращения загрязнения среды обитания животных;
- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц (проезд строительного транспорта должен осуществляться только по существующим дорогам или строго по вновь проложенным колеям);
- предупреждение случаев браконьерства;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- работы будут выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и с соблюдением запланированных сроков.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на животный мир.

При реализации намечаемой деятельности уровень звукового давления в октановых полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.

При реализации намечаемой деятельности источники вибрационного и радиационного воздействия отсутствуют. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от физического воздействия при реализации намечаемой деятельности не требуются.

17.6 При реализации намечаемой деятельности предусматриваются следующие меры по уменьшению риска возникновения аварий

- проведение вводных инструктажей при поступлении на работу;
- проведение инструктажей на рабочем месте и обучение безопасным приемам труда, проведение повторных и внеочередных инструктажей;
- проведение противоаварийных и противопожарных тренировок;
- обеспечение работников технологическими, рабочими инструкциями по безопасности и охране труда по всем профессиям;
- обеспечение инженерно-технических работников должностными инструкциями;
- проведение аттестации на знание требований Правил безопасности у ИТР;

- проведение комплексных, профилактических и целевых проверок состояния противопожарной защиты, безопасности и охраны труда на рабочих местах;
- внедрение новых технологий и модернизация технологического оборудования снижающих риск аварийности;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- внедрение аварийных систем оповещения и сигнализации;
- проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов оборудования;
- разработка планов ликвидации аварий;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты или на рельеф местности отсутствуют.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций обеспечат экологическую безопасность осуществления хозяйственной деятельности объекта. Согласно п.19 главы 2 [4] нормативы выбросов загрязняющих веществ при возможных аварийных ситуациях не устанавливаются.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «Экологический кодекс Республики Казахстан». https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z739.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809.
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317#z562.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538.
5. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14M0009585.
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553.
7. Кодекс Республики Казахстан № 481 от 09.07.2003 года «Водный кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481_/k030481.htm.
8. Кодекс Республики Казахстан № 442 от 20.06.2003 года «Земельный кодекс Республики Казахстан». https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442_.
9. Кодекс Республики Казахстан № 477 от 08.07.2003 года «Лесной кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000477_.
10. Кодекс Республики Казахстан № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года «О недрах и недропользовании» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000125.
11. Кодекс Республики Казахстан № 120-VI от 25.12.2017 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 года. https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000120.
12. Закон Республики Казахстан № 593-II от 09.07.2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000593_.
13. Постановление Правительства Республики Казахстан № 1034 от 31.10.2006 года «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных». https://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034_.
14. Закон Республики Казахстан № 175 от 07.07.2006 года «Об особо охраняемых природных территориях». https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175_.

15. Закон Республики Казахстан № 242 от 16.07.2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242_.

16. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447#z6.

17. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10.

18. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 169 от 28.02.2015 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147.

19. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16.03.2015 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774.

20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-32 от 21.04.2021 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595.

21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/202 от 15.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021822#z6.

22. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 239 от 06.06.2016 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013896.

23. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7.

24. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года «Об утверждении Классификатора отходов». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903#z152.

25. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан № 19-1/446 от 18.05.2015 года «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011838.

26. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 235 от 20.03.2015 года «Об утверждении Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов

и Правил оказании государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010886.

27. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 319 от 09.08.2021 года «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023928.
28. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 206 от 22.06.2021 года «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235.
29. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
30. Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 года «об утверждении Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
31. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
32. СН РК 4.01-01-2011. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
33. СН РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения.
34. Статистический сборник «Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана 2016-2020». Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2021 г.
35. Статистический сборник «Оплата труда в Республике Казахстан 2016-2020». Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2021 г.
36. Хромов С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц – М.: Колос, 2004 г.
37. Проект «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар». ПК «ПИ «СЕМИПАЛАТИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ, 2022 г.
38. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 208 от 22.06.2021 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023659.
39. Лопашев Д.З., Осипов Г.Л., Федосеева Е.И. Методы измерения и нормирования шумовых характеристик. М.: Издательство стандартов, 1983 г.
40. УГП 08-3-8-47. 07.04.2011. Прогноз стока рек орошаемой зоны Казахстана. На период вегетации 2011 года. Алматы, 2011.
41. Министерство рыбного хозяйства СССР. Главное управление по охране и воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства. Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воде рыбохозяйственных водоемов. Москва, 1990.
42. ЕНиР Сборник Е1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

43. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

44. Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан № 151 от 09.11.2016 года «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014513.

45. Информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Республики Казахстан. Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан: Департамент экологического мониторинга РГП «Казгидромет», 2016-2020 г.г. https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhemesyachnyy-informacionnyy-byulleten-o-sostoyanii-okruzhayuschey-sredy.

46. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 года «Об утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023568.

47. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 19.03.2004 года «Об утверждении методических рекомендаций «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды».

48. Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 193-ОД от 13.12.2016 года «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов».

49. Закон Республики Казахстан № 219-I от 23.04.1998 года «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014 г.).

50. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 206 от 22.06.2021 года «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235.

51. Закон Республики Казахстан № 188-V ЗРК от 11.04.2014 года «О гражданской защите». https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188.

52. Закон Республики Казахстан № 396-VI ЗРК от 30.12.2020 года «О техническом регулировании». https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2000000396#564.

53. Кодекс Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360.

54. Закон Республики Казахстан № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 года «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия». https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000288.

55. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. Утвержденные Вице-министром экологии и биоресурсов Республики Казахстан К.С. Баишевым от 29.08.1997 г.

56. РНД 03.3.0.4.01-95. Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складируемых под открытым небом продуктов и материалов.

57. СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

58. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности». https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029012#z6.

59. Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар». ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан», 2019 г. Положительное заключение ГЭЭ № KZ95VCZ00443038 от 04.09.2019 года.

60. Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «Главная распределительная станция Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище на период 2022-2026 г.г. ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан», 2021 г. Положительное заключение ГЭЭ № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года.

61. Проект нормативов размещения отходов для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар». ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан», 2019 г. Положительное заключение ГЭЭ № KZ33VCZ00540863 от 30.12.2019 года.

Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в отчете) к Отчету о возможных воздействиях проекта «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

ОПИСЬ ПРИЛОЖЕНИЙ:

Обозначение	Наименование	Стр.
1	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ58VWF00079721 от 03.11.2022 года	208
2	Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование Асанова Даулета Асановича № 02241 Р от 16.03.2012 года	215
3	Фоновая справка РГП «Казгидромет»	218
4	Протокола испытаний состояния компонентов окружающей среды	219
5	Решение РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» КЭРК МЭГПР РК от 28.10.2021 года об определении категории ТОО «ГРЭС Топар»	396
6	Техническое обследование в рамках проекта «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»	398
7	Разрешение на спецводопользование № KZ24VTE00081143 от 26.11.2021 года	436
8	Разрешение на спецводопользование № KZ37VTE00001660 от 16.04.2018 года	440
9	Ведомость материалов, используемых при реализации проекта	444
10	Заключение ГЭЭ к проекту нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «ГРЭС Топар» № KZ95VCZ00443038 от 04.09.2019 года	446
11	Заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-0283/21 от 31.05.2021 года, в т.ч. разрешение на эмиссии № KZ45VDD00166505 от 24.05.2021 года	466
12	Заключение ГЭЭ к проекту нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище на период 2022-2026 г.г. № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года	538
13	Заключение ГЭЭ к проекту нормативов размещения отходов для ТОО «ГРЭС Топар» № KZ33VCZ00540863 от 30.12.2019 года	546
14	Письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-107-ЮЛ от 04.08.2020 года	562
15	Письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭ ГиПР РК» № Ч-81-ЮЛ от 15.04.2021 года	564

16	Протокол испытаний радиационного фона № 1060 от 21.09.2021 года	566
17	Письмо КГУ Центр по сохранению историко-культурного наследия Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области № 17/1-15 от 21.12.2020 года	567
18	Письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области» №3-18/ЮЛ-П-16 от 04.01.2021 года	568
19	Письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» № 18-14-5-4/349 от 14.04.2021 года	569
20	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	570
21	Результаты расчета рассеивания в графической форме	586
22	Санитарно-эпидемиологическое заключение № M.01.X.KZ92VBZ00006932 от 23.09.2019 года	588
23	Акт на право частной собственности № 4543 от 14.03.2019 года на земельный участок с кадастровым номером 09-134-060-573	599

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Номер: KZ58VWF00079721
Дата: 03.11.2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ.,Мәңгілік ел даң., 8
«Министрлікter үйі», 14-кіреберіс
Tel.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

№_____

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

Материалы поступили на рассмотрение KZ69RYS00292748 от 23.09.2022 года.

Общие сведения

Товарищество с ограниченной ответственностью «Главная распределительная энергостанция Топар», 100600 , Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г.Жезказган, улица Желтоксан, здание № 34, 171240012511, УТЕГЕНОВ ТЕМИРЛАН ИСАТАЕВИЧ, 87215331066, 87771485339, 87076950045, Olga.Sidikova@kazakhmys.kz

Намечаемая хозяйственная деятельность: Добыча руд открытым способом (карьер) Плановая производительность карьера по добыче руды в соответствии с заданием на проектирование – 500 тыс.т. Общий срок службы карьера составляет 11 лет. Площадь - 70 га.

Согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) относится к перечню видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 300 мегаватт (МВт) и более).

Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация. Большая часть емкостей золоотвала ТОО «ГРЭС Топар» заполнена. Для дальнейшей бесперебойной работы ГРЭС в срочном порядке необходимо было решать вопрос складирования золошлаков. В 2022 году было проведено обследование техсостояния дамб пригодных для наращивания. По результатам обследования было рекомендовано провести наращивание дамб секций 1-2 для увеличения емкости. Целью проведения наращивания является размещение ЗШО массой 2 964,393 тыс. т – требуемый объем 3 671,074 тыс.м^3, что позволит обеспечить работоспособность ГРЭС на протяжении 1,5 года эксплуатации. Проектом «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» предусматривается наращивание дамб секций №№ 1-2, реконструкция системы технологических трубопроводов и очистка пруда отстойника.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест Золоотвал ТОО «ГРЭС Топар» расположен на территории Топарской поселковой администрации Абайского района Карагандинской области, на расстоянии более 2-х км от пос. Топар. Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573,

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тексерілген www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

площадью 868.2109 га). Географические координаты центра земельного участка: северная широта – 49031`47.07``; восточная долгота – 72045`37.37``В. Дополнительного отвода земель не предусматривается. Возможность выбора других мест не рассматривалась, так как проектом предусматривается наращивание дамб непосредственно на действующих секциях золоотвала.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции Золошлакоотвал ТОО «ГРЭС Топар» состоит из 6 секций и бассейна отстойника осветленной воды. Общая полезная площадь составляет 473,1 га, бассейн- отстойник – 30га. Средняя отметка гребня дамбы №1, дамбы №2 и дамбы №3 составляет 574,50 – 576,5м. Рабочим проектом предусматривается создание второго яруса ограждающих дамб, с доведением общей высоты до отметки 580,0м. Предполагается выполнить П– образную дамбу в плане, с примыканием к секции №3. Длинна оси проектируемой дабы наращивания 3100 м. После проведения наращивания секция 1 и секция 2 объединятся. Целью проведения наращивание является размещение ЗШО массой 2 964,393 тыс. т – требуемый объем 3 671,074 тыс.м3, что позволит обеспечить работоспособность ГРЭС на протяжении 1,5 лет эксплуатации. Существующие дамбы будут использованы в качестве основания для создания яруса ограждающих дамб. Проектируемый ярус размещен на участке во внутренней стороне существующей ограждающей дамбы №1, дамбы №2 дамбы №3. Основание для яруса на участке являются дежалые ЗШО. Для предотвращения дренировании на данном участке в основании предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны ГП KGS0,001м. Укрепление откосов растительным грунтом 0,15м. Система внешнего удаления золы и шлаков изменению не подлежит.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. По проекту предусматриваются: наращивание дамб №1-2 секции 1; наращивание дамб №№2-3 секции 2; реконструкция системы технологических трубопроводов (трубопроводы ЗШО (золошлакоудаления), трубопроводы ТОВ (трубопровод осветленной воды)); очистка пруда отстойника. Для обеспечения возврата осветленной воды на ГРЭС для повторного использования, в период наращивания секций № 1-2 и осуществления самотечного движения воды из существующего пруда (бассейна) отстойника предусматривается очистка пруда от золы и строительство нового шахтного колодца. Очистка пруда и строительство шахтного колодца предусматривается без остановки работы существующих сооружений. Очистка чаши пруда отстойника от золы предусматривается с применение земснаряда, отвод ЗШО предусматривается в существующую секцию №1. Противофильтрационный экран является основным элементом по сокращению фильтрации из чаши гидрозолоотвала и сокращению влияния золоотвала на окружающую среду. Действующая в настоящее время дамбы 1-3 обустроены противофильтрационным экраном из суглинка, следующей конструкции: сердечник толщиной 1,0 м, выполненный вертикально в теле дамбы. Суглинок в ходе проведения СМР уплотняется до d=1,84г/см3 при влажности 15,9% толщиной 0,25, защитный слой из уплотненного суглинка толщиной 0,25 м. Защитный слой предусмотрен для защиты экрана от волнового воздействия. Синтетическая пленка, суглинистый экран ложа и бортов золоотвала совместно с телом дамб создают надежную противофильтрационную защиту грунтовых вод от фильтрационных вод золоотвала.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта) Начало реализации намечаемой деятельности и ее завершения будет зависеть от согласования проектных материалов и получения всех необходимых разрешительных документов. Ориентировочно строительно-монтажные работы будут проводиться в течение 12-ти месяцев в 2022-2023 г.г. Реализация проекта позволит обеспечить ГРЭС емкостью для размещения ЗШО на 1,5 года, ориентировочно на 2023-2024 г.

Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тексерілген www.elicense.kz порталында тексеруге болады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования Работы по наращиванию дамб золоотвала будут проводиться в пределах отведенной территории предприятия (кадастровый номер участка 09-134-060-573, площадью 868.2109 га). Дополнительного отвода земель не предусматривается.

2) водных ресурсов с указанием: предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности Расход питьевой воды на период СМР 3,75 м3/сут, 1368,75 м3/год. Расход технической воды согласно сводной ресурсной ведомости по проекту составит 5000 м3. Для покрытия технологических нужд применяется привозная вода за счет подрядных организаций. Система водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации изменению не подлежит. Золоотвал расположен вне установленной постановлением акимата Карагандинской области № 21/01 от 09.04.2019 года «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на Сарапском, Ащисуском, Шокайском, Кокпектинском, Краснополянском, Шерубай-Нуринском водохранилищах, на озерах Сасыкколь, Балыктыколь, Карасор, Балыкты Карагандинской области» водоохранной зоны и полосы Шерубай-Нуринского водохранилища. Рассматриваемый участок строительства расположен на расстоянии более 600 м от Шерубай-Нуринского водохранилища. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом № 18-14-5-4/349 от 14. 04.2021 года подтвердило отсутствие водоохранной зоны и полосы на рассматриваемых участках; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) На хоз-бытовые нужды – общее водопользование питьевого качества. На период СМР техническое водоснабжение – общее водопользование технического качества; объемов потребления воды Расход питьевой воды на период СМР 3,75 м3/сут,1368,75 м3/год. Расход технической воды согласно сводной ресурсной ведомости по проекту составит 5000 м3; операций, для которых планируется использование водных ресурсов для хоз-бытового и технического водоснабжения на период строительно-монтажных работ;

3) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием: объемов пользования животным миром На территории золоотвала представители фауны, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют. Однако согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № Ч-107-ЮЛ от 04.08.2020 года координаты участка секции № 6 находятся на территории охотничьего хозяйства «Абайское». Проект строительства секции № 6 был согласован в РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № Ч-81-ЮЛ от 15.04.2021 года.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей). На период СМР предусматривается 16 наименований ЗВ в количестве, т/год (класс опасности): Железо оксиды-0.019(3); Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/-0.003(2);Азота диоксид0.443(2);Азота оксид-0.425(3);Углерод-0.078(3); Сера диоксид-0.106(3);Углерод оксид-0.854 (4);Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)-

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тексерісін www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

1.1 (3);Проп-2-ен-1-аль-0.0145(2);Формальдегид-0.0145(2);Керосин-0.082(-);Уайт-спирит-0.85(-);АлканыС12-19 /в пересчете на С/-0.132(4);Взвешенные частицы-0.012(3);Пыль неорганическая 70-20% Si2O-5.5652(3);Пыль абразивная-0.007(-). Количество загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР составит 9.7052т/год, в т.ч. твердые 5.6842т/год, газообразные – 4.021т/год. На период эксплуатации предусматривается 4 наименования ЗВ в количестве, т/год (класс опасности): Азота диоксид-0.0004(2); Азота оксид-0.00006 (3); Углерод оксид-0.028(4); Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/-0.004(4). Количество загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации составит 0.03246т/год, все газообразные. Источники выбросов неормируемые.

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей Сбросы загрязняющих веществ на строительства отсутствуют. Нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище установлены в составе заключения ГЭЭ № KZ51VCZ01140290 от 08.07.2021 года. На период эксплуатации ТОО «ГРЭС Топар» нормативы сбросов в количестве 62,74 т/год изменению не подлежат.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей Подробная информация представлена в п. 10.3 прикрепленного Заявления в формате PDF. На период эксплуатации дополнительного образования отходов не предусматривается. При производстве строительно-монтажных работ предусматривается образование 10 наименований отходов т/год: твердо-бытовые отходы (5,85), строительные отходы(33), отходы пластмассы(1,077), тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок (0,06), обрезки стальных труб(2), огарки сварочных электродов(0,095), металлолом(0,053), тара металлическая из-под краски(1,595), тара пластмассовая из-под краски(0,078), промасленная ветошь(0,5).

Выводы:

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Согласно пункту 1-2 статьи 43 Земельного кодекса Республики Казахстан предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденных уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения.

2. В соответствии с пунктом 2 статьи 116 Кодекса водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты.

3. В соответствии с пунктом 2 статьи 120 Кодекса в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тексерісін www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст. 66 Кодекса.

4. Необходимо учесть требования ст.238 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс):

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

5. В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям:

1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тексерілген www.elicense.kz порталында тексеріп алынды.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;

4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;

5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;

6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

2. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

3. Согласно п.6 представленного заявления, предусматривается наращивание дамб золоотвала. В связи с рисками загрязнения земельных ресурсов, необходимо учесть требования п.8 ст.238 Кодекса: В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

5. Соблюдать нормы ст.320 Кодекса.

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

7. При передаче опасных отходов необходимо учесть требования ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях".

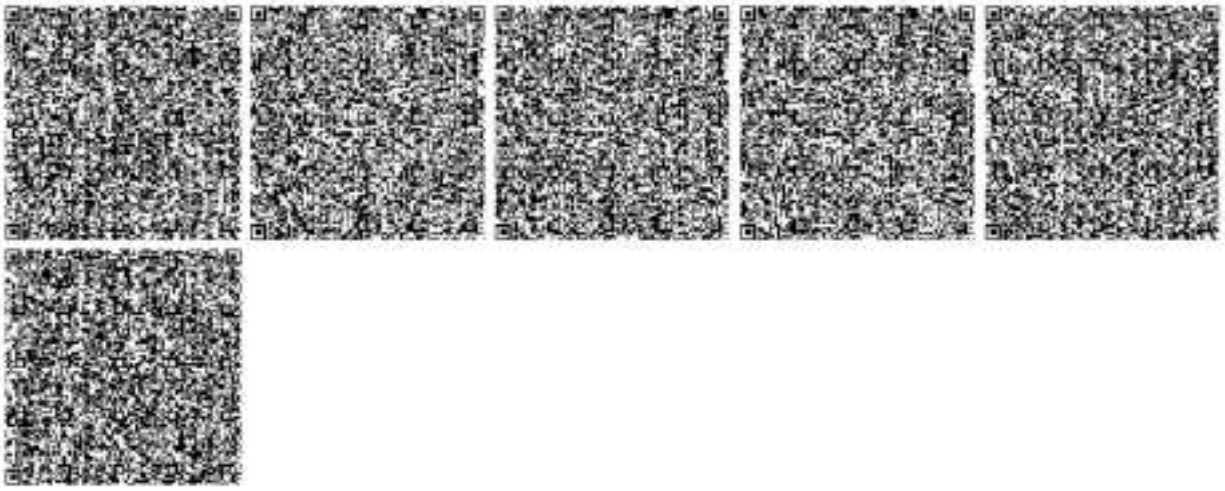
Заместитель председателя **А. Абдуалиев**

Исп. Каратаева Д
74-08-36

Заместитель председателя Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тексерілген www.elicense.kz порталында тексеріп алынды.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

7



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

1 - 1

12001058

ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана	АСАНОВ ДАУЛЕТ АСАНОВИЧ Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, СОШЕЧНАЯ, 14, 1 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Особые условия действия лицензии	лицензия действительна на территории Республики Казахстан (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Орган, выдавший лицензию	Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля (полное наименование государственного органа лицензирования)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи лицензии	16.03.2012
Номер лицензии	02241Р
Город	г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02241P

Дата выдачи лицензии 16.03.2012

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Орган, выдавший приложение к лицензии	Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля	
Руководитель (уполномоченное лицо)	ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ	
Дата выдачи приложения к лицензии	16.03.2012	
Номер приложения к лицензии	001	02241P
Город	г.Астана	

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии	02241Р
Дата выдачи лицензии	16.03.2012

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

Орган, выдавший приложение к лицензии	Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи приложения к лицензии	16.03.2012
Номер приложения к лицензии	001 02241Р
Город	г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК **РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

15.09.2022

1. Город –
2. Адрес – **Казахстан, Карагандинская область, Абайский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП Асанов Д.А.**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Золоотвал ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»**
6. Разрабатываемый проект – **«Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная станция Топар»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Абайский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

«GIO TRADE» ЖШС
Қарағанды қаласы
СЫНАУ ОРТАЛЫҒЫ
Аккредиттеу аттестаты
№ KZ.T.10.0491
Қолдану мерзімі 2019 ж. 05 қазанына
Қарағанды қаласы, Зеленский көшесі, 20
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz

KZ.T.10.0491

ТОО «GIO TRADE»
г. Караганда
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Аттестат аккредитации
№KZ.T.10.0491
по 05 октября 2019 г.
г. Караганда, ул. Зеленского, 20
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 21100/01
от «10» октября 2019 г

Наименование, адрес заказчика: *ТОО НПЦ «Биосфера Казахстана», г. Караганда ул. Мустафина, 7/2*
Наименование продукции: *почва*
Место отбора: *ТОО «Главная распределительная энергостанция Тенгиз»*
Вид испытаний: *согласно договору № 1408 от 21.12.2018 г.*
Дата отбора: *22.08.2019 г.*
Дата начала и дата окончания испытаний: *23.08.2019 г. – 10.10.2019 г.*
Обозначение НД на продукцию: *ГН № 452 от 25.06.2015 г., ГОСТ 17.4.1.02-83, ГОСТ 17.4.4.02-84*
Условия окружающей среды: *температура воздуха – 21°С, относительная влажность – 66%, атмосферное давление – 722 мм рт. ст.*

Результаты испытаний

Наименование показателей	Фактические результаты	НД на методы испытаний
1	2	3
Образец № 21100/01 Почва, СЗЗ золоотвала (9Д)		
Барий, мг/кг	812,5	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Бериллий, мг/кг	0,87	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Бор, мг/кг	70,35	ГОСТ Р 50688-94
Ванадий, мг/кг	4,9	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Вольфрам, мг/кг	<5,0	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Кадмий, мг/кг	0,607	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Кобальт, мг/кг	4,25	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Литий, мг/кг	12,5	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Марганец, мг/кг	570,45	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Медь, мг/кг	20,45	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
Молибден, мг/кг	0,6078	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Мышьяк, мг/кг	1,69	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Никель, мг/кг	14,5	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Олово, мг/кг	1,9	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Свинец, мг/кг	20,44	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Фтор, мг/кг	5,77	СанПиН 42-128-4433-87
Серебро, мг/кг	<1,0	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Стронций, мг/кг	140,25	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Сурьма, мг/кг	0,33	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Титан, мг/кг	1136,52	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Фосфор, мг/кг	400,5	ГОСТ 26204-91
Ртуть, мг/кг	0,39	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
Хром, мг/кг	11,56	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Цинк, мг/кг	29,14	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
по водной вытяжке:		
Барий, мг/кг	0,4825	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Бериллий, мг/кг	<0,0005	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Бор, мг/кг	0,208	ГОСТ Р 50688-94
Ванадий, мг/кг	0,1226	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Вольфрам, мг/кг	<0,05	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Кадмий, мг/кг	<0,0005	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Кобальт, мг/кг	<0,0025	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Литий, мг/кг	0,0413	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Марганец, мг/кг	0,352	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013

1	2	3
Медь, мг/кг	0,0756	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
Молибден, мг/кг	0,0663	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Мышьяк, мг/кг	<0,025	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Никель, мг/кг	<0,005	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Олово, мг/кг	<0,025	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Свинец, мг/кг	0,0435	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Фтор, мг/кг	0,6600	СанПиН 42-128-4433-87
Серебро, мг/кг	<0,0005	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Стронций, мг/кг	3,1025	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Сурьма, мг/кг	0,0212	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Титан, мг/кг	0,024	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Фосфор, мг/кг	1,49	ГОСТ 26204-91
Ртуть, мг/кг	0,00015	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
Хром, мг/кг	<0,0025	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Цинк, мг/кг	0,0905	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011

Ответственный за проведение испытаний и подготовку протокола: Черкашина О.А. (Ф.И.О.)

Савицкая К.А. (Ф.И.О.)

Заведующий лабораторией: Савицкая К.А. (Ф.И.О.)

Ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик.
Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «ЦЮ ТКАПФ» запрещена.

«GIO TRADE» ЖШС
Қарағанды қаласы
СЫНАУ ОРТАЛЫҒЫ
Аккредиттеу аттестаты
№ KZ.T.10.0491
Қолдану мерзімі 2019 ж. 03 қазанына
Қарағанды қаласы, Зелинский көшесі, 20
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz

KZ.T.10.0491

ТОО «GIO TRADE»
г. Караганда
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Аттестат аккредитации
№KZ.T.10.0491
до 03 октября 2019 г.
г. Караганда, ул. Зелинского, 20
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 21104/01
от «10» октября 2019 г

Наименование, адрес заказчика: *ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан», г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2*
Наименование продукции: *почва*
Место отбора: *ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»,*
Вид испытаний: *согласно договору № 1408 от 21.12.2018 г.*
Дата отбора: *22.08.2019 г.*
Дата начала и дата окончания испытаний: *23.08.2019 г. – 10.10.2019 г.*
Обозначение НД на продукцию: *ГН № 452 от 25.06.2015 г., ГОСТ 17.4.1.02-83, ГОСТ 17.4.4.02-84*
Условия окружающей среды: *температура воздуха – 21°С, относительная влажность – 66%, атмосферное давление – 722 мм рт. ст.*

Результаты испытаний

Наименование показателей	Фактические результаты	НД на методы испытаний
1	2	3
Образец № 21104/01. ***Почва с границы СЗЗ золоотвала (13II)***		
Барий, мг/кг	712,4	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Бериллий, мг/кг	0,80	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Бор, мг/кг	52,36	ГОСТ Р 50688-94
Ванадий, мг/кг	41,25	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Вольфрам, мг/кг	<5,0	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Кадмий, мг/кг	0,1741	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Кобальт, мг/кг	8,26	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Литий, мг/кг	12,8	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Марганец, мг/кг	212,46	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Медь, мг/кг	1,35	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
Молибден, мг/кг	0,506	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Мышьяк, мг/кг	1,14	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Никель, мг/кг	7,2	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Олово, мг/кг	1,1	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Свинец, мг/кг	10,11	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Фтор, мг/кг	4,5	СанПиН 42-128-4433-87
Серебро, мг/кг	<1,0	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Стронций, мг/кг	145,35	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Сурьма, мг/кг	0,17	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Титан, мг/кг	1206,5	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Фосфор, мг/кг	333,4	ГОСТ 26204-91
Ртуть, мг/кг	0,142	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
Хром, мг/кг	15,7	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Цинк, мг/кг	24,18	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
	из водной вытяжки:	
Барий, мг/кг	0,14656	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Бериллий, мг/кг	<0,0005	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Бор, мг/кг	0,18	ГОСТ Р 50688-94
Ванадий, мг/кг	0,12503	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Вольфрам, мг/кг	<0,05	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Кадмий, мг/кг	<0,0005	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Кобальт, мг/кг	<0,0025	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Литий, мг/кг	0,0442	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Марганец, мг/кг	0,25	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013

1	2	3
Медь, мг/кг	0,045	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
Молибден, мг/кг	0,0105	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Мышьяк, мг/кг	<0,025	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Никель, мг/кг	<0,005	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Олово, мг/кг	<0,025	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Свинец, мг/кг	0,011	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Фтор, мг/кг	0,49	СанПиН 42-128-4433-87
Серебро, мг/кг	<0,0005	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Стронций, мг/кг	1,0207	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Сурьма, мг/кг	0,0133	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Титан, мг/кг	0,055	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Фосфор, мг/кг	1,046	ГОСТ 26204-91
Ртуть, мг/кг	0,00020	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011
Хром, мг/кг	<0,0024	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Цинк, мг/кг	0,39	МУ 08/47-203/KZ.07.00.01345-2011

Ответственный за проведение испытаний и подготовку протокола: (подпись) Черкашина О.А. (Ф.И.О.)

Савицкая К.А (Ф.И.О.)

Заведующий лабораторией: (подпись) Савицкая К.А. (Ф.И.О.)

Ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик.
Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения НЦ ТОО «ЗАО TRADE» запрещена.

Казахстан Республикасы
«GIO TRADE» ЖШС
Сынау орталығы
(стационарлық және жылжымалы)
Республика Казахстан
ТОО «GIO TRADE»
Испытательный центр (стационарный и передвижной)

тел./факс: 32-98-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН 5050 040040008511

KZ.T.10.0491

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений
от «15» ноября 2019 г.

Регистрационный номер протокола	32270в-32286в
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	32270в-32286в
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	17.10.2019 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	18.10.2019 г. – 15.11.2019 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зеленского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от "03" октября 2014г. до "02" января 2020г.
Наименование заказчика	ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	Г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	ТОО «Главная распределительная электростанция Топар»
Средства измерений	Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 ВИ 1495, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-1900058 действительно до 14.03.2020) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, свидетельство о поверке № № ВЛ-2-02-1900072 действительно до 14.01.2020) pH-метр-милливольтметр pH-410 (заводской номер зав.№ 6231, свидетельство о поверке № № ВЛ-3-09-1900542 действительно до 12.04.2020) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (зав. № 394, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-1900298 действительно до 15.03.2020); Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-1900024 действительно до 31.01.2020)
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013, ГОСТ Р 50688-94, МУ 08-47-203/ KZ.07.00.01345-2011, СанПиН 42-128-4433-87, ГОСТ 26261-84, ГОСТ 26204-91, ГОСТ 26424-85, ГОСТ 26426-85, ГОСТ 26425-85, ГОСТ 26488-85, ГОСТ 26428-85, ГОСТ 17.5.4.02-84, ГОСТ 25100-2011
Дополнительные сведения	Условия окружающей среды: температура воздуха – 22°С, относительная влажность – 60%, атмосферное давление – 718 мм рт ст. Согласно договора № 1408 от 25.12.2019 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		Примечание
	наименование	ед. изм.	фактич.	нормир.	
1	2	3	4	5	6
Граница СЗЗ ГРЭС (1п): 32270в	Барий (валовое содержание)	мг/кг	452,122		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	1,6208		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	342,72		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	193,2		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,572		

Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	18,6		
Литий (валовое содержание)	мг/кг	2,204		
Марганец (валовое содержание)	мг/кг	441,438		
Медь (валовое содержание)	мг/кг	32,96		
Молибден (валовое содержание)	мг/кг	2,1917		
Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,2466		
Никель (валовое содержание)	мг/кг	36,78		
Олово (валовое содержание)	мг/кг	1,584		
Свинец (валовое содержание)	мг/кг	29,472		
Фтор (подвижные формы)	мг/кг	8,96		
Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
Стронций (валовое содержание)	мг/кг	448,16		
Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,704		
Титан (валовое содержание)	мг/кг	1234,75		
*Фосфор общий	мг/кг	276,54		
Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,374		
Хром (валовое содержание)	мг/кг	9,228		
Цинк (валовое содержание)	мг/кг	76,83		
Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,2024		
Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,363		
Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0924		
Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00242		
Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00484		
Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,671		
Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1089		
Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,06501		
Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0781		
Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	0,01694		
Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0726		
Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,9075		
Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	3,39625		
Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,02816		
Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,02453		
Фосфор подвижный	мг/кг	2,189		
Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,000605		
Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,396		
Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,72		
Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	62 0,67		
Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	88 1,83		
Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	5 0,14		
Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0,62 0,01		
Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	13 0,63		
Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	3 0,22		
Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	41 1,8		
Сумма токсичных солей	%	2,02		

	Тип засоления		Суль-фатное		
	Степень засоления		Слабоза-соленная		
Граница СЗЗ ГРЭС (2п): 32271а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	584,43		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	1,044		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	253,28		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	245,684		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,37125		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	12,54		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	4,103		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	550,998		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	35,00		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	2,332		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,1164		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	34,65		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	1,53		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	27,36		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	9,6		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	453,9		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,144		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1906,695		
	*Фосфор общий	мг/кг	486,45		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,275		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	12,63		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	31,68		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,792		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,418		
	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0471		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0015		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00522		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,60075		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1001		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,044511		
	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,06944		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	0,017205		
	Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,06438		
	Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,8769		
	Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	3,388484		
	Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,029447		
	Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0198		
	Фосфор подвижный	мг/кг	2,332		
	Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,000476		
	Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,325		
	Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,76		
	Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
	Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	50 0,82		
	Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	86 1,8		
	Хлориды водорастворимые	мг/100г	6,0		

		ммоль/100г	0,16		
	Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0,62 0,01		
	Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	17 0,83		
	Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	3 0,24		
	Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	40 1,72		
	Сумма токсичных солей	%	1,96		
	Тип засоления		Сульфатное		
	Степень засоления		Незасоленная		
Граница СЗЗ ГРЭС (3п): 32272а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	686,8		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,828		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	231,3		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	159,656		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,448		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	9,36		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	4,5		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	990,825		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	28,5		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	2,6614		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,02398		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	23,54		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	1,176		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	18,98		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	7,44		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	372,708		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,16		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	2104,875		
	*Фосфор общий	мг/кг	484,44		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,2886		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	14,212		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	37,54		
Граница СЗЗ ГРЭС (4п): 32273а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	619,824		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,896		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	198,9		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	185,76		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,44		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	10,14		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	3,19		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	995,555		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	2,5452		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	2,4112		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,09		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	27,48		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	1,86		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	28,158		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	8,84		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	456		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,186		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1530,33		
	*Фосфор общий	мг/кг	525,6		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,19		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	16,742		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	23,65		
Фоновая точка (5п):	Барий (валовое содержание)	мг/кг	660,3		

32274а	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,318		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	70,4		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	78,63		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,2		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	17,1		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	10,4		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	1330,125		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	30,8		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	2,0911		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,0218		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	31,7		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,88		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	20,8		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	5,4		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	306,6		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,505		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1260,675		
	*Фосфор общий	мг/кг	480,1		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,26		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	14,212		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	75,08		
Граница СЗЗ золоотвала (6п): 32275а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	574,275		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	1,11573		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	89,0012		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	113,1735		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,92314		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	11,076		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	14,100		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	575,2675		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	28,756		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	3,564		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,014		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	31,5		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	1,64832		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	18,98		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	5,1		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	318,648		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,5472		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1505,45		
	*Фосфор общий	мг/кг	422,786		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,286		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	3,822		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	78,01		
Граница СЗЗ золоотвала (7п): 32276а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	790,13		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	1,0494		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	88,000		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	126,5		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,9735		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	11,4		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	12,600		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	1200,12		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	37,98		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	1,21		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,015		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	25,38		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	1,5352		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	18,849		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	5		

	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	174,405		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,275		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1420		
	*Фосфор общий	мг/кг	409,252		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,294		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	11,242		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	66,12		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,2044		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,305		
	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,099		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0458		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,55		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,05		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0198		
	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
	Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,029		
	Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,91		
	Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	1,25		
	Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0588		
	Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,051		
	Фосфор подвижный	мг/кг	1,74		
	Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00055		
	Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,172		
	Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,81		
	Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
	Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	68 1,12		
	Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	85 1,78		
	Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	7,0 0,19		
	Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	1,24 0,02		
	Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	23 1,14		
	Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	5 0,38		
	Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	37 1,59		
	Сумма токсичных солей	%	1,97		
	Тип засоления		Сульфатное		
	Степень засоления		Незасоленная		
Граница СЗЗ золоотвала (8п): 32277а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	652,01		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,245		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	69,48		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	66,24		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,363634		

Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	11,843		
Литий (валовое содержание)	мг/кг	8,100		
Марганец (валовое содержание)	мг/кг	615,516		
Медь (валовое содержание)	мг/кг	22,176		
Молибден (валовое содержание)	мг/кг	0,90687		
Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,018		
Никель (валовое содержание)	мг/кг	15,99		
Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,72		
Свинец (валовое содержание)	мг/кг	17,92		
Фтор (подвижные формы)	мг/кг	4,7		
Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
Стронций (валовое содержание)	мг/кг	120,7067		
Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,303		
Титан (валовое содержание)	мг/кг	1024		
*Фосфор общий	мг/кг	343,97		
Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,2231		
Хром (валовое содержание)	мг/кг	13,386		
Цинк (валовое содержание)	мг/кг	44,15		
Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,2055		
Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,27		
Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,097		
Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0333		
Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,485		
Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,044		
Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,019		
Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,032		
Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,814		
Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	1,42		
Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0556		
Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,046		
Фосфор подвижный	мг/кг	1,5		
Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00041		
Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,203		
Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	6,89		
Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	53 0,87		
Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	59 1,22		
Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	10 0,29		
Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0,62 0,01		
Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	21 1,03		
Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	5 0,44		
Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	21 0,92		
Сумма токсичных солей	%	1,36		

	Тип засоления		Хлоридно-сульфатное		
	Степень засоления		Незасоленная		
Граница СЗЗ золоотвала (9п): 3227ка	Барий (валовое содержание)	мг/кг	523,595		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,1411		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	69,5772		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	10,76		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,39444		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	9,6408		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	13,100		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	796,119		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	20,18		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	0,87914		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,022		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	30		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,88		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	14,3594		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	4,5		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	119,6711		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,253		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1032,24		
	*Фосфор общий	мг/кг	353,351		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,2112		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	12,496		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	55,27		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1991		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,254		
	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,101		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0375		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,334		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,033		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0255		
	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
	Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,027		
	Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,77		
	Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	2,14		
	Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0166		
	Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,044		
	Фосфор подвижный	мг/кг	1,4		
	Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00033		
	Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,162		
	Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,73		
	Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
	Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	62 1,02		
	Сульфаты водорастворимые	мг/100г	102		

		ммоль/100г	2,13		
	Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	12 0,34		
	Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	2 0,03		
	Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	25 1,23		
	Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	6 0,51		
	Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	41 1,78		
	Сумма токсичных солей	%	2,29		
	Тип засоления		Сульфатное		
	Степень засоления		Слабозасоленная		
Граница СЗЗ золоотвала (10п): 32279а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	732,71		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,7084		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	60,951		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	68,7792		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,5415		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	7,8752		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	9,900		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	815,828		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	31,15		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	0,72732		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,014		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	25,52		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,77		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	15,0505		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	4,4		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	130,6359		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,216		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1061,4		
	*Фосфор общий	мг/кг	354,198		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,176		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	13,167		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	65,24		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1787		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,26		
	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,105		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0555		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,238		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,039		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0499		
	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
	Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,022		
	Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,8		
	Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	3,01		
	Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0168		
	Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,038		
	Фосфор подвижный	мг/кг	1,33		

	Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00027		
	Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,212		
	Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,68		
	Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
	Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	56 0,92		
	Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	101 2,11		
	Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	10 0,27		
	Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	1,24 0,02		
	Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	21 1,06		
	Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	6 0,53		
	Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	40 1,73		
	Сумма токсичных солей	%	2,26		
	Тип засоления		Сульфатное		
	Степень засоления		Слабозасоленная		
Граница СЗ3 золоотвала (11а): 32280а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	540,24		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,7735		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	64,5909		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	72,9		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,16299		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	10,307		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	10,780		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	1211,856		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	28,11		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	0,605		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,019		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	22,44		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,66		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	16,8327		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	4,3		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	159,12		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,155		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1043,97		
	*Фосфор общий	мг/кг	353,28		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,1752		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	14,877		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	70,51		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1546		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,16		
	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1021		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0458		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,334		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,055		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0289		

	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
	Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,033		
	Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,77		
	Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	3,11		
	Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0257		
	Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,033		
	Фосфор подвижный	мг/кг	1,16		
	Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00017		
	Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,173		
	Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,73		
	Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
	Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	51 0,83		
	Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	90 1,87		
	Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	7 0,21		
	Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0,62 0,01		
	Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	21 1,04		
	Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	4 0,37		
	Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	35 1,51		
	Сумма токсичных солей	%	1,97		
	Тип засоления		Сульфатное		
	Степень засоления		Незасоленная		
Граница СЗЗ золоотвала (12п): 32281а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	490,49		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,5865		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	68,026		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	73,7568		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,17385		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	13,4995		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	10,220		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	1098,172		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	26,11		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	0,4642		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,021		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	25		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,72		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	15,015		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	4,7		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	159,336		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,205		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1180,9		
	*Фосфор общий	мг/кг	404,25		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,1053		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	7,81		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	75,02		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1644		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,178		

	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1132		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0461		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,222		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,035		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0273		
	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
	Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,044		
	Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,66		
	Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	2,45		
	Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0258		
	Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,029		
	Фосфор подвижный	мг/кг	1,06		
	Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00044		
	Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,222		
	Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,71		
	Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
	Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	45 0,74		
	Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	104 2,16		
	Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	13 0,36		
	Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	1,86 0,03		
	Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	22 1,12		
	Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	5 0,44		
	Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	40 1,73		
	Сумма токсичных солей	%	2,17		
	Тип засоления		Сульфатное		
	Степень засоления		Незасоленная		
Граница СЗЗ золоотвала (13п): 32282а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	674,88		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,4026		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	62,8938		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	54,243		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,191769		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	10,209		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	6,798		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	284,55		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	31,23		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	0,2387		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,011		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	15,33		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,99		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	20,2071		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	4,9		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		

	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	165,945		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,12		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1180,5		
	*Фосфор общий	мг/кг	434,42		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,1035		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	12,168		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	71,15		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1333		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,15		
	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,102		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0551		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,257		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,022		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0165		
	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
	Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,014		
	Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,7		
	Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	1,014		
	Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,024		
	Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,035		
	Фосфор подвижный	мг/кг	1,105		
	Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0004		
	Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,18		
	Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,64		
	Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
	Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	44 0,72		
	Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	95 1,98		
	Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	8 0,22		
	Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	1,24 0,02		
	Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	19 0,95		
	Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	4 0,36		
	Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	37 1,63		
	Сумма токсичных солей	%	1,99		
	Тип засоления		Сульфатное		
	Степень засоления		Незасоленная		
Граница С33 золоотвала (14п): 32283а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	483,98		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,0484		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	75,87		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	46,64		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,1056		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	9,39		

Литий (валовое содержание)	мг/кг	10,615		
Марганец (валовое содержание)	мг/кг	1248,96		
Медь (валовое содержание)	мг/кг	20,88		
Молибден (валовое содержание)	мг/кг	0,4508		
Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,009		
Никель (валовое содержание)	мг/кг	30,92		
Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,086		
Свинец (валовое содержание)	мг/кг	4,972		
Фтор (подвижные формы)	мг/кг	5,3		
Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
Стронций (валовое содержание)	мг/кг	263,15		
Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,183		
Титан (валовое содержание)	мг/кг	1511,2		
*Фосфор общий	мг/кг	343,504		
Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,0253		
Хром (валовое содержание)	мг/кг	13,41		
Цинк (валовое содержание)	мг/кг	42,56		
Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,2063		
Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,05		
Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0255		
Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0538		
Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,478		
Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0044		
Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0217		
Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,03		
Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,84		
Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	1,03		
Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,027		
Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,055		
Фосфор подвижный	мг/кг	1,05		
Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00061		
Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,16		
Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,77		
Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	60 0,98		
Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	56 1,16		
Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	7 0,20		
Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0,62 0,01		
Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	23 1,17		
Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	4 0,37		
Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	19 0,81		
Сумма токсичных солей	%	1,18		

	Тип засоления		Суль-фатное		
	Степень засоления		Незасо-ленная		
Граница СЗЗ золоотвала (15п): 32284а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	508,44		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,033		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	61,133		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	33,48		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,124		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	6,78		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	9,860		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	741,95		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	20,17		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	1,313		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,007		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	26,4		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,5085		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	16,70625		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	3,9		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	151,14		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,3		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1200,6		
	*Фосфор общий	мг/кг	355,498		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,1164		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	13,73		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	53,35		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,2152		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,07		
	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0448		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0099		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,489		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,007		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0261		
	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
	Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,041		
	Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,86		
	Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	0,889		
	Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0376		
	Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,07		
	Фосфор подвижный	мг/кг	1,18		
	Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00044		
	Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,22		
	Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,73		
	Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
	Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	57 0,93		
	Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	94 1,95		
	Хлориды водорастворимые	мг/100г	9		

		ммоль/100г	0,25		
	Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	1,24 0,02		
	Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	22 1,10		
	Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	5 0,42		
	Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	37 1,63		
	Сумма токсичных солей	%	2,05		
	Тип засоления		Сульфатное		
	Степень засоления		Незасоленная		
Граница СЗЗ золоотвала (16п): 32286а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	352,52		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	0,0606		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	60,5454		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	32,94		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,0484		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	9,48		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	8,400		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	651,1375		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	19,9		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	0,4488		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	0,014		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	25,77		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	0,6776		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	17,22		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	4,1		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	188,3		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,353		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	1406,9		
	*Фосфор общий	мг/кг	253,08		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,056		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	9,14		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	66,1		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1909		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,09		
	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0421		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,03875		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,399		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,044		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0233		
	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		
	Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
	Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,06		
	Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,88		
	Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	0,875		
	Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0091		
	Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,03		
	Фосфор подвижный	мг/кг	1,44		
	Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00058		
	Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		

	Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,155		
	Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,38		
	Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
	Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	56 0,91		
	Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	49 1,02		
	Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	6 0,17		
	Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0,62 0,01		
	Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	23 1,13		
	Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	4 0,37		
	Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	14 0,61		
	Сумма токсичных солей	%	0,98		
	Тип засоления		Сульфатное		
	Степень засоления		Незасоленная		
Зола с золоотвала (1о): 32286а	Барий (валовое содержание)	мг/кг	989,744		
	Бериллий (валовое содержание)	мг/кг	2,53		
	Бор (валовое содержание)	мг/кг	170,274		
	Ванадий (валовое содержание)	мг/кг	214,045		
	Вольфрам (валовое содержание)	мг/кг	<5,0		
	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	1,6		
	Кобальт (валовое содержание)	мг/кг	20,8		
	Литий (валовое содержание)	мг/кг	26,56		
	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	1244,6		
	Медь (валовое содержание)	мг/кг	6,04		
	Молибден (валовое содержание)	мг/кг	2,5		
	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	2,66		
	Никель (валовое содержание)	мг/кг	18,35		
	Олово (валовое содержание)	мг/кг	1,85		
	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	28,62		
	Фтор (подвижные формы)	мг/кг	4,1		
	Серебро (валовое содержание)	мг/кг	<1,0		
	Стронций (валовое содержание)	мг/кг	333		
	Сурьма (валовое содержание)	мг/кг	0,79		
	Титан (валовое содержание)	мг/кг	2906		
	*Фосфор общий	мг/кг	515,6		
	Ртуть (валовое содержание)	мг/кг	0,67		
	Хром (валовое содержание)	мг/кг	18,75		
	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	36,9		
	Барий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,6205		
	Бериллий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Бор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,635		
	Ванадий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,1559		
	Вольфрам (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,05		
	Кадмий (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт (водорастворимые формы)	мг/кг	0,00299		
	Литий (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0427		
	Марганец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,7057		
	Медь (водорастворимые формы)	мг/кг	0,149		
	Молибден (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0118		
	Мышьяк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,026		
	Никель (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,005		

Олово (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,025		
Свинец (водорастворимые формы)	мг/кг	0,044		
Фтор (водорастворимые формы)	мг/кг	0,76		
Серебро (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0005		
Стронций (водорастворимые формы)	мг/кг	6,4		
Сурьма (водорастворимые формы)	мг/кг	0,03118		
Титан (водорастворимые формы)	мг/кг	0,096455		
Фосфор подвижный	мг/кг	2,82		
Ртуть (водорастворимые формы)	мг/кг	0,0036		
Хром (водорастворимые формы)	мг/кг	<0,0025		
Цинк (водорастворимые формы)	мг/кг	0,377		
Водородный показатель водной вытяжки	единицы pH	7,64		
Карбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0 0		
Гидрокарбонаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	29 0,47		
Сульфаты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	40 0,83		
Хлориды водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	4 0,10		
Нитраты водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	0,62 0,01		
Кальций водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	10 0,5		
Магний водорастворимый	мг/100г ммоль/100г	2 0,15		
Калий и натрий (суммарно) водорастворимые	мг/100г ммоль/100г	17 0,76		
Сумма токсичных солей	%	0,91		
Тип засоления		Сульфатное		
Степень засоления		Незасоленная		

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

Примечание: *Испытательный центр (передвижной и стационарный) не аккредитован для проведения испытаний, отмеченных* *

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

инженер-химик (должность) Вашенкова Т.В. (подпись)

инженер-химик (должность) Мисюрина В.А. (подпись)

инженер-химик (должность) Черкашина О.А. (подпись)

Протокол утвердил:

Заместитель начальника ИЦ Савицкая К.А. (подпись) 15.11.1 (дата)

М.П. В случае, если [illegible] отбор проб испытателем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «ОЮ ТЕХЦЕНТР» запрещена.

KZ.T.10.0491
TESTING

Казахстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 21670-21686 от 16.11.2020 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва, зола
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 21670-21686
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	30.10.2020 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	30.10.2020 г.-16.11.2020 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	Предприятие: ТОО «Главная распределительная электростанция Топар»
Средства измерений	Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № BL-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, свидетельство о поверке № 87136/203 действительно до 24.04.2021) Весы лабораторные электронные ВК-300 (заводской номер 011144, сертификат калибровки № KZ 02-20-0040 действительно до 07.12.2021) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021); Дозатор пипеточный 1-канальный Экохим-ОФА-1 (заводской номер ЛВ491216, сертификат о калибровке I 1-07-2000165 от 01.07.2020 г.);
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	ГОСТ ISO 11464-2015, МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016, М-МВИ-80-2008/ KZ.07.00.01713-2018
Дополнительные сведения:	согласно договору № 139 а от 05.01.2020 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		Примечание
	наименование	ед. изм.	фактич.	нормир.	
1	2	3	4	5	6

Почва с границы С 33(1П)	Барий	мг/кг	434,45	-	
	Бериллий	мг/кг	1,28	-	
ХЛ 21670	Бор	мг/кг	262,80	-	
	Ванадий	мг/кг	151,83	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,72	-	
	Кобальт	мг/кг	8,96	-	
	Литий	мг/кг	1,45	-	
	Марганец	мг/кг	379,94	-	
	Медь	мг/кг	26,70	-	
	Молибден	мг/кг	2,69	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,06	-	
	Никель	мг/кг	15,06	-	
	Олово	мг/кг	1,36	-	
	Свинец	мг/кг	16,26	-	
	Фтор	мг/кг	5,76	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	257,81	-	
	Сурьма	мг/кг	0,65	-	
	Титан	мг/кг	1535,50	-	
	Фосфор	мг/кг	242,50	-	
	Ртуть	мг/кг	0,23	-	
	Хром	мг/кг	3,51	-	
	Цинк	мг/кг	25,81	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,18	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,91	-	
	Ванадий	мг/кг	0,07	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	0,01	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,01	-	
	Марганец	мг/кг	0,45	-	
	Медь	мг/кг	0,09	-	
	Молибден	мг/кг	0,04	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,07	-	
	Никель	мг/кг	0,01	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,05	-	
	Фтор	мг/кг	0,59	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,10	-	
	Сурьма	мг/кг	0,05	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,34	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00039	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,24	-	
Почва с границы С 33 (2П)	Барий	мг/кг	515,50	-	
	Бериллий	мг/кг	0,58	-	
ХЛ 21671	Бор	мг/кг	110,31	-	
	Ванадий	мг/кг	145,40	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,30	-	
	Кобальт	мг/кг	3,40	-	
	Литий	мг/кг	2,65	-	
	Марганец	мг/кг	712,29	-	
	Медь	мг/кг	4,84	-	
	Молибден	мг/кг	1,54	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,04	-	
	Никель	мг/кг	12,76	-	

	Олово	мг/кг	1,18	-	
	Свинец	мг/кг	21,61	-	
	Фтор	мг/кг	4,84	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	677,41	-	
	Сурьма	мг/кг	0,08	-	
	Титан	мг/кг	2080,82	-	
	Фосфор	мг/кг	500,76	-	
	Ртуть	мг/кг	0,44	-	
	Хром	мг/кг	10,51	-	
	Цинк	мг/кг	22,52	-	
из водной вытяжки					
	Барий	мг/кг	0,53	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,61	-	
	Ванадий	мг/кг	0,05	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	0,003	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,01	-	
	Марганец	мг/кг	0,35	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,07	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,03	-	
	Никель	мг/кг	0,02	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,08	-	
	Фтор	мг/кг	0,81	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,27	-	
	Сурьма	мг/кг	0,04	-	
	Титан	мг/кг	0,02	-	
	Фосфор	мг/кг	2,27	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00039	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,27	-	
Почва с границы С 33 (3П) ХЛ 21672	Барий	мг/кг	668,17	-	
	Бериллий	мг/кг	0,58	-	
	Бор	мг/кг	612,26	-	
	Ванадий	мг/кг	152,76	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,48	-	
	Кобальт	мг/кг	3,37	-	
	Литий	мг/кг	1,13	-	
	Марганец	мг/кг	955,09	-	
	Медь	мг/кг	14,66	-	
	Молибден	мг/кг	1,33	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,06	-	
	Никель	мг/кг	11,11	-	
	Олово	мг/кг	0,53	-	
	Свинец	мг/кг	18,05	-	
	Фтор	мг/кг	7,20	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	334,04	-	
	Сурьма	мг/кг	0,15	-	
	Титан	мг/кг	2399,44	-	
	Фосфор	мг/кг	426,84	-	
	Ртуть	мг/кг	0,60	-	
	Хром	мг/кг	13,30	-	
	Цинк	мг/кг	12,69	-	
Почва с границы С 33 (4П) ХЛ 21673	Барий	мг/кг	506,51	-	
	Бериллий	мг/кг	0,33		

	Бор	мг/кг	58,40	-	
	Ванадий	мг/кг	134,80	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,41	-	
	Кобальт	мг/кг	5,16	-	
	Литий	мг/кг	1,38	-	
	Марганец	мг/кг	992,01	-	
	Медь	мг/кг	2,25	-	
	Молибден	мг/кг	1,46	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,03	-	
	Никель	мг/кг	7,50	-	
	Олово	мг/кг	0,50	-	
	Свинец	мг/кг	23,53	-	
	Фтор	мг/кг	3,43	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	315,44	-	
	Сурьма	мг/кг	0,04	-	
	Титан	мг/кг	1066,35	-	
	Фосфор	мг/кг	515,82	-	
	Ртуть	мг/кг	0,04	-	
	Хром	мг/кг	10,69	-	
	Цинк	мг/кг	20,14	-	
Фон (5П) ХЛ 21674	Барий	мг/кг	335,20	-	
	Бериллий	мг/кг	0,48	-	
	Бор	мг/кг	51,32	-	
	Ванадий	мг/кг	78,23	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,17	-	
	Кобальт	мг/кг	3,52	-	
	Литий	мг/кг	1,39	-	
	Марганец	мг/кг	954,47	-	
	Медь	мг/кг	7,60	-	
	Молибден	мг/кг	1,72	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,02	-	
	Никель	мг/кг	2,47	-	
	Олово	мг/кг	0,75	-	
	Свинец	мг/кг	11,85	-	
	Фтор	мг/кг	5,34	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	349,18	-	
	Сурьма	мг/кг	0,06	-	
	Титан	мг/кг	1236,09	-	
	Фосфор	мг/кг	382,61	-	
	Ртуть	мг/кг	0,56	-	
	Хром	мг/кг	11,45	-	
	Цинк	мг/кг	10,37	-	
Почва СЗЗ золоотвала (6П) ХЛ 21675	Барий	мг/кг	474,48	-	
	Бериллий	-мг/кг	2,08	-	
	Бор	мг/кг	85,18	-	
	Ванадий	мг/кг	98,18	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,94	-	
	Кобальт	мг/кг	7,26	-	
	Литий	мг/кг	12,31	-	
	Марганец	мг/кг	445,10	-	
	Медь	мг/кг	21,35	-	
	Молибден	мг/кг	4,42	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,57	-	
	Никель	мг/кг	15,08	-	
	Олово	мг/кг	1,80	-	
	Свинец	мг/кг	14,71	-	
	Фтор	мг/кг	5,75	-	

	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	165,23	-	
	Сурьма	мг/кг	0,76	-	
	Титан	мг/кг	3104,17	-	
	Фосфор	мг/кг	444,64	-	
	Ртуть	мг/кг	0,52	-	
	Хром	мг/кг	0,44	-	
	Цинк	мг/кг	70,47	-	
Почва СЗ золоотвала (7П)	Барий	мг/кг	706,60	-	
ХЛ 21676	Бериллий	мг/кг	1,70	-	
	Бор	мг/кг	89,59	-	
	Ванадий	мг/кг	134,63	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,62	-	
	Кобальт	мг/кг	8,94	-	
	Литий	мг/кг	25,76	-	
	Марганец	мг/кг	1221,39	-	
	Медь	мг/кг	41,81	-	
	Молибден	мг/кг	1,34	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,77	-	
	Никель	мг/кг	21,82	-	
	Олово	мг/кг	2,03	-	
	Свинец	мг/кг	27,88	-	
	Фтор	мг/кг	5,64	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	132,21	-	
	Сурьма	мг/кг	0,56	-	
	Титан	мг/кг	2161,64	-	
	Фосфор	мг/кг	408,14	-	
	Ртуть	мг/кг	0,29	-	
	Хром	мг/кг	10,57	-	
	Цинк	мг/кг	49,62	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,46	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,57	-	
	Ванадий	мг/кг	0,03	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,03	-	
	Марганец	мг/кг	0,44	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,01	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,025	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,06	-	
	Фтор	мг/кг	0,78	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,67	-	
	Сурьма	мг/кг	0,04	-	
	Титан	мг/кг	0,04	-	
	Фосфор	мг/кг	1,25	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00056	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,1	-	
Почва С 33 золоотвала (8П)	Барий	мг/кг	562,12	-	
ХЛ 21677	Бериллий	мг/кг	0,64	-	
	Бор	мг/кг	71,71	-	
	Ванадий	мг/кг	51,22	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	

	Кадмий	мг/кг	0,15	-	
	Кобальт	мг/кг	11,53	-	
	Литий	мг/кг	20,30	-	
	Марганец	мг/кг	908,29	-	
	Медь	мг/кг	25,20	-	
	Молибден	мг/кг	0,90	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,69	-	
	Никель	мг/кг	20,57	-	
	Олово	мг/кг	0,81	-	
	Свинец	мг/кг	10,63	-	
	Фтор	мг/кг	5,82	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	103,00	-	
	Сурьма	мг/кг	0,92	-	
	Титан	мг/кг	2084,17	-	
	Фосфор	мг/кг	785,50	-	
	Ртуть	мг/кг	0,34	-	
	Хром	мг/кг	12,75	-	
	Цинк	мг/кг	28,97	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,21	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,41	-	
	Ванадий	мг/кг	0,09	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,05	-	
	Марганец	мг/кг	0,47	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,04	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,08	-	
	Фтор	мг/кг	0,73	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,77	-	
	Сурьма	мг/кг	0,08	-	
	Титан	мг/кг	0,04	-	
	Фосфор	мг/кг	1,51	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00034	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,63	-	
Почва С33 возочтвала (9П) УЛ № 21678	Барий	мг/кг	829,73	-	
	Бериллий	мг/кг	0,92	-	
	Бор	мг/кг	71,49	-	
	Ванадий	мг/кг	4,93	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,62	-	
	Кобальт	мг/кг	4,38	-	
	Литий	мг/кг	12,03	-	
	Марганец	мг/кг	579,66	-	
	Медь	мг/кг	21,69	-	
	Молибден	мг/кг	0,62	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,02	-	
	Никель	мг/кг	14,83	-	
	Олово	мг/кг	1,61	-	
	Свинец	мг/кг	20,63	-	
	Фтор	мг/кг	5,72	-	

	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	141,87	-	
	Сурьма	мг/кг	0,45	-	
	Титан	мг/кг	1142,75	-	
	Фосфор	мг/кг	404,73	-	
	Ртуть	мг/кг	0,39	-	
	Хром	мг/кг	11,68	-	
	Цинк	мг/кг	20,35	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,48	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,26	-	
	Ванадий	мг/кг	0,12	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,04	-	
	Марганец	мг/кг	0,36	-	
	Медь	мг/кг	0,08	-	
	Молибден	мг/кг	0,07	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,04	-	
	Фтор	мг/кг	0,67	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,14	-	
	Сурьма	мг/кг	0,02	-	
	Титан	мг/кг	0,03	-	
	Фосфор	мг/кг	1,57	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0002	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,09	-	
Почва за границей СЗЗ золоотвала (10ЕЦ) ХЛ № 21679	Барий	мг/кг	712,44	-	
	Бериллий	мг/кг	0,72	-	
	Бор	мг/кг	48,37	-	
	Ванадий	мг/кг	4,31	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,20	-	
	Кобальт	мг/кг	5,46	-	
	Литий	мг/кг	15,98	-	
	Марганец	мг/кг	608,05	-	
	Медь	мг/кг	21,83	-	
	Молибден	мг/кг	0,43	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,46	-	
	Никель	мг/кг	17,63	-	
	Олово	мг/кг	1,12	-	
	Свинец	мг/кг	11,54	-	
	Фтор	мг/кг	5,48	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	91,42	-	
	Сурьма	мг/кг	0,27	-	
	Титан	мг/кг	1155,43	-	
	Фосфор	мг/кг	405,61	-	
	Ртуть	мг/кг	0,51	-	
	Хром	мг/кг	10,85	-	
	Цинк	мг/кг	23,35	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,32	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	

	Бор	мг/кг	0,80	-	
	Ванадий	мг/кг	0,05	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,02	-	
	Марганец	мг/кг	0,25	-	
	Медь	мг/кг	0,10	-	
	Молибден	мг/кг	0,07	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,05	-	
	Фтор	мг/кг	0,67	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,76	-	
	Сурьма	мг/кг	0,06	-	
	Титан	мг/кг	0,05	-	
	Фосфор	мг/кг	1,35	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0003	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,62	-	
Почва СЗЗ золоотвала (ТЭЦ) ХЛ № 21680	Барий	мг/кг	547,35	-	
	Бериллий	мг/кг	0,71	-	
	Бор	мг/кг	32,27	-	
	Ванадий	мг/кг	10,32	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,42	-	
	Кобальт	мг/кг	9,24	-	
	Литий	мг/кг	15,10	-	
	Марганец	мг/кг	739,70	-	
	Медь	мг/кг	1,47	-	
	Молибден	мг/кг	0,37	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,17	-	
	Никель	мг/кг	9,89	-	
	Олово	мг/кг	1,22	-	
	Свинец	мг/кг	14,75	-	
	Фтор	мг/кг	5,21	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	140,27	-	
	Сурьма	мг/кг	0,18	-	
	Титан	мг/кг	1200,40	-	
	Фосфор	мг/кг	604,20	-	
	Ртуть	мг/кг	0,42	-	
	Хром	мг/кг	10,29	-	
	Цинк	мг/кг	12,40	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,13	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,25	-	
	Ванадий	мг/кг	0,12	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,04	-	
	Марганец	мг/кг	0,41	-	
	Медь	мг/кг	0,05	-	
	Молибден	мг/кг	0,02	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,02	-	

	Фтор	мг/кг	0,75	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,89	-	
	Сурьма	мг/кг	0,01	-	
	Титан	мг/кг	0,07	-	
	Фосфор	мг/кг	1,76	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0007	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,91	-	
Почва СЗЗ золоотвала (1ЗП) ХЛ № 21681	Барий	мг/кг	344,85	-	
	Бериллий	мг/кг	0,32	-	
	Бор	мг/кг	29,32	-	
	Ванадий	мг/кг	56,44	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,15	-	
	Кобальт	мг/кг	11,67	-	
	Литий	мг/кг	25,52	-	
	Марганец	мг/кг	787,45	-	
	Медь	мг/кг	16,68	-	
	Молибден	мг/кг	0,81	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,12	-	
	Никель	мг/кг	14,39	-	
	Олово	мг/кг	0,88	-	
	Свинец	мг/кг	9,44	-	
	Фтор	мг/кг	4,21	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	225,90	-	
	Сурьма	мг/кг	0,25	-	
	Титан	мг/кг	1244,65	-	
	Фосфор	мг/кг	635,46	-	
	Ртуть	мг/кг	0,12	-	
	Хром	мг/кг	7,70	-	
	Цинк	мг/кг	22,22	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,41	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,21	-	
	Ванадий	мг/кг	0,12	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,03	-	
	Марганец	мг/кг	0,24	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,05	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,04	-	
	Фтор	мг/кг	0,31	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,79	-	
	Сурьма	мг/кг	0,02	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,33	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0002	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	<0,12	-	
Почва с границы СЗЗ золоотвала (1ЗП) ХЛ № 21682	Барий	мг/кг	718,92	-	
	Бериллий	мг/кг	0,56	-	

	Бор	мг/кг	50,96	-	
	Ванадий	мг/кг	40,73	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,17	-	
	Кобальт	мг/кг	8,30	-	
	Литий	мг/кг	12,33	-	
	Марганец	мг/кг	215,21	-	
	Медь	мг/кг	1,47	-	
	Молибден	мг/кг	0,53	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,23	-	
	Никель	мг/кг	7,25	-	
	Олово	мг/кг	1,17	-	
	Свинец	мг/кг	10,28	-	
	Фтор	мг/кг	4,60	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	147,10	-	
	Сурьма	мг/кг	0,21	-	
	Титан	мг/кг	1224,01	-	
	Фосфор	мг/кг	337,50	-	
	Ртуть	мг/кг	0,14	-	
	Хром	мг/кг	15,79	-	
	Цинк	мг/кг	24,51	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,17	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,19	-	
	Ванадий	мг/кг	0,13	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,04	-	
	Марганец	мг/кг	0,24	-	
	Медь	мг/кг	0,05	-	
	Молибден	мг/кг	0,01	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,02	-	
	Фтор	мг/кг	0,49	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,03	-	
	Сурьма	мг/кг	0,01	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,06	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0002	-	
	Хром	мг/кг	<0,0024	-	
	Цинк	мг/кг	0,38	-	
Почва с границы С33 золоотвала (14П) ХЛ № 21683	Барий	мг/кг	435,66	-	
	Бериллий	мг/кг	0,07	-	
	Бор	мг/кг	80,48	-	
	Ванадий	мг/кг	35,81	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,06	-	
	Кобальт	мг/кг	2,88	-	
	Литий	мг/кг	10,32	-	
	Марганец	мг/кг	647,55	-	
	Медь	мг/кг	0,56	-	
	Молибден	мг/кг	0,24	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,04	-	
	Никель	мг/кг	0,66	-	
	Олово	мг/кг	0,07	-	

	Свинец	мг/кг	3,45	-	
	Фтор	мг/кг	5,29	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	40,13	-	
	Сурьма	мг/кг	0,75	-	
	Титан	мг/кг	1225,37	-	
	Фосфор	мг/кг	269,93	-	
	Ртуть	мг/кг	0,03	-	
	Хром	мг/кг	2,22	-	
	Цинк	мг/кг	16,88	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,47	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,03	-	
	Ванадий	мг/кг	0,04	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,00	-	
	Марганец	мг/кг	0,33	-	
	Медь	мг/кг	0,00	-	
	Молибден	мг/кг	0,05	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,03	-	
	Фтор	мг/кг	0,53	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,68	-	
	Сурьма	мг/кг	0,004	-	
	Титан	мг/кг	0,05	-	
	Фосфор	мг/кг	0,62	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00078	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,55	-	
Почва СЗЗ золоотвала (15П) ХЛ № 21684	Барий	мг/кг	431,90	-	
	Бериллий	мг/кг	0,05	-	
	Бор	мг/кг	48,22	-	
	Ванадий	мг/кг	29,02	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,05	-	
	Кобальт	мг/кг	2,31	-	
	Литий	мг/кг	17,63	-	
	Марганец	мг/кг	410,11	-	
	Медь	мг/кг	2,47	-	
	Молибден	мг/кг	1,21	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,56	-	
	Никель	мг/кг	5,72	-	
	Олово	мг/кг	0,27	-	
	Свинец	мг/кг	10,38	-	
	Фтор	мг/кг	6,23	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	134,67	-	
	Сурьма	мг/кг	0,26	-	
	Титан	мг/кг	1253,64	-	
	Фосфор	мг/кг	331,81	-	
	Ртуть	мг/кг	0,44	-	
	Хром	мг/кг	15,2	-	
	Цинк	мг/кг	22,46	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,48	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	

	Бор	мг/кг	0,06	-	
	Ванадий	мг/кг	0,06	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,01	-	
	Марганец	мг/кг	0,65	-	
	Медь	мг/кг	0,01	-	
	Молибден	мг/кг	0,05	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,06	-	
	Фтор	мг/кг	0,73	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	0,44	-	
	Сурьма	мг/кг	0,03	-	
	Титан	мг/кг	0,08	-	
	Фосфор	мг/кг	2,27	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00041	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,23	-	
Почва с границы СЗЗ шлакотвала (16 П) ХЛ № 21685	Барий	мг/кг	344,53	-	
	Бериллий	мг/кг	0,06	-	
	Бор	мг/кг	60,15	-	
	Ванадий	мг/кг	35,32	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,05	-	
	Кобальт	мг/кг	3,39	-	
	Литий	мг/кг	10,63	-	
	Марганец	мг/кг	528,79	-	
	Медь	мг/кг	1,73	-	
	Молибден	мг/кг	0,36	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,57	-	
	Никель	мг/кг	2,20	-	
	Олово	мг/кг	0,56	-	
	Свинец	мг/кг	82,42	-	
	Фтор	мг/кг	6,52	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	8118	-	
	Сурьма	мг/кг	0,78	-	
	Титан	мг/кг	1406,78	-	
	Фосфор	мг/кг	247,03	-	
	Ртуть	мг/кг	0,07	-	
	Хром	мг/кг	6,47	-	
	Цинк	мг/кг	19,13	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,14	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,44	-	
	Ванадий	мг/кг	0,06	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,07	-	
	Марганец	мг/кг	0,47	-	
	Медь	мг/кг	0,03	-	
	Молибден	мг/кг	0,04	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	

	Свинец	мг/кг	0,01	-	
	Фтор	мг/кг	0,78	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,06	-	
	Сурьма	мг/кг	0,01	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,91	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00045	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,06	-	
Зола с золоотвала (1о)	Барий	мг/кг	1011,92	-	
ХЛ № 21686	Бериллий	мг/кг	3,79	-	
	Бор	мг/кг	253,21	-	
	Ванадий	мг/кг	210,30	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	1,73	-	
	Кобальт	мг/кг	19,75	-	
	Литий	мг/кг	20,82	-	
	Марганец	мг/кг	1612,06	-	
	Медь	мг/кг	5,50	-	
	Молибден	мг/кг	2,25	-	
	Мышьяк	мг/кг	2,39	-	
	Никель	мг/кг	13,78	-	
	Олово	мг/кг	1,65	-	
	Свинец	мг/кг	31,01	-	
	Фтор	мг/кг	3,92	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	354,08	-	
	Сурьма	мг/кг	0,46	-	
	Титан	мг/кг	2567,63	-	
	Фосфор	мг/кг	560,65	-	
	Ртуть	мг/кг	0,54	-	
	Хром	мг/кг	15,60	-	
	Цинк	мг/кг	30,85	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,89	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,44	-	
	Ванадий	мг/кг	0,11	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	0,01	-	
	Литий	мг/кг	0,07	-	
	Марганец	мг/кг	0,81	-	
	Медь	мг/кг	0,17	-	
	Молибден	мг/кг	0,08	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,05	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,03	-	
	Фтор	мг/кг	0,79	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	6,62	-	
	Сурьма	мг/кг	0,08	-	
	Титан	мг/кг	0,08	-	
	Фосфор	мг/кг	2,38	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0034	-	

	Хром	мг/кг	0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,44	-	

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

инженер-химик (должность) — Мясорина В.А. (подпись)

инженер-химик (должность) — Шапкина О.А. (подпись)

Протокол утвердил:

Начальник ИЦ (должность) — Егоров В.В. (подпись) — 16/11/2020 (дата)

М.П.

В случаях не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.

KZ.T.10.0491
TESTING

Қазақстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 12412-12428 от 16.09.2020 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 12412-12428
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	28.08.2020 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	01.09.2020 г.-16.09.2020 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	Предприятие: ТОО «Главная распределительная электростанция Топар»
Средства измерений	Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № BL-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, свидетельство о поверке № 87136/203 действительно до 24.04.2021) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер С-44052, свидетельство о поверке № ЯЯ-02-0003613 действительно до 24.12.2020) Дозатор пипеточный ДПОФЦ-1-20 «Колор» заводской номер № BN26689 (сертификат калибровки № 1-07-2000127 от 20.05.2020 г.)
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	ГОСТ ISO 11464-2015, МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016, М-МВИ-80-2008/ KZ.07.00.01713-2013
Дополнительные сведения:	согласно договору № 139 а от 05.01.2020 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель) наименование	ед. изм.	Значение фактич.	Значение нормир.	Примечание
1	2	3	4	5	6
Почва (1 п), граница СЗЗ ГРЭС ХЛ 12412	Барий	мг/кг	430,15	-	
	Бериллий	мг/кг	1,266	-	
	Бор	мг/кг	260,2	-	
	Ванадий	мг/кг	150,33	-	

	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,71	-	
	Кобальт	мг/кг	8,87	-	
	Литий	мг/кг	1,44	-	
	Марганец	мг/кг	376,18	-	
	Медь	мг/кг	26,44	-	
	Молибден	мг/кг	2,66	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,058	-	
	Никель	мг/кг	14,91	-	
	Олово	мг/кг	1,35	-	
	Свинец	мг/кг	16,10	-	
	Фтор	мг/кг	5,7	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	255,26	-	
	Сурьма	мг/кг	0,647	-	
	Титан	мг/кг	1520,3	-	
	Фосфор	мг/кг	240,1	-	
	Ртуть	мг/кг	0,227	-	
	Хром	мг/кг	3,478	-	
	Цинк	мг/кг	25,55	-	
		из водной вытяжки:			
	Барий	мг/кг	0,179		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,90		
	Ванадий	мг/кг	0,071		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	0,0058		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,0070		
	Марганец	мг/кг	0,446		
	Медь	мг/кг	0,089		
	Молибден	мг/кг	0,0426		
	Мышьяк	мг/кг	0,0705		
	Никель	мг/кг	0,0144		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,045		
	Фтор	мг/кг	0,581		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	3,0711		
	Сурьма	мг/кг	0,04465		
	Титан	мг/кг	0,0574		
	Фосфор	мг/кг	1,3300		
	Ртуть	мг/кг	0,00040		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,24		
Почва (2в), граница СЗЗ ГРЭС ХЛ 12413	Барий	мг/кг	510,4	-	
	Бериллий	мг/кг	0,577	-	
	Бор	мг/кг..	109,22	-	
	Ванадий	мг/кг	143,96	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,2942	-	
	Кобальт	мг/кг	3,37	-	
	Литий	мг/кг	2,62	-	
	Марганец	мг/кг	705,24	-	
	Медь	мг/кг	4,79	-	
	Молибден	мг/кг	1,52	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,0377	-	
	Никель	мг/кг	12,63	-	
	Олово	мг/кг	1,17	-	
	Свинец	мг/кг	21,4	-	
	Фтор	мг/кг	4,79	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	

	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,71	-	
	Кобальт	мг/кг	8,87	-	
	Литий	мг/кг	1,44	-	
	Марганец	мг/кг	376,18	-	
	Медь	мг/кг	26,44	-	
	Молибден	мг/кг	2,66	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,058	-	
	Никель	мг/кг	14,91	-	
	Олово	мг/кг	1,35	-	
	Свинец	мг/кг	16,10	-	
	Фтор	мг/кг	5,7	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	255,26	-	
	Сурьма	мг/кг	0,647	-	
	Титан	мг/кг	1520,3	-	
	Фосфор	мг/кг	240,1	-	
	Ртуть	мг/кг	0,227	-	
	Хром	мг/кг	3,478	-	
	Цинк	мг/кг	25,55	-	
		из водной вытяжки:			
	Барий	мг/кг	0,179		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,90		
	Ванадий	мг/кг	0,071		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	0,0058		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,0070		
	Марганец	мг/кг	0,446		
	Медь	мг/кг	0,089		
	Молибден	мг/кг	0,0426		
	Мышьяк	мг/кг	0,0705		
	Никель	мг/кг	0,0144		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,045		
	Фтор	мг/кг	0,581		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	3,0711		
	Сурьма	мг/кг	0,04465		
	Титан	мг/кг	0,0574		
	Фосфор	мг/кг	1,3300		
	Ртуть	мг/кг	0,00040		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,24		
Почва (2в), граница СЗЗ ГРЭС ХЛ 12413	Барий	мг/кг	510,4	-	
	Бериллий	мг/кг	0,577	-	
	Бор	мг/кг..	109,22	-	
	Ванадий	мг/кг	143,96	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,2942	-	
	Кобальт	мг/кг	3,37	-	
	Литий	мг/кг	2,62	-	
	Марганец	мг/кг	705,24	-	
	Медь	мг/кг	4,79	-	
	Молибден	мг/кг	1,52	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,0377	-	
	Никель	мг/кг	12,63	-	
	Олово	мг/кг	1,17	-	
	Свинец	мг/кг	21,4	-	
	Фтор	мг/кг	4,79	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	

	Кобальт	мг/кг	5,10	-	
	Литий	мг/кг	1,36	-	
	Марганец	мг/кг	980,25	-	
	Медь	мг/кг	2,22	-	
	Молибден	мг/кг	1,444	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,027	-	
	Никель	мг/кг	7,41	-	
	Олово	мг/кг	0,49	-	
	Свинец	мг/кг	23,25	-	
	Фтор	мг/кг	3,39	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	311,7	-	
	Сурьма	мг/кг	0,044	-	
	Титан	мг/кг	1053,71	-	
	Фосфор	мг/кг	509,7	-	
	Ртуть	мг/кг	0,040	-	
	Хром	мг/кг	10,56	-	
	Цинк	мг/кг	19,9	-	
Почва (5п) фон ХЛ 12416	Барий	мг/кг	330,9		
	Бериллий	мг/кг	0,470		
	Бор	мг/кг	50,66		
	Ванадий	мг/кг	77,23		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,17		
	Кобальт	мг/кг	3,47		
	Литий	мг/кг	1,37		
	Марганец	мг/кг	942,22		
	Медь	мг/кг	7,5		
	Молибден	мг/кг	1,70		
	Мышьяк	мг/кг	0,023		
	Никель	мг/кг	2,44		
	Олово	мг/кг	0,74		
	Свинец	мг/кг	11,7		
	Фтор	мг/кг	5,27		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	344,7		
	Сурьма	мг/кг	0,055		
	Титан	мг/кг	1220,23		
	Фосфор	мг/кг	377,7		
	Ртуть	мг/кг	0,55		
	Хром	мг/кг	11,30		
	Цинк	мг/кг	10,24		
Почва (6п) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12417	Барий	мг/кг	469,32		
	Бериллий	мг/кг	2,056		
	Бор	мг/кг	84,25		
	Ванадий	мг/кг	97,11		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,933		
	Кобальт	мг/кг	7,18		
	Литий	мг/кг	12,18		
	Марганец	мг/кг	440,255		
	Медь	мг/кг	21,12		
	Молибден	мг/кг	4,37		
	Мышьяк	мг/кг	1,55		
	Никель	мг/кг	14,92		
	Олово	мг/кг	1,7772		
	Свинец	мг/кг	14,55		
	Фтор	мг/кг	5,69		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	163,43		
	Сурьма	мг/кг	0,75		
	Титан	мг/кг	3070,4		

	Фосфор	мг/кг	439,8		
	Ртуть	мг/кг	0,51		
	Хром	мг/кг	0,439		
	Цинк	мг/кг	69,7		
Почва (7п) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12418	Барий	мг/кг	699,6		
	Бериллий	мг/кг	1,68		
	Бор	мг/кг	88,7		
	Ванадий	мг/кг	133,3		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,609		
	Кобальт	мг/кг	8,85		
	Литий	мг/кг	25,5		
	Марганец	мг/кг	1209,3		
	Медь	мг/кг	41,4		
	Молибден	мг/кг	1,33		
	Мышьяк	мг/кг	1,75		
	Никель	мг/кг	21,6		
	Олово	мг/кг	2,01		
	Свинец	мг/кг	27,6		
	Фтор	мг/кг	5,58		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	130,9		
	Сурьма	мг/кг	0,55		
	Титан	мг/кг	2140,24		
	Фосфор	мг/кг	404,1		
	Ртуть	мг/кг	0,29		
	Хром	мг/кг	10,47		
	Цинк	мг/кг	49,13		
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,452		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,56		
	Ванадий	мг/кг	0,027		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,0344		
	Марганец	мг/кг	0,44		
	Медь	мг/кг	0,071		
	Молибден	мг/кг	0,0128		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,057		
	Фтор	мг/кг	0,77		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	3,63		
	Сурьма	мг/кг	0,0357		
	Титан	мг/кг	0,044		
	Фосфор	мг/кг	1,24		
	Ртуть	мг/кг	0,00055		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,135		
Почва (8п) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12419	Барий	мг/кг	551,1		
	Бериллий	мг/кг	0,63		
	Бор	мг/кг	70,3		
	Ванадий	мг/кг	50,22		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,1422		
	Кобальт	мг/кг	11,30		
	Литий	мг/кг	19,9		
	Марганец	мг/кг	890,48		

	Медь	мг/кг	24,71		
	Молибден	мг/кг	0,88		
	Мышьяк	мг/кг	1,66		
	Никель	мг/кг	20,17		
	Олово	мг/кг	0,79		
	Свинец	мг/кг	10,42		
	Фтор	мг/кг	5,71		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	100,98		
	Сурьма	мг/кг	0,90		
	Титан	мг/кг	2043,3		
	Фосфор	мг/кг	770,1		
	Ртуть	мг/кг	0,33		
	Хром	мг/кг	12,5		
	Цинк	мг/кг	28,40		
		из водной вытяжки:			
	Барий	мг/кг	0,2055		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,40		
	Ванадий	мг/кг	0,08713		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,04559		
	Марганец	мг/кг	0,4564		
	Медь	мг/кг	0,064		
	Молибден	мг/кг	0,035		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,074		
	Фтор	мг/кг	0,716		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	3,6944		
	Сурьма	мг/кг	0,0774		
	Титан	мг/кг	0,035		
	Фосфор	мг/кг	1,48		
	Ртуть	мг/кг	0,00033		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,62		
Почва (9п) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12420	Барий	мг/кг	820,7		
	Бериллий	мг/кг	0,91		
	Бор	мг/кг	70,71		
	Ванадий	мг/кг	4,88		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,611		
	Кобальт	мг/кг	4,33		
	Литий	мг/кг	11,9		
	Марганец	мг/кг	573,35		
	Медь	мг/кг	21,45		
	Молибден	мг/кг	0,6140		
	Мышьяк	мг/кг	1,01		
	Никель	мг/кг	14,67		
	Олово	мг/кг	1,59		
	Свинец	мг/кг	20,41		
	Фтор	мг/кг	5,66		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	140,33		
	Сурьма	мг/кг	0,45		
	Титан	мг/кг	1130,32		
	Фосфор	мг/кг	400,33		
	Ртуть	мг/кг	0,388		

	Хром	мг/кг	11,557		
	Цинк	мг/кг	20,126		
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,4777		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,257		
	Ванадий	мг/кг	0,1236		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,0414		
	Марганец	мг/кг	0,355		
	Медь	мг/кг	0,0770		
	Молибден	мг/кг	0,0665		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,0444		
	Фтор	мг/кг	0,6609		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	3,1033		
	Сурьма	мг/кг	0,0215		
	Титан	мг/кг	0,027		
	Фосфор	мг/кг	1,55		
	Ртуть	мг/кг	0,00019		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,0911		
Почва (10д) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12421	Барий	мг/кг	703,3		
	Бериллий	мг/кг	0,71		
	Бор	мг/кг	47,75		
	Ванадий	мг/кг	4,25		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,1954		
	Кобальт	мг/кг	5,39		
	Литий	мг/кг	15,77		
	Марганец	мг/кг	600,25		
	Медь	мг/кг	21,55		
	Молибден	мг/кг	0,425		
	Мышьяк	мг/кг	1,44		
	Никель	мг/кг	17,4		
	Олово	мг/кг	1,11		
	Свинец	мг/кг	11,39		
	Фтор	мг/кг	5,41		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	90,25		
	Сурьма	мг/кг	0,27		
	Титан	мг/кг	1140,6		
	Фосфор	мг/кг	400,4		
	Ртуть	мг/кг	0,50		
	Хром	мг/кг	10,71		
	Цинк	мг/кг	23,05		
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,32046		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,79		
	Ванадий	мг/кг	0,0455		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,0244		
	Марганец	мг/кг	0,245		
	Медь	мг/кг	0,0976		

	Молибден	мг/кг	0,0644		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,046		
	Фтор	мг/кг	0,66		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	3,7112		
	Сурьма	мг/кг	0,0613		
	Титан	мг/кг	0,049		
	Фосфор	мг/кг	1,33		
	Ртуть	мг/кг	0,00030		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,61		
Почва (11л) граница СЗЗ шлакоотвала ХЛ 12422	Барий	мг/кг	547,9		
	Бериллий	мг/кг	0,71		
	Бор	мг/кг	32,30		
	Ванадий	мг/кг	10,33		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,4223		
	Кобальт	мг/кг	9,25		
	Литий	мг/кг	15,12		
	Марганец	мг/кг	740,44		
	Медь	мг/кг	1,47		
	Молибден	мг/кг	0,373		
	Мышьяк	мг/кг	1,173		
	Никель	мг/кг	9,9		
	Олово	мг/кг	1,22		
	Свинец	мг/кг	14,76		
	Фтор	мг/кг	5,22		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	140,41		
	Сурьма	мг/кг	0,18		
	Титан	мг/кг	1201,6		
	Фосфор	мг/кг	604,8		
	Ртуть	мг/кг	0,424		
	Хром	мг/кг	10,3		
	Цинк	мг/кг	12,41		
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,1312		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,251		
	Ванадий	мг/кг	0,1240		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,0353		
	Марганец	мг/кг	0,4121		
	Медь	мг/кг	0,047		
	Молибден	мг/кг	0,0220		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,0244		
	Фтор	мг/кг	0,750		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	3,889		
	Сурьма	мг/кг	0,0147		
	Титан	мг/кг	0,074		
	Фосфор	мг/кг	1,76		
	Ртуть	мг/кг	0,00075		
	Хром	мг/кг	<0,0025		

Почва (12п) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12423	Цинк	мг/кг	0,912		
	Барий	мг/кг	345,2		
	Бериллий	мг/кг	0,32		
	Бор	мг/кг	29,35		
	Ванадий	мг/кг	56,50		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,147		
	Кобальт	мг/кг	11,68		
	Литий	мг/кг	25,55		
	Марганец	мг/кг	788,24		
	Медь	мг/кг	16,70		
	Молибден	мг/кг	0,812		
	Мышьяк	мг/кг	1,12		
	Никель	мг/кг	14,4		
	Олово	мг/кг	0,88		
	Свинец	мг/кг	9,45		
	Фтор	мг/кг	4,21		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	226,13		
	Сурьма	мг/кг	0,252		
	Титан	мг/кг	1245,9		
	Фосфор	мг/кг	636,1		
	Ртуть	мг/кг	0,125		
	Хром	мг/кг	7,71		
	Цинк	мг/кг	22,24		
	в водной вытяжке				
	Барий	мг/кг	0,4059		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,212		
	Ванадий	мг/кг	0,1310		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,0335		
	Марганец	мг/кг	0,244		
	Медь	мг/кг	0,073		
	Молибден	мг/кг	0,0464		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,038		
	Фтор	мг/кг	0,314		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	3,795		
	Сурьма	мг/кг	0,0177		
	Титан	мг/кг	0,065		
	Фосфор	мг/кг	1,33		
	Ртуть	мг/кг	0,00024		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,122		
Почва (13п) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12424	Барий	мг/кг	710,4		
	Бериллий	мг/кг	0,55		
	Бор	мг/кг	50,36		
	Ванадий	мг/кг	40,25		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,1641		
	Кобальт	мг/кг	8,20		
	Литий	мг/кг	12,18		
	Марганец	мг/кг	212,66		
	Медь	мг/кг	1,45		
	Молибден	мг/кг	0,526		
	Мышьяк	мг/кг	1,22		

	Никель	мг/кг	7,16		
	Олово	мг/кг	1,16		
	Свинец	мг/кг	10,16		
	Фтор	мг/кг	4,55		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	145,355		
	Сурьма	мг/кг	0,21		
	Титан	мг/кг	1209,5		
	Фосфор	мг/кг	333,5		
	Ртуть	мг/кг	0,140		
	Хром	мг/кг	15,6		
	Цинк	мг/кг	24,22		
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,16656		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,19		
	Ванадий	мг/кг	0,1253		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,0444		
	Марганец	мг/кг	0,233		
	Медь	мг/кг	0,047		
	Молибден	мг/кг	0,0122		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,017		
	Фтор	мг/кг	0,486		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	1,0222		
	Сурьма	мг/кг	0,0137		
	Титан	мг/кг	0,056		
	Фосфор	мг/кг	1,047		
	Ртуть	мг/кг	0,00022		
	Хром	мг/кг	<0,0024		
	Цинк	мг/кг	0,377		
Почва (14п) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12425	Барий	мг/кг	436,1		
	Бериллий	мг/кг	0,075		
	Бор	мг/кг	80,56		
	Ванадий	мг/кг	35,85		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,059		
	Кобальт	мг/кг	2,880		
	Литий	мг/кг	10,33		
	Марганец	мг/кг	648,2		
	Медь	мг/кг	0,56		
	Молибден	мг/кг	0,244		
	Мышьяк	мг/кг	0,044		
	Никель	мг/кг	0,659		
	Олово	мг/кг	0,071		
	Свинец	мг/кг	3,45		
	Фтор	мг/кг	5,3		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	40,17		
	Сурьма	мг/кг	0,75		
	Титан	мг/кг	1226,6		
	Фосфор	мг/кг	270,2		
	Ртуть	мг/кг	0,031		
	Хром	мг/кг	2,22		
	Цинк	мг/кг	16,9		
	из водной вытяжки:				

	Барий	мг/кг	0,472		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,027		
	Ванадий	мг/кг	0,0415		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,0043		
	Марганец	мг/кг	0,335		
	Медь	мг/кг	0,0041		
	Молибден	мг/кг	0,0472		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,0335		
	Фтор	мг/кг	0,527		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	1,677		
	Сурьма	мг/кг	0,0039		
	Титан	мг/кг	0,046		
	Фосфор	мг/кг	0,625		
	Ртуть	мг/кг	0,00078		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,55		
Почва (15м) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12426	Барий	мг/кг	427,2		
	Бериллий	мг/кг	0,050		
	Бор	мг/кг	47,7		
	Ванадий	мг/кг	28,7		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,048		
	Кобальт	мг/кг	2,28		
	Литий	мг/кг	17,440		
	Марганец	мг/кг	405,65		
	Медь	мг/кг	2,44		
	Молибден	мг/кг	1,200		
	Мышьяк	мг/кг	0,55		
	Никель	мг/кг	5,66		
	Олово	мг/кг	0,27		
	Свинец	мг/кг	10,27		
	Фтор	мг/кг	6,16		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	133,20		
	Сурьма	мг/кг	0,26		
	Титан	мг/кг	1240,0		
	Фосфор	мг/кг	328,2		
	Ртуть	мг/кг	0,44		
	Хром	мг/кг	15,05		
	Цинк	мг/кг	22,22		
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,472		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,0631		
	Ванадий	мг/кг	0,0567		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,00631		
	Марганец	мг/кг	0,6426		
	Медь	мг/кг	0,00760		
	Молибден	мг/кг	0,0517		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		

	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,0575		
	Фтор	мг/кг	0,725		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	0,4334		
	Сурьма	мг/кг	0,0341		
	Титан	мг/кг	0,079		
	Фосфор	мг/кг	2,248		
	Ртуть	мг/кг	0,00041		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,228		
Почва (16п) граница СЗЗ золоотвала ХЛ 12427	Барий	мг/кг	340,44		
	Бериллий	мг/кг	0,063		
	Бор	мг/кг	59,44		
	Ванадий	мг/кг	34,9		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0		
	Кадмий	мг/кг	0,054		
	Кобальт	мг/кг	3,35		
	Литий	мг/кг	10,5		
	Марганец	мг/кг	522,522		
	Медь	мг/кг	1,71		
	Молибден	мг/кг	0,355		
	Мышьяк	мг/кг	0,562		
	Никель	мг/кг	2,17		
	Олово	мг/кг	0,555		
	Свинец	мг/кг	81,44		
	Фтор	мг/кг	6,44		
	Серебро	мг/кг	<1,0		
	Стронций	мг/кг	80,22		
	Сурьма	мг/кг	0,77		
	Титан	мг/кг	1390,1		
	Фосфор	мг/кг	244,1		
	Ртуть	мг/кг	0,071		
	Хром	мг/кг	6,39		
	Цинк	мг/кг	18,9		
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,138		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005		
	Бор	мг/кг	0,438		
	Ванадий	мг/кг	0,0570		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05		
	Кадмий	мг/кг	<0,0005		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025		
	Литий	мг/кг	0,068		
	Марганец	мг/кг	0,46		
	Медь	мг/кг	0,033		
	Молибден	мг/кг	0,041		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025		
	Никель	мг/кг	<0,005		
	Олово	мг/кг	<0,025		
	Свинец	мг/кг	0,0076		
	Фтор	мг/кг	0,770		
	Серебро	мг/кг	<0,0005		
	Стронций	мг/кг	1,0440		
	Сурьма	мг/кг	0,00530		
	Титан	мг/кг	0,0580		
	Фосфор	мг/кг	1,885		
	Ртуть	мг/кг	0,00044		
	Хром	мг/кг	<0,0025		
	Цинк	мг/кг	0,0561		
Почва (1о) золоотвал ХЛ 12428	Барий	мг/кг	1001,9		
	Бериллий	мг/кг	3,75		

Бор	мг/кг	250,7		
Ванадий	мг/кг	208,22		
Вольфрам	мг/кг	<5,0		
Кадмий	мг/кг	1,71		
Кобальт	мг/кг	19,55		
Литий	мг/кг	20,61		
Марганец	мг/кг	1596,1		
Медь	мг/кг	5,45		
Молибден	мг/кг	2,226		
Мышьяк	мг/кг	2,37		
Никель	мг/кг	13,64		
Олово	мг/кг	1,63		
Свинец	мг/кг	30,7		
Фтор	мг/кг	3,88		
Серебро	мг/кг	<1,0		
Стронций	мг/кг	350,57		
Сурьма	мг/кг	0,458		
Титан	мг/кг	2570,2		
Фосфор	мг/кг	555,1		
Ртуть	мг/кг	0,535		
Хром	мг/кг	15,441		
Цинк	мг/кг	30,545		
из водной вытяжки:				
Барий	мг/кг	0,8796		
Бериллий	мг/кг	<0,0005		
Бор	мг/кг	0,438		
Ванадий	мг/кг	0,1075		
Вольфрам	мг/кг	<0,05		
Кадмий	мг/кг	<0,0005		
Кобальт	мг/кг	0,0060		
Литий	мг/кг	0,0668		
Марганец	мг/кг	0,8152		
Медь	мг/кг	0,1654		
Молибден	мг/кг	0,0784		
Мышьяк	мг/кг	0,051		
Никель	мг/кг	<0,005		
Олово	мг/кг	<0,025		
Свинец	мг/кг	0,0319		
Фтор	мг/кг	0,783		
Серебро	мг/кг	<0,0005		
Стронций	мг/кг	6,55		
Сурьма	мг/кг	0,08056		
Титан	мг/кг	0,0770		
Фосфор	мг/кг	2,353		
Ртуть	мг/кг	0,0034		
Хром	мг/кг	<0,0025		
Цинк	мг/кг	0,439		

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

инженер-химик (должность) Мисюрина В.А. (подпись)

инженер-химик (должность) Шапкина О.А. (подпись)

Протокол утвердил:

Начальник НЦ (должность) Егоров В.В. (подпись) 15/09/2021 (дата)

М.П.

В случае, если протоколирование, отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.

KZ.T.10.0491
TESTING

Казахстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 21670-21686 от 16.11.2020 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва, зола
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 21670-21686
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	30.10.2020 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	30.10.2020 г.-16.11.2020 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	Предприятие: ТОО «Главная распределительная электростанция Топар»
Средства измерений	Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № BL-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, свидетельство о поверке № 87136/203 действительно до 24.04.2021) Весы лабораторные электронные ВК-300 (заводской номер 011144, сертификат калибровки № KZ 02-20-0040 действительно до 07.12.2021) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021); Дозатор пипеточный 1-канальный Экохим-ОФА-1 (заводской номер ЛВ491216, сертификат о калибровке I 1-07-2000165 от 01.07.2020 г.);
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	ГОСТ ISO 11464-2015, МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016, М-МВИ-80-2008/ KZ.07.00.01713-2018
Дополнительные сведения:	согласно договору № 139 а от 05.01.2020 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		Примечание
	наименование	ед. изм.	фактич.	нормир.	
1	2	3	4	5	6

Почва с границы С 33(1П)	Барий	мг/кг	434,45	-	
	Бериллий	мг/кг	1,28	-	
ХЛ 21670	Бор	мг/кг	262,80	-	
	Ванадий	мг/кг	151,83	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,72	-	
	Кобальт	мг/кг	8,96	-	
	Литий	мг/кг	1,45	-	
	Марганец	мг/кг	379,94	-	
	Медь	мг/кг	26,70	-	
	Молибден	мг/кг	2,69	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,06	-	
	Никель	мг/кг	15,06	-	
	Олово	мг/кг	1,36	-	
	Свинец	мг/кг	16,26	-	
	Фтор	мг/кг	5,76	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	257,81	-	
	Сурьма	мг/кг	0,65	-	
	Титан	мг/кг	1535,50	-	
	Фосфор	мг/кг	242,50	-	
	Ртуть	мг/кг	0,23	-	
	Хром	мг/кг	3,51	-	
	Цинк	мг/кг	25,81	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,18	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,91	-	
	Ванадий	мг/кг	0,07	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	0,01	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,01	-	
	Марганец	мг/кг	0,45	-	
	Медь	мг/кг	0,09	-	
	Молибден	мг/кг	0,04	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,07	-	
	Никель	мг/кг	0,01	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,05	-	
	Фтор	мг/кг	0,59	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,10	-	
	Сурьма	мг/кг	0,05	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,34	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00039	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,24	-	
Почва с границы С 33 (2П)	Барий	мг/кг	515,50	-	
	Бериллий	мг/кг	0,58	-	
ХЛ 21671	Бор	мг/кг	110,31	-	
	Ванадий	мг/кг	145,40	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,30	-	
	Кобальт	мг/кг	3,40	-	
	Литий	мг/кг	2,65	-	
	Марганец	мг/кг	712,29	-	
	Медь	мг/кг	4,84	-	
	Молибден	мг/кг	1,54	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,04	-	
	Никель	мг/кг	12,76	-	

	Олово	мг/кг	1,18	-	
	Свинец	мг/кг	21,61	-	
	Фтор	мг/кг	4,84	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	677,41	-	
	Сурьма	мг/кг	0,08	-	
	Титан	мг/кг	2080,82	-	
	Фосфор	мг/кг	500,76	-	
	Ртуть	мг/кг	0,44	-	
	Хром	мг/кг	10,51	-	
	Цинк	мг/кг	22,52	-	
из водной вытяжки					
	Барий	мг/кг	0,53	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,61	-	
	Ванадий	мг/кг	0,05	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	0,003	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,01	-	
	Марганец	мг/кг	0,35	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,07	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,03	-	
	Никель	мг/кг	0,02	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,08	-	
	Фтор	мг/кг	0,81	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,27	-	
	Сурьма	мг/кг	0,04	-	
	Титан	мг/кг	0,02	-	
	Фосфор	мг/кг	2,27	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00039	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,27	-	
Почва с границы С 33 (3П) ХЛ 21672	Барий	мг/кг	668,17	-	
	Бериллий	мг/кг	0,58	-	
	Бор	мг/кг	612,26	-	
	Ванадий	мг/кг	152,76	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,48	-	
	Кобальт	мг/кг	3,37	-	
	Литий	мг/кг	1,13	-	
	Марганец	мг/кг	955,09	-	
	Медь	мг/кг	14,66	-	
	Молибден	мг/кг	1,33	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,06	-	
	Никель	мг/кг	11,11	-	
	Олово	мг/кг	0,53	-	
	Свинец	мг/кг	18,05	-	
	Фтор	мг/кг	7,20	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	334,04	-	
	Сурьма	мг/кг	0,15	-	
	Титан	мг/кг	2399,44	-	
	Фосфор	мг/кг	426,84	-	
	Ртуть	мг/кг	0,60	-	
	Хром	мг/кг	13,30	-	
	Цинк	мг/кг	12,69	-	
Почва с границы С 33 (4П) ХЛ 21673	Барий	мг/кг	506,51	-	
	Бериллий	мг/кг	0,33		

	Бор	мг/кг	58,40	-	
	Ванадий	мг/кг	134,80	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,41	-	
	Кобальт	мг/кг	5,16	-	
	Литий	мг/кг	1,38	-	
	Марганец	мг/кг	992,01	-	
	Медь	мг/кг	2,25	-	
	Молибден	мг/кг	1,46	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,03	-	
	Никель	мг/кг	7,50	-	
	Олово	мг/кг	0,50	-	
	Свинец	мг/кг	23,53	-	
	Фтор	мг/кг	3,43	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	315,44	-	
	Сурьма	мг/кг	0,04	-	
	Титан	мг/кг	1066,35	-	
	Фосфор	мг/кг	515,82	-	
	Ртуть	мг/кг	0,04	-	
	Хром	мг/кг	10,69	-	
	Цинк	мг/кг	20,14	-	
Фон (5П) ХЛ 21674	Барий	мг/кг	335,20	-	
	Бериллий	мг/кг	0,48	-	
	Бор	мг/кг	51,32	-	
	Ванадий	мг/кг	78,23	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,17	-	
	Кобальт	мг/кг	3,52	-	
	Литий	мг/кг	1,39	-	
	Марганец	мг/кг	954,47	-	
	Медь	мг/кг	7,60	-	
	Молибден	мг/кг	1,72	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,02	-	
	Никель	мг/кг	2,47	-	
	Олово	мг/кг	0,75	-	
	Свинец	мг/кг	11,85	-	
	Фтор	мг/кг	5,34	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	349,18	-	
	Сурьма	мг/кг	0,06	-	
	Титан	мг/кг	1236,09	-	
	Фосфор	мг/кг	382,61	-	
	Ртуть	мг/кг	0,56	-	
	Хром	мг/кг	11,45	-	
	Цинк	мг/кг	10,37	-	
Почва СЗЗ золоотвала (6П) ХЛ 21675	Барий	мг/кг	474,48	-	
	Бериллий	-мг/кг	2,08	-	
	Бор	мг/кг	85,18	-	
	Ванадий	мг/кг	98,18	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,94	-	
	Кобальт	мг/кг	7,26	-	
	Литий	мг/кг	12,31	-	
	Марганец	мг/кг	445,10	-	
	Медь	мг/кг	21,35	-	
	Молибден	мг/кг	4,42	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,57	-	
	Никель	мг/кг	15,08	-	
	Олово	мг/кг	1,80	-	
	Свинец	мг/кг	14,71	-	
	Фтор	мг/кг	5,75	-	

	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	165,23	-	
	Сурьма	мг/кг	0,76	-	
	Титан	мг/кг	3104,17	-	
	Фосфор	мг/кг	444,64	-	
	Ртуть	мг/кг	0,52	-	
	Хром	мг/кг	0,44	-	
	Цинк	мг/кг	70,47	-	
Почва СЗ золоотвала (7П)	Барий	мг/кг	706,60	-	
ХЛ 21676	Бериллий	мг/кг	1,70	-	
	Бор	мг/кг	89,59	-	
	Ванадий	мг/кг	134,63	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,62	-	
	Кобальт	мг/кг	8,94	-	
	Литий	мг/кг	25,76	-	
	Марганец	мг/кг	1221,39	-	
	Медь	мг/кг	41,81	-	
	Молибден	мг/кг	1,34	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,77	-	
	Никель	мг/кг	21,82	-	
	Олово	мг/кг	2,03	-	
	Свинец	мг/кг	27,88	-	
	Фтор	мг/кг	5,64	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	132,21	-	
	Сурьма	мг/кг	0,56	-	
	Титан	мг/кг	2161,64	-	
	Фосфор	мг/кг	408,14	-	
	Ртуть	мг/кг	0,29	-	
	Хром	мг/кг	10,57	-	
	Цинк	мг/кг	49,62	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,46	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,57	-	
	Ванадий	мг/кг	0,03	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,03	-	
	Марганец	мг/кг	0,44	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,01	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,025	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,06	-	
	Фтор	мг/кг	0,78	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,67	-	
	Сурьма	мг/кг	0,04	-	
	Титан	мг/кг	0,04	-	
	Фосфор	мг/кг	1,25	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00056	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,1	-	
Почва С 33 золоотвала (8П)	Барий	мг/кг	562,12	-	
ХЛ 21677	Бериллий	мг/кг	0,64	-	
	Бор	мг/кг	71,71	-	
	Ванадий	мг/кг	51,22	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	

	Кадмий	мг/кг	0,15	-	
	Кобальт	мг/кг	11,53	-	
	Литий	мг/кг	20,30	-	
	Марганец	мг/кг	908,29	-	
	Медь	мг/кг	25,20	-	
	Молибден	мг/кг	0,90	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,69	-	
	Никель	мг/кг	20,57	-	
	Олово	мг/кг	0,81	-	
	Свинец	мг/кг	10,63	-	
	Фтор	мг/кг	5,82	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	103,00	-	
	Сурьма	мг/кг	0,92	-	
	Титан	мг/кг	2084,17	-	
	Фосфор	мг/кг	785,50	-	
	Ртуть	мг/кг	0,34	-	
	Хром	мг/кг	12,75	-	
	Цинк	мг/кг	28,97	-	
	из водной вытяжки				
	Барий	мг/кг	0,21	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,41	-	
	Ванадий	мг/кг	0,09	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,05	-	
	Марганец	мг/кг	0,47	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,04	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,08	-	
	Фтор	мг/кг	0,73	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,77	-	
	Сурьма	мг/кг	0,08	-	
	Титан	мг/кг	0,04	-	
	Фосфор	мг/кг	1,51	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00034	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,63	-	
Почва С33 возочтвала (9П) УЛ № 21678	Барий	мг/кг	829,73	-	
	Бериллий	мг/кг	0,92	-	
	Бор	мг/кг	71,49	-	
	Ванадий	мг/кг	4,93	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,62	-	
	Кобальт	мг/кг	4,38	-	
	Литий	мг/кг	12,03	-	
	Марганец	мг/кг	579,66	-	
	Медь	мг/кг	21,69	-	
	Молибден	мг/кг	0,62	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,02	-	
	Никель	мг/кг	14,83	-	
	Олово	мг/кг	1,61	-	
	Свинец	мг/кг	20,63	-	
	Фтор	мг/кг	5,72	-	

	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	141,87	-	
	Сурьма	мг/кг	0,45	-	
	Титан	мг/кг	1142,75	-	
	Фосфор	мг/кг	404,73	-	
	Ртуть	мг/кг	0,39	-	
	Хром	мг/кг	11,68	-	
	Цинк	мг/кг	20,35	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,48	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,26	-	
	Ванадий	мг/кг	0,12	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,04	-	
	Марганец	мг/кг	0,36	-	
	Медь	мг/кг	0,08	-	
	Молибден	мг/кг	0,07	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,04	-	
	Фтор	мг/кг	0,67	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,14	-	
	Сурьма	мг/кг	0,02	-	
	Титан	мг/кг	0,03	-	
	Фосфор	мг/кг	1,57	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0002	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,09	-	
Почва за границей СЗЗ золоотвала (10ЕЗ) ХЛ № 21679	Барий	мг/кг	712,44	-	
	Бериллий	мг/кг	0,72	-	
	Бор	мг/кг	48,37	-	
	Ванадий	мг/кг	4,31	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,20	-	
	Кобальт	мг/кг	5,46	-	
	Литий	мг/кг	15,98	-	
	Марганец	мг/кг	608,05	-	
	Медь	мг/кг	21,83	-	
	Молибден	мг/кг	0,43	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,46	-	
	Никель	мг/кг	17,63	-	
	Олово	мг/кг	1,12	-	
	Свинец	мг/кг	11,54	-	
	Фтор	мг/кг	5,48	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	91,42	-	
	Сурьма	мг/кг	0,27	-	
	Титан	мг/кг	1155,43	-	
	Фосфор	мг/кг	405,61	-	
	Ртуть	мг/кг	0,51	-	
	Хром	мг/кг	10,85	-	
	Цинк	мг/кг	23,35	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,32	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	

	Бор	мг/кг	0,80	-	
	Ванадий	мг/кг	0,05	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,02	-	
	Марганец	мг/кг	0,25	-	
	Медь	мг/кг	0,10	-	
	Молибден	мг/кг	0,07	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,05	-	
	Фтор	мг/кг	0,67	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,76	-	
	Сурьма	мг/кг	0,06	-	
	Титан	мг/кг	0,05	-	
	Фосфор	мг/кг	1,35	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0003	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,62	-	
Почва СЗЗ золоотвала (1ПП)	Барий	мг/кг	547,35	-	
	Бериллий	мг/кг	0,71	-	
ХЛ № 21680	Бор	мг/кг	32,27	-	
	Ванадий	мг/кг	10,32	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,42	-	
	Кобальт	мг/кг	9,24	-	
	Литий	мг/кг	15,10	-	
	Марганец	мг/кг	739,70	-	
	Медь	мг/кг	1,47	-	
	Молибден	мг/кг	0,37	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,17	-	
	Никель	мг/кг	9,89	-	
	Олово	мг/кг	1,22	-	
	Свинец	мг/кг	14,75	-	
	Фтор	мг/кг	5,21	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	140,27	-	
	Сурьма	мг/кг	0,18	-	
	Титан	мг/кг	1200,40	-	
	Фосфор	мг/кг	604,20	-	
	Ртуть	мг/кг	0,42	-	
	Хром	мг/кг	10,29	-	
	Цинк	мг/кг	12,40	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,13	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,25	-	
	Ванадий	мг/кг	0,12	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,04	-	
	Марганец	мг/кг	0,41	-	
	Медь	мг/кг	0,05	-	
	Молибден	мг/кг	0,02	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,02	-	

	Фтор	мг/кг	0,75	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,89	-	
	Сурьма	мг/кг	0,01	-	
	Титан	мг/кг	0,07	-	
	Фосфор	мг/кг	1,76	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0007	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,91	-	
Почва СЗЗ золоотвала (12П) ХЛ № 21681	Барий	мг/кг	344,85	-	
	Бериллий	мг/кг	0,32	-	
	Бор	мг/кг	29,32	-	
	Ванадий	мг/кг	56,44	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,15	-	
	Кобальт	мг/кг	11,67	-	
	Литий	мг/кг	25,52	-	
	Марганец	мг/кг	787,45	-	
	Медь	мг/кг	16,68	-	
	Молибден	мг/кг	0,81	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,12	-	
	Никель	мг/кг	14,39	-	
	Олово	мг/кг	0,88	-	
	Свинец	мг/кг	9,44	-	
	Фтор	мг/кг	4,21	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	225,90	-	
	Сурьма	мг/кг	0,25	-	
	Титан	мг/кг	1244,65	-	
	Фосфор	мг/кг	635,46	-	
	Ртуть	мг/кг	0,12	-	
	Хром	мг/кг	7,70	-	
	Цинк	мг/кг	22,22	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,41	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,21	-	
	Ванадий	мг/кг	0,12	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,03	-	
	Марганец	мг/кг	0,24	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,05	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,04	-	
	Фтор	мг/кг	0,31	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,79	-	
	Сурьма	мг/кг	0,02	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,33	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0002	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	<0,12	-	
Почва с границы СЗЗ золоотвала (13П) ХЛ № 21682	Барий	мг/кг	718,92	-	
	Бериллий	мг/кг	0,56	-	

	Бор	мг/кг	50,96	-	
	Ванадий	мг/кг	40,73	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,17	-	
	Кобальт	мг/кг	8,30	-	
	Литий	мг/кг	12,33	-	
	Марганец	мг/кг	215,21	-	
	Медь	мг/кг	1,47	-	
	Молибден	мг/кг	0,53	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,23	-	
	Никель	мг/кг	7,25	-	
	Олово	мг/кг	1,17	-	
	Свинец	мг/кг	10,28	-	
	Фтор	мг/кг	4,60	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	147,10	-	
	Сурьма	мг/кг	0,21	-	
	Титан	мг/кг	1224,01	-	
	Фосфор	мг/кг	337,50	-	
	Ртуть	мг/кг	0,14	-	
	Хром	мг/кг	15,79	-	
	Цинк	мг/кг	24,51	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,17	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,19	-	
	Ванадий	мг/кг	0,13	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,04	-	
	Марганец	мг/кг	0,24	-	
	Медь	мг/кг	0,05	-	
	Молибден	мг/кг	0,01	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,02	-	
	Фтор	мг/кг	0,49	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,03	-	
	Сурьма	мг/кг	0,01	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,06	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0002	-	
	Хром	мг/кг	<0,0024	-	
	Цинк	мг/кг	0,38	-	
Почва с границы С33 золоотвала (14П) ХЛ № 21683	Барий	мг/кг	435,66	-	
	Бериллий	мг/кг	0,07	-	
	Бор	мг/кг	80,48	-	
	Ванадий	мг/кг	35,81	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,06	-	
	Кобальт	мг/кг	2,88	-	
	Литий	мг/кг	10,32	-	
	Марганец	мг/кг	647,55	-	
	Медь	мг/кг	0,56	-	
	Молибден	мг/кг	0,24	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,04	-	
	Никель	мг/кг	0,66	-	
	Олово	мг/кг	0,07	-	

	Свинец	мг/кг	3,45	-	
	Фтор	мг/кг	5,29	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	40,13	-	
	Сурьма	мг/кг	0,75	-	
	Титан	мг/кг	1225,37	-	
	Фосфор	мг/кг	269,93	-	
	Ртуть	мг/кг	0,03	-	
	Хром	мг/кг	2,22	-	
	Цинк	мг/кг	16,88	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,47	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,03	-	
	Ванадий	мг/кг	0,04	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,00	-	
	Марганец	мг/кг	0,33	-	
	Медь	мг/кг	0,00	-	
	Молибден	мг/кг	0,05	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,03	-	
	Фтор	мг/кг	0,53	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,68	-	
	Сурьма	мг/кг	0,004	-	
	Титан	мг/кг	0,05	-	
	Фосфор	мг/кг	0,62	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00078	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,55	-	
Почва СЗЗ золоотвала (15П) ХЛ № 21684	Барий	мг/кг	431,90	-	
	Бериллий	мг/кг	0,05	-	
	Бор	мг/кг	48,22	-	
	Ванадий	мг/кг	29,02	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,05	-	
	Кобальт	мг/кг	2,31	-	
	Литий	мг/кг	17,63	-	
	Марганец	мг/кг	410,11	-	
	Медь	мг/кг	2,47	-	
	Молибден	мг/кг	1,21	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,56	-	
	Никель	мг/кг	5,72	-	
	Олово	мг/кг	0,27	-	
	Свинец	мг/кг	10,38	-	
	Фтор	мг/кг	6,23	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	134,67	-	
	Сурьма	мг/кг	0,26	-	
	Титан	мг/кг	1253,64	-	
	Фосфор	мг/кг	331,81	-	
	Ртуть	мг/кг	0,44	-	
	Хром	мг/кг	15,2	-	
	Цинк	мг/кг	22,46	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,48	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	

	Бор	мг/кг	0,06	-	
	Ванадий	мг/кг	0,06	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,01	-	
	Марганец	мг/кг	0,65	-	
	Медь	мг/кг	0,01	-	
	Молибден	мг/кг	0,05	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,06	-	
	Фтор	мг/кг	0,73	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	0,44	-	
	Сурьма	мг/кг	0,03	-	
	Титан	мг/кг	0,08	-	
	Фосфор	мг/кг	2,27	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00041	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,23	-	
Почва с границы СЗЗ золоотвала (16 П) ХЛ № 21685	Барий	мг/кг	344,53	-	
	Бериллий	мг/кг	0,06	-	
	Бор	мг/кг	60,15	-	
	Ванадий	мг/кг	35,32	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,05	-	
	Кобальт	мг/кг	3,39	-	
	Литий	мг/кг	10,63	-	
	Марганец	мг/кг	528,79	-	
	Медь	мг/кг	1,73	-	
	Молибден	мг/кг	0,36	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,57	-	
	Никель	мг/кг	2,20	-	
	Олово	мг/кг	0,56	-	
	Свинец	мг/кг	82,42	-	
	Фтор	мг/кг	6,52	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	8118	-	
	Сурьма	мг/кг	0,78	-	
	Титан	мг/кг	1406,78	-	
	Фосфор	мг/кг	247,03	-	
	Ртуть	мг/кг	0,07	-	
	Хром	мг/кг	6,47	-	
	Цинк	мг/кг	19,13	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,14	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,44	-	
	Ванадий	мг/кг	0,06	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,07	-	
	Марганец	мг/кг	0,47	-	
	Медь	мг/кг	0,03	-	
	Молибден	мг/кг	0,04	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	

	Свинец	мг/кг	0,01	-	
	Фтор	мг/кг	0,78	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,06	-	
	Сурьма	мг/кг	0,01	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,91	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00045	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,06	-	
Зола с золоотвала (1о)	Барий	мг/кг	1011,92	-	
ХЛ № 21686	Бериллий	мг/кг	3,79	-	
	Бор	мг/кг	253,21	-	
	Ванадий	мг/кг	210,30	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	1,73	-	
	Кобальт	мг/кг	19,75	-	
	Литий	мг/кг	20,82	-	
	Марганец	мг/кг	1612,06	-	
	Медь	мг/кг	5,50	-	
	Молибден	мг/кг	2,25	-	
	Мышьяк	мг/кг	2,39	-	
	Никель	мг/кг	13,78	-	
	Олово	мг/кг	1,65	-	
	Свинец	мг/кг	31,01	-	
	Фтор	мг/кг	3,92	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	354,08	-	
	Сурьма	мг/кг	0,46	-	
	Титан	мг/кг	2567,63	-	
	Фосфор	мг/кг	560,65	-	
	Ртуть	мг/кг	0,54	-	
	Хром	мг/кг	15,60	-	
	Цинк	мг/кг	30,85	-	
	из водной вытяжки:				
	Барий	мг/кг	0,89	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,44	-	
	Ванадий	мг/кг	0,11	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	0,01	-	
	Литий	мг/кг	0,07	-	
	Марганец	мг/кг	0,81	-	
	Медь	мг/кг	0,17	-	
	Молибден	мг/кг	0,08	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,05	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,03	-	
	Фтор	мг/кг	0,79	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	6,62	-	
	Сурьма	мг/кг	0,08	-	
	Титан	мг/кг	0,08	-	
	Фосфор	мг/кг	2,38	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0034	-	

	Хром	мг/кг	0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,44	-	

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

инженер-химик (должность) — Мискорина В.А. (подпись)

инженер-химик (должность) — Шапкина О.А. (подпись)

Протокол утвердил:

Начальник ИЦ (должность) — Егоров В.В. (подпись) — 16/11/2020 (дата)

М.П.

В случаях не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 5 СМЛ-03.02

KZ.T.10.0491

Казахстан Республикасы
Сыну органы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-50
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 10520-10536 от 20.08.2021 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 10520-10536
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	05.08.2021 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	05.08.2021 г.-20.08.2021 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НПЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	Предприятие: ТОО «Главная распределительная электростанция Темир»
Средства измерений	Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 294, свидетельство о поверке № 87136/203 действительно до 24.04.2021) Весы лабораторные электронные ВК-300 (заводской номер 011144, сертификат калибровки № KZ.02-20-0040 действительно до 07.12.2021) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021); Дозатор пипеточный 1-канальный Экохим-ОФА-1 (заводской номер ЛВ491216, сертификат о калибровке Т 1-07-2000165 от 01.07.2020 г.);
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	ГОСТ ISO 11464-2015, МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016, М-МВИ-80-2008/ KZ.07.00.01713-2018
Дополнительные сведения:	согласно договору № 139 а от 05.01.2020 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		Приме-чание
	наименование	ед. изм.	фактич.	норматив.	
1	2	3	4	5	6

	Молибден	мг/кг	1,54	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,04	-	
	Никель	мг/кг	13,6	-	
	Олово	мг/кг	1,21	-	
	Свинец	мг/кг	23,55	-	
	Фтор	мг/кг	4,63	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	512,64	-	
	Сурьма	мг/кг	0,08	-	
	Титан	мг/кг	1984,56	-	
	Фосфор	мг/кг	523,22	-	
	Ртуть	мг/кг	0,29	-	
	Хром	мг/кг	12,22	-	
	Цинк	мг/кг	13,65	-	
	из водной вытяжки:				
	Алюминий	мг/кг	0,47	-	
	Барий	мг/кг	0,41	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,61	-	
	Ванадий	мг/кг	0,05	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	0,003	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,01	-	
	Марганец	мг/кг	0,21	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,07	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,03	-	
	Никель	мг/кг	0,02	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,08	-	
	Фтор	мг/кг	0,46	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	2,12	-	
	Сурьма	мг/кг	0,04	-	
	Титан	мг/кг	0,02	-	
	Фосфор	мг/кг	2,27	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00044	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,41	-	
Почва с границы С 33 (ЗП) ХЛ 16522	Алюминий	мг/кг	7145,6	-	
	Барий	мг/кг	645,31	-	
	Бериллий	мг/кг	0,58	-	
	Бор	мг/кг	514,55	-	
	Ванадий	мг/кг	152,76	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,48	-	
	Кобальт	мг/кг	3,37	-	
	Литий	мг/кг	1,13	-	
	Марганец	мг/кг	955,09	-	
	Медь	мг/кг	14,66	-	
	Молибден	мг/кг	1,53	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,06	-	
	Никель	мг/кг	11,11	-	
	Олово	мг/кг	0,53	-	
	Свинец	мг/кг	16,33	-	
	Фтор	мг/кг	7,20	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	321,5	-	
	Сурьма	мг/кг	0,35	-	
	Титан	мг/кг	2145,6	-	
	Фосфор	мг/кг	306,56	-	

	Марганец	мг/кг	326,94	-	
	Медь	мг/кг	23,51	-	
	Молибден	мг/кг	4,32	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,57	-	
	Никель	мг/кг	13,62	-	
	Олово	мг/кг	1,42	-	
	Свинец	мг/кг	12,58	-	
	Фтор	мг/кг	3,65	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	123,58	-	
	Сурьма	мг/кг	0,76	-	
	Титан	мг/кг	3214,61	-	
	Фосфор	мг/кг	354,35	-	
	Ртуть	мг/кг	0,47	-	
	Хром	мг/кг	0,25	-	
	Цинк	мг/кг	72,33	-	
Почва С33 компоненты (ТП)	Алюминий	мг/кг	6874,9	-	
	Барий	мг/кг	524,36	-	
ХЛ 10526	Бериллий	мг/кг	1,70	-	
	Бор	мг/кг	85,33	-	
	Ванадий	мг/кг	122,54	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,41	-	
	Кобальт	мг/кг	7,63	-	
	Литий	мг/кг	22,53	-	
	Марганец	мг/кг	4151,32	-	
	Медь	мг/кг	32,55	-	
	Молибден	мг/кг	1,45	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,06	-	
	Никель	мг/кг	23,59	-	
	Олово	мг/кг	2,33	-	
	Свинец	мг/кг	23,54	-	
	Фтор	мг/кг	5,44	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	145,55	-	
	Сурьма	мг/кг	0,56	-	
	Титан	мг/кг	2565,54	-	
	Фосфор	мг/кг	413,66	-	
	Ртуть	мг/кг	0,32	-	
	Хром	мг/кг	9,68	-	
	Цинк	мг/кг	47,53	-	
	из водной вытяжки				
	Алюминий	мг/кг	0,4316	-	
	Барий	мг/кг	0,432	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,51	-	
	Ванадий	мг/кг	0,03	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,05	-	
	Марганец	мг/кг	0,25	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,01	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,025	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,06	-	
	Фтор	мг/кг	0,66	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,42	-	
	Сурьма	мг/кг	0,04	-	

	Калий	мг/кг	0,41	-	
	Кобальт	мг/кг	4,22	-	
	Литий	мг/кг	13,32	-	
	Марганец	мг/кг	663,25	-	
	Медь	мг/кг	22,34	-	
	Молибден	мг/кг	0,52	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,02	-	
	Никель	мг/кг	12,32	-	
	Олово	мг/кг	1,54	-	
	Свинец	мг/кг	20,14	-	
	Фтор	мг/кг	4,33	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	125,56	-	
	Сурьма	мг/кг	0,37	-	
	Титан	мг/кг	1023,65	-	
	Фосфор	мг/кг	325,54	-	
	Ртуть	мг/кг	0,52	-	
	Хром	мг/кг	13,32	-	
	Цинк	мг/кг	16,35	-	
		в водной вытяжке:			
	Алюминий	мг/кг	0,3633	-	
	Барий	мг/кг	0,45	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,26	-	
	Ванадий	мг/кг	0,12	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,04	-	
	Марганец	мг/кг	0,25	-	
	Медь	мг/кг	0,06	-	
	Молибден	мг/кг	0,07	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,02	-	
	Фтор	мг/кг	0,332	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,25	-	
	Сурьма	мг/кг	0,02	-	
	Титан	мг/кг	0,03	-	
	Фосфор	мг/кг	1,32	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0002	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,09	-	
Почва за границей СЗЗ залесовала (ТОП) ХЛ № 10529	Алюминий	мг/кг	35820,23	-	
	Барий	мг/кг	652,32	-	
	Бериллий	мг/кг	0,55	-	
	Бор	мг/кг	36,26	-	
	Ванадий	мг/кг	4,25	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,33	-	
	Кобальт	мг/кг	5,32	-	
	Литий	мг/кг	13,26	-	
	Марганец	мг/кг	623,12	-	
	Медь	мг/кг	23,66	-	
	Молибден	мг/кг	0,43	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,46	-	
	Никель	мг/кг	15,24	-	
	Олово	мг/кг	1,12	-	
	Свинец	мг/кг	23,23	-	
	Фтор	мг/кг	5,12	-	

	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,21	-	
	Ванадий	мг/кг	0,12	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,04	-	
	Марганец	мг/кг	0,75	-	
	Медь	мг/кг	0,04	-	
	Молибден	мг/кг	0,02	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,02	-	
	Фтор	мг/кг	0,75	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	2,23	-	
	Сурьма	мг/кг	0,01	-	
	Титан	мг/кг	0,07	-	
	Фосфор	мг/кг	1,55	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0007	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,85	-	
Пункт СТЭ молитвенно (1ПП) ХЛ № 10531	Алюминий	мг/кг	48697,8	-	
	Барий	мг/кг	325,62	-	
	Бериллий	мг/кг	0,15	-	
	Бор	мг/кг	31,26	-	
	Ванадий	мг/кг	45,23	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,15	-	
	Кобальт	мг/кг	10,25	-	
	Литий	мг/кг	23,34	-	
	Марганец	мг/кг	502,62	-	
	Медь	мг/кг	13,32	-	
	Молибден	мг/кг	0,41	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,12	-	
	Никель	мг/кг	12,26	-	
	Олово	мг/кг	0,66	-	
	Свинец	мг/кг	9,23	-	
	Фтор	мг/кг	4,21	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	225,90	-	
	Сурьма	мг/кг	0,25	-	
	Титан	мг/кг	1351,42	-	
	Фосфор	мг/кг	526,32	-	
	Ртуть	мг/кг	0,12	-	
	Хром	мг/кг	7,26	-	
	Цинк	мг/кг	21,36	-	
	из водной вытяжки				
	Алюминий	мг/кг	0,3977	-	
	Барий	мг/кг	0,36		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,21	-	
	Ванадий	мг/кг	0,12	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,03	-	
	Марганец	мг/кг	0,15	-	
	Медь	мг/кг	0,07	-	
	Молибден	мг/кг	0,05	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	

	Цинк	мг/кг	0,22	-	
Почва с границы СЗЗ ЗОЛООТВАЛА (14П)	Алюминий	мг/кг	66873,8		
	Барий	мг/кг	412,36	-	
ХЛ № 10533	Бериллий	мг/кг	0,07	-	
	Бор	мг/кг	63,32	-	
	Ванадий	мг/кг	32,21	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,06	-	
	Кобальт	мг/кг	2,55	-	
	Литий	мг/кг	12,36	-	
	Марганец	мг/кг	523,32	-	
	Медь	мг/кг	0,32	-	
	Молибден	мг/кг	0,15	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,04	-	
	Никель	мг/кг	0,51	-	
	Олово	мг/кг	0,07	-	
	Свинец	мг/кг	2,32	-	
	Фтор	мг/кг	4,16	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	36,26	-	
	Сурьма	мг/кг	0,75	-	
	Титан	мг/кг	1336,55	-	
	Фосфор	мг/кг	254,26	-	
	Ртуть	мг/кг	0,03	-	
	Хром	мг/кг	1,32	-	
	Цинк	мг/кг	15,65	-	
	из водной вытяжки				
	Алюминий	мг/кг	0,3706	-	
	Барий	мг/кг	0,23	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,03	-	
	Ванадий	мг/кг	0,04	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,002	-	
	Марганец	мг/кг	0,22	-	
	Медь	мг/кг	0,00	-	
	Молибден	мг/кг	0,05	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,03	-	
	Фтор	мг/кг	0,36	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,55	-	
	Сурьма	мг/кг	0,004	-	
	Титан	мг/кг	0,05	-	
	Фосфор	мг/кг	0,62	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00052	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,55	-	
Почва СЗЗ золоотвала (15П)	Алюминий	мг/кг	65568,8	-	
	Барий	мг/кг	326,54	-	
ХЛ № 10534	Бериллий	мг/кг	0,05	-	
	Бор	мг/кг	43,26	-	
	Ванадий	мг/кг	28,56	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,05	-	
	Кобальт	мг/кг	2,26	-	
	Литий	мг/кг	16,63	-	
	Марганец	мг/кг	326,54	-	

	Фосфор	мг/кг	216,32	-	
	Ртуть	мг/кг	0,07	-	
	Хром	мг/кг	8,44	-	
	Цинк	мг/кг	19,13	-	
	по водной вытяжке:				
	Алюминий	мг/кг	0,2777	-	
	Барий	мг/кг	0,14	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,44	-	
	Ванадий	мг/кг	0,06	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Калий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,07	-	
	Марганец	мг/кг	0,25	-	
	Медь	мг/кг	0,03	-	
	Молибден	мг/кг	0,04	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,01	-	
	Фтор	мг/кг	0,78	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,26	-	
	Сурьма	мг/кг	0,01	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,44	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00045	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,06	-	
Тело с полостью (1с)	Алюминий	мг/кг	65820,25	-	
ХСП № 10536	Барий	мг/кг	1232,62	-	
	Бериллий	мг/кг	3,45	-	
	Бор	мг/кг	231,26	-	
	Ванадий	мг/кг	213,36	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Калий	мг/кг	1,55	-	
	Кобальт	мг/кг	18,65	-	
	Литий	мг/кг	23,36	-	
	Марганец	мг/кг	1236,12	-	
	Медь	мг/кг	5,50	-	
	Молибден	мг/кг	2,25	-	
	Мышьяк	мг/кг	2,39	-	
	Никель	мг/кг	13,57	-	
	Олово	мг/кг	1,16	-	
	Свинец	мг/кг	26,56	-	
	Фтор	мг/кг	3,74	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	236,15	-	
	Сурьма	мг/кг	0,26	-	
	Титан	мг/кг	2336,41	-	
	Фосфор	мг/кг	541,26	-	
	Ртуть	мг/кг	0,54	-	
	Хром	мг/кг	15,60	-	
	Цинк	мг/кг	23,56	-	
	по водной вытяжке:				
	Алюминий	мг/кг	0,3647	-	
	Барий	мг/кг	0,77	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,26	-	
	Ванадий	мг/кг	0,13	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 5 СМ.П-03.02

KZ.T.10.0491
TESTING

Казахстан Республикасы
Сызық орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@gioteda.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 18218-18234 от 08.11.2021 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва, зола
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 18218-18234
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	22.10.2021 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	22.10.2021 г.-08.11.2021 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зенкового д. 20, ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НПЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	Предприятие: ТОО Главная распределительная электростанция Топар
Средства измерений	Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № BL-3-09-2100630 действительно до 23.04.2022 г.) Дозатор пипеточный ДПОФа-1-20 "Колор" (заводской номер BN 26689, сертификат о калибровке № BL-1-07-2100271 до 11.05.2022.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2100011 действительно до 03.02.2022 г.) Дозатор пипеточный 1-канальный Эпплин-ОФА-1 (заводской номер JB491216.Сертификат о калибровке № BL-1-07-2100471 до 25.06.2022 г.)
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	ГОСТ ISO 11464-2013, МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016, М-МВИ-80-2008, KZ.07.00.01713-2013
Дополнительные сведения	Производственный контроль согласно договору № 310 от 14.01.2021 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		Приме-чание
	наименование	ед. изм.	фактич.	нормир.	
1	2	3	4	5	6
Почва (1 т.п. Граница СЗЗ	Алюминий	мг/кг	10002,3	-	

	Молибден	мг/кг	1,24	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,09	-	
	Никель	мг/кг	10,5	-	
	Олово	мг/кг	1,14	-	
	Свинец	мг/кг	21,15	-	
	Фтор	мг/кг	4,66	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	510,55	-	
	Сурьма	мг/кг	0,07	-	
	Титан	мг/кг	1950,13	-	
	Фосфор	мг/кг	320,14	-	
	Ртуть	мг/кг	0,25	-	
	Хром	мг/кг	12,20	-	
	Цинк	мг/кг	13,37		
	из водной вытяжки:				
	Алюминий	мг/кг	0,91	-	
	Барий	мг/кг	0,44	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,58	-	
	Ванадий	мг/кг	0,07	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	0,005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,08	-	
	Марганец	мг/кг	0,25	-	
	Медь	мг/кг	0,30	-	
	Молибден	мг/кг	0,13	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,07	-	
	Никель	мг/кг	0,15	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,08	-	
	Фтор	мг/кг	0,44	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	2,41	-	
	Сурьма	мг/кг	0,07	-	
	Титан	мг/кг	0,05	-	
	Фосфор	мг/кг	2,25	-	
	Ртуть	мг/кг	0,0005	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,39		
Пробы (3 п), Граница СЗЗ ХЛ 18220	Алюминий	мг/кг	7177,6	-	
	Барий	мг/кг	641,29	-	
	Бериллий	мг/кг	0,55	-	
	Бор	мг/кг	515,55	-	
	Ванадий	мг/кг	141,76	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,44	-	
	Кобальт	мг/кг	5,47	-	
	Литий	мг/кг	1,33	-	
	Марганец	мг/кг	941,12	-	
	Медь	мг/кг	14,71	-	
	Молибден	мг/кг	1,55	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,09	-	
	Никель	мг/кг	11,33	-	
	Олово	мг/кг	0,55	-	
	Свинец	мг/кг	19,03	-	
	Фтор	мг/кг	7,25	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	340,5	-	
	Сурьма	мг/кг	0,55	-	
	Титан	мг/кг	7140,1	-	

	Литий	мг/кг	21,09	-	
	Марганец	мг/кг	556,54	-	
	Медь	мг/кг	25,51	-	
	Молибден	мг/кг	5,31	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,52	-	
	Никель	мг/кг	17,67	-	
	Олово	мг/кг	1,45	-	
	Свинец	мг/кг	24,55	-	
	Фтор	мг/кг	6,65	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	223,28	-	
	Сурьма	мг/кг	0,88	-	
	Титан	мг/кг	3754,64	-	
	Фосфор	мг/кг	255,75	-	
	Ртуть	мг/кг	0,77	-	
	Хром	мг/кг	0,65	-	
	Цинк	мг/кг	79,53	-	
Почва (7 п), СЗЗ золотгазы ХЛ 18224	Алюминий	мг/кг	6861,6	-	
	Барий	мг/кг	531,33	-	
	Бериллий	мг/кг	1,78	-	
	Бор	мг/кг	88,21	-	
	Ванадий	мг/кг	122,54	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,44	-	
	Кобальт	мг/кг	6,61	-	
	Литий	мг/кг	21,13	-	
	Марганец	мг/кг	4144,31	-	
	Медь	мг/кг	33,25	-	
	Молибден	мг/кг	1,33	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,50	-	
	Никель	мг/кг	23,31	-	
	Олово	мг/кг	2,37	-	
	Свинец	мг/кг	25,55	-	
	Фтор	мг/кг	5,22	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	165,55	-	
	Сурьма	мг/кг	0,76	-	
	Титан	мг/кг	2966,94	-	
	Фосфор	мг/кг	411,46	-	
	Ртуть	мг/кг	0,35	-	
	Хром	мг/кг	9,91	-	
	Цинк	мг/кг	44,98	-	
	из водной вытяжки:				
	Алюминий				
	Барий	мг/кг	0,452	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,55	-	
	Ванадий	мг/кг	0,09	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,22	-	
	Марганец	мг/кг	0,77	-	
	Медь	мг/кг	0,44	-	
	Молибден	мг/кг	0,09	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,025	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,12	-	
	Фтор	мг/кг	0,70	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,27	-	

	Ванадий	мг/кг	4,32	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Калий	мг/кг	0,51	-	
	Кобальт	мг/кг	4,17	-	
	Литий	мг/кг	11,33	-	
	Марганец	мг/кг	553,55	-	
	Медь	мг/кг	22,55	-	
	Молибден	мг/кг	0,59	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,12	-	
	Никель	мг/кг	12,32	-	
	Олово	мг/кг	1,55	-	
	Свинец	мг/кг	20,22	-	
	Фтор	мг/кг	6,11	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	125,16	-	
	Сурьма	мг/кг	0,33	-	
	Титан	мг/кг	1113,55	-	
	Фосфор	мг/кг	725,55	-	
	Ртуть	мг/кг	0,59		
	Хром	мг/кг	13,44	-	
	Цинк	мг/кг	16,42	-	
	из водной вытяжки:				
	Алюминий	мг/кг	0,9635	-	
	Барий	мг/кг	0,49	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,74	-	
	Ванадий	мг/кг	0,27	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,11	-	
	Марганец	мг/кг	0,71	+	
	Медь	мг/кг	0,08	-	
	Молибден	мг/кг	0,11	+	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,15	+	
	Фтор	мг/кг	0,932	+	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	3,33	-	
	Сурьма	мг/кг	0,04	-	
	Титан	мг/кг	0,06	-	
	Фосфор	мг/кг	1,37	+	
	Ртуть	мг/кг	0,0005	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	+	
	Цинк	мг/кг	0,10	-	
Почва (10п) за границей СЗЗ ХЛ 18227	Алюминий	мг/кг	35820,23	-	
	Барий	мг/кг	702,32		
	Бериллий	мг/кг	0,75	-	
	бор	мг/кг	37,76	-	
	Ванадий	мг/кг	4,69	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	0,68	-	
	Кобальт	мг/кг	5,71	-	
	Литий	мг/кг	13,85	-	
	Марганец	мг/кг	723,72	-	
	Медь	мг/кг	21,96	-	
	Молибден	мг/кг	0,47	-	
	Мышьяк	мг/кг	1,49	-	
	Никель	мг/кг	14,84	-	

	Цинк	мг/кг	14,33	-		
	из водной вытяжки					
	Алюминий	мг/кг	0,4406	-		
	Барий	мг/кг	0,53	-		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-		
	Бор	мг/кг	0,29	-		
	Ванадий	мг/кг	0,17	-		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-		
	Калий	мг/кг	<0,0005	-		
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-		
	Литий	мг/кг	0,11	-		
	Марганец	мг/кг	0,41	-		
	Медь	мг/кг	0,22	-		
	Молибден	мг/кг	0,27	-		
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-		
	Никель	мг/кг	<0,005	-		
	Олово	мг/кг	<0,025	-		
	Свинец	мг/кг	0,17	-		
	Фтор	мг/кг	0,70	-		
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-		
	Стронций	мг/кг	2,64	-		
	Сурьма	мг/кг	0,08	-		
	Титан	мг/кг	0,29	-		
	Фосфор	мг/кг	2,71	-		
	Ртуть	мг/кг	0,0004	-		
	Хром	мг/кг	<0,0025	-		
	Цинк	мг/кг	0,88	-		
Почва (12 п), СП: агрогенная Х.П.18220	Алюминий	мг/кг	48997,8	-		
	Барий	мг/кг	355,33			
	Бериллий	мг/кг	0,27	-		
	Бор	мг/кг	29,26	-		
	Ванадий	мг/кг	40,41	-		
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-		
	Калий	мг/кг	0,17	-		
	Кобальт	мг/кг	17,27	-		
	Литий	мг/кг	27,44	-		
	Марганец	мг/кг	512,66	-		
	Медь	мг/кг	14,44	-		
	Молибден	мг/кг	0,45	-		
	Мышьяк	мг/кг	1,17	-		
	Никель	мг/кг	12,27	-		
	Олово	мг/кг	0,91	-		
	Свинец	мг/кг	10,25	-		
	Фтор	мг/кг	4,61	-		
	Серебро	мг/кг	<1,0	-		
	Стронций	мг/кг	231,90	-		
	Сурьма	мг/кг	0,29	-		
	Титан	мг/кг	1451,44	-		
	Фосфор	мг/кг	936,42	-		
	Ртуть	мг/кг	0,22	-		
	Хром	мг/кг	7,66	-		
	Цинк	мг/кг	22,28	-		
	из водной вытяжки					
	Алюминий	мг/кг	0,4077	-		
	Барий	мг/кг	0,46	-		
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-		
	Бор	мг/кг	0,22	-		
	Ванадий	мг/кг	0,47	-		
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-		
	Калий	мг/кг	<0,0005	-		

	Селен	мг/кг	0,0069		
	Серебро	мг/кг	<0,005		
	Стронций	мг/кг	0,8930		
	Сурьма	мг/кг	<0,005		
	Титан	мг/кг	0,0077		
	Хром	мг/кг	0,0780		
	Цинк	мг/кг	0,27		
очув (14 п), с границы СЗЗ золоотвала ХЛ 18231	Алюминий	мг/кг	70873,2	-	
	Барий	мг/кг	552,56	-	
	Бериллий	мг/кг	0,11	-	
	Бор	мг/кг	63,35	-	
	Ванадий	мг/кг	33,25	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Калий	мг/кг	0,06	-	
	Кобальт	мг/кг	2,71	-	
	Литий	мг/кг	15,33	-	
	Марганец	мг/кг	573,72	-	
	Медь	мг/кг	0,37	-	
	Молибден	мг/кг	0,22	-	
	Мышьяк	мг/кг	0,14	-	
	Никель	мг/кг	0,55	-	
	Олово	мг/кг	0,09	-	
	Свинец	мг/кг	12,32	-	
	Фтор	мг/кг	4,36	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	40,26	-	
	Сурьма	мг/кг	1,75	-	
	Титан	мг/кг	2336,25	-	
	Фосфор	мг/кг	554,26	-	
	Ртуть	мг/кг	0,07	-	
	Хром	мг/кг	1,37	-	
	Цинк	мг/кг	22,62		
	из водной вытяжки				
	Алюминий	мг/кг	0,7706	-	
	Барий	мг/кг	0,83	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0005	-	
	Бор	мг/кг	0,11	-	
	Ванадий	мг/кг	0,09	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Калий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,011	-	
	Марганец	мг/кг	0,45	-	
	Медь	мг/кг	0,09	-	
	Молибден	мг/кг	0,03	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,07	-	
	Фтор	мг/кг	0,12	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,33	-	
	Сурьма	мг/кг	0,009	-	
	Титан	мг/кг	0,02	-	
	Фосфор	мг/кг	0,74	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00057	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,76	-	
Почва (15 п),СЗЗ золоотвала ХЛ 18232	Алюминий	мг/кг	65566,6	-	
	Барий	мг/кг	324,44	-	
	Бериллий	мг/кг	0,09	-	
	Бор	мг/кг	43,44	-	

	Свинец	мг/кг	80,31	-	
	Фтор	мг/кг	6,55	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	80,22	-	
	Сурьма	мг/кг	0,77	-	
	Титан	мг/кг	1535,55	-	
	Фосфор	мг/кг	216,32	-	
	Ртуть	мг/кг	0,11	-	
	Хром	мг/кг	6,25	-	
	Цинк	мг/кг	20,13		
	из водной вытяжки:				
	Алюминий	мг/кг	0,7777	-	
	Барий	мг/кг	0,44	-	
	Бериллий	мг/кг	<0,0025	-	
	Бор	мг/кг	0,28	-	
	Ванадий	мг/кг	0,11	-	
	Вольфрам	мг/кг	<0,05	-	
	Кадмий	мг/кг	<0,0005	-	
	Кобальт	мг/кг	<0,0025	-	
	Литий	мг/кг	0,27	-	
	Марганец	мг/кг	0,30	-	
	Медь	мг/кг	0,35	-	
	Молибден	мг/кг	0,24	-	
	Мышьяк	мг/кг	<0,025	-	
	Никель	мг/кг	<0,005	-	
	Олово	мг/кг	<0,025	-	
	Свинец	мг/кг	0,13	-	
	Фтор	мг/кг	0,75	-	
	Серебро	мг/кг	<0,0005	-	
	Стронций	мг/кг	1,22	-	
	Сурьма	мг/кг	0,06	-	
	Титан	мг/кг	0,11	-	
	Фосфор	мг/кг	1,58	-	
	Ртуть	мг/кг	0,00043	-	
	Хром	мг/кг	<0,0025	-	
	Цинк	мг/кг	0,05	-	
Акт о талонах (Ta) XT38234	Алюминий	мг/кг	65888,23	-	
	Барий	мг/кг	1632,62	-	
	Бериллий	мг/кг	4,45		
	Бор	мг/кг	235,55	-	
	Ванадий	мг/кг	213,44	-	
	Вольфрам	мг/кг	<5,0	-	
	Кадмий	мг/кг	1,28	-	
	кобальт	мг/кг	20,44	-	
	Литий	мг/кг	25,35	-	
	Марганец	мг/кг	1216,22	-	
	Медь	мг/кг	5,55	-	
	Молибден	мг/кг	2,31	-	
	Мышьяк	мг/кг	2,40	-	
	Никель	мг/кг	13,39	-	
	Олово	мг/кг	1,22	-	
	Свинец	мг/кг	25,55	-	
	Фтор	мг/кг	7,77	-	
	Серебро	мг/кг	<1,0	-	
	Стронций	мг/кг	240,25	-	
	Сурьма	мг/кг	0,66	-	
	Титан	мг/кг	2536,41	-	
	Фосфор	мг/кг	551,26	-	
	Ртуть	мг/кг	0,57	-	
	Хром	мг/кг	15,22	-	
	Цинк	мг/кг	23,28	-	
	из водной вытяжки:				

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Караганды к.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
КФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

Всего листов 4

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6795

от « 01» апреля 2019 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 96
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: РД 52.04.186-89
Дата отбора образца: 28.02.19
Дата проведения испытаний: 28.02.19
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 701 мм.рт.
- направление ветра - З;
- скорость ветра – 2 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0552 0,0720 0,0640
двуокись азота		0,2	0,0220 0,0240 0,0250
двуокись серы		0,5	0,0384 0,0391 0,0399
оксид углерода		5,0	2,2900 3,3100 2,4500

ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан» ЛАБОРАТОРИЯ 01 04 2019

006795

2а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0560 0,0470
двуокись азота		0,2	0,0580 0,0200 0,0240
двуокись серы		0,5	0,0220 0,0250 0,0253
оксид углерода		5,0	0,0260 2,1100 2,2200 1,9900
3а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0410 0,0440
двуокись азота		0,2	0,0503 0,0209 0,0213
двуокись серы		0,5	0,0215 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	<0,025 1,7600 1,7400 1,5200
4а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,6600 0,8500 0,9900
5а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,7100 0,5400 0,5700

ЛАБОРАТОРИЯ

6а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,7700 0,7200 0,6700
7а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,9000 0,8400 0,8600
8а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,7800 0,9400 0,9900
9а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,7400 0,8100 0,7900

ЛАБОРАТОРИЯ

10а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,4200 0,6600 0,7100

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник ИЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Караганды к., Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит» Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит» г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6948

от « 22» июля 2019 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 96
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: РД 52.04.186-89
Дата отбора образца: 19.07.19 г.
Дата проведения испытаний: 19.07.19 г.
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 713 мм.рт.
- направление ветра - СВ;
- скорость ветра – от 1 до 1,2 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,135 0,128
двуокись азота		0,2	0,142 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,02 <0,02 <0,025
оксид углерода		5,0	<0,025 <0,025 1,441 1,389 1,384

Биосфера Казахстан ЛАБОРАТОРИЯ

006948

2а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,0874 0,0874 0,0865
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	1,874 1,953 1,965
3а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,0812 0,0802 0,0751
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	1,412 1,415 1,422
4а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,0745 0,0726 0,0732
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	1,325 1,336 1,329
5а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,0687 0,0695 0,0689
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	1,124 1,235 1,239

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ

6а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,0610 0,0612 0,0622
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,974 0,962 0,923
7а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,0602 0,0600 0,0587
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,941 0,924 0,928
8а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,0604 0,0600 0,0606
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,984 0,957 0,946
9а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,0599 0,0613 0,0606
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,956 0,963 0,938

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 22 - 03 2019 г.

10а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,3	0,0597 0,0603 0,0599
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,968 0,975 0,987

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник ИЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7204

от « 22» ноября 2019 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 96
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 18.11.19
Дата проведения испытаний: 18.11.19
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 716 мм.рт.
- направление ветра - З;
- скорость ветра – 3 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014	--	
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,8800 0,8500 0,7800

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ

007204

2а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0445 0,0452 0,0462
двуокись азота		0,2	0,0256 0,0258 0,0264
двуокись серы		0,5	0,0255 0,0264 0,0274
оксид углерода		5,0	1,1200 1,1400 1,2200
3а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0556 0,0612 0,0712
двуокись азота		0,2	0,0266 0,0274 0,0285
двуокись серы		0,5	0,0274 0,0277 0,0284
оксид углерода		5,0	1,9600 1,9900 2,1200
4а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,1044 0,1109 0,1143
двуокись азота		0,2	0,0271 0,0275 0,0284
двуокись серы		0,5	0,0265 0,0266 0,0274
оксид углерода		5,0	2,4400 2,4500 2,6500
5а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	1,4600 1,4300 4,5200

ТОО "Биосфера Казахстан"
ЛАБОРАТОРИЯ
"11" 11 2021 г.

6а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0294 0,0299 0,0296 0,0215 0,0217 0,0219 0,0264 0,0265 0,0274 1,1200 1,1400 1,1600
7а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0285 0,0288 0,0294 0,0240 0,0244 0,0248 0,0255 0,0257 0,0259 1,6000 1,5800 1,5900
8а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	<0,025 <0,025 <0,025 <0,02 <0,02 <0,02 <0,025 <0,025 <0,025 1,4400 1,400 1,3700
9а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	<0,025 <0,025 <0,025 <0,02 <0,02 <0,02 <0,025 <0,025 <0,025 1,4500 1,5600 1,5900

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 20 г.

10а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,8800 0,9100 0,9900

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник ИЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «ЦПИ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қараганды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қараганды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.16.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Всего листов 4

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7479

от « 27» марта 2020 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 96
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного эколого-технического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 11.03.20
Дата проведения испытаний: 11.03.20
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 723 мм.рт.
- направление ветра - Ю;
- скорость ветра – 3 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014	-	
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,02 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,7900 0,8000 0,8200

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 03 2020

2а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0555 0,0602 0,0662 0,0306 0,0318 0,0364 0,0405 0,0394 0,0374 1,0900 1,1000 1,1200
3а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0776 0,0712 0,0732 0,0306 0,0324 0,0345 0,0399 0,0407 0,0412 1,6600 1,7700 2,0900
4а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,1124 0,1149 0,1213 0,0299 0,0297 0,0288 0,0309 0,0312 0,0315 2,7000 2,7500 3,0900
5а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	<0,025 <0,025 <0,025 <0,02 <0,02 <0,02 <0,025 <0,025 <0,025 1,5500 1,5800 1,6000

"Биосфера Казахстан"
ЛАБОРАТОРИЯ
"12" 05 2020г.

6а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0312 0,0322 0,0344 0,0310 0,0307 0,0312 0,0288 0,0284 0,0290 1,3300 1,5500 1,7100
7а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0995 0,0988 0,0994 0,0277 0,0281 0,0288 0,0355 0,0357 0,0359 1,5500 1,6200 1,6000
8а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	<0,025 <0,025 <0,025 <0,02 <0,02 <0,02 <0,025 <0,025 <0,025 2,1400 2,2200 2,3700
9а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	<0,025 <0,025 <0,025 <0,02 <0,02 <0,02 <0,025 <0,025 <0,025 2,0900 2,1600 2,1890

"Биосфера Казахстан"
ЛАБОРАТОРИЯ

10а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	<0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,025 <0,02 <0,02
двуокись серы		0,5	<0,02 <0,025
оксид углерода		5,0	<0,025 <0,025 1,1000 1,9100 2,9900

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник ИЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НПЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қараганды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Караганды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Всего листов 4

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7528

от « 29» апреля 2020 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 96
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 28.04.20
Дата проведения испытаний: 28.04.20
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 706 мм.рт.
- направление ветра -З;
- скорость ветра – 5 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		-0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,020 <0,020 <0,020
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,990 0,970 0,950

ТОО "Научно-исследовательский центр" "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 29.04.2020

007528

2а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,077 0,085 0,091
двуокись азота		0,2	0,022 0,025 0,027
двуокись серы		0,5	0,030 0,033 0,034
оксид углерода		5,0	1,550 1,580 1,620
3а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,110 0,125 0,135
двуокись азота		0,2	0,022 0,025 0,028
двуокись серы		0,5	0,039 0,042 0,045
оксид углерода		5,0	2,070 2,220 2,450
4а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
двуокись азота		0,2	<0,020 <0,020 <0,020
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	1,080 1,200 0,990
5а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,028 0,033 0,041
двуокись азота		0,2	<0,020 <0,020 <0,020
двуокись серы		0,5	<0,025 <0,025 <0,025
оксид углерода		5,0	0,770 0,790 0,960

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 14-04 2020

6а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	<0,025 <0,025 <0,025 <0,020 <0,020 <0,020 <0,025 <0,025 <0,025 0,990 1,120 1,150
7а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	<0,025 <0,025 <0,025 <0,020 <0,020 <0,020 <0,025 <0,025 <0,025 1,590 1,640 1,660
8а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0290 0,0288 0,0275 <0,020 <0,020 <0,020 <0,025 <0,025 <0,025 1,440 1,570 1,620
9а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	<0,025 <0,025 <0,025 <0,020 <0,020 <0,020 <0,025 <0,025 <0,025 2,000 2,200 2,400

"Биосфера Казахстан"
ЛАБОРАТОРИЯ

10а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	<0,025 <0,025 <0,025 <0,020 <0,020 <0,020 <0,025 <0,025 <0,025 0,770 0,690 0,600

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник ИЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НПЦ Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Всего листов 4

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7844

от « 06» августа 2020 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 96
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 31.07.20
Дата проведения испытаний: 31.07.20
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 713 мм.рт.
- направление ветра -В;
- скорость ветра – 2 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0257 0,0259 0,0260
двуокись азота		0,2	0,0220 0,0240 0,0250
двуокись серы		0,5	0,0264 0,0274 0,0279
оксид углерода		5,0	1,0100 1,1100 1,1500

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 06 08 2020

007844

2а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0978 0,0999 0,1012
двуокись азота		0,2	0,0310 0,0330 0,0358
двуокись серы		0,5	0,0340 0,4120 0,4160
оксид углерода		5,0	1,7700 2,0100 2,1400
3а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,1155 0,1163 0,1176
двуокись азота		0,2	0,0256 0,0267 0,0277
двуокись серы		0,5	0,0387 0,0394 0,0397
оксид углерода		5,0	2,2200 2,2800 2,4400
4а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0780 0,0840 0,0910
двуокись азота		0,2	0,0244 0,0268 0,0274
двуокись серы		0,5	0,0304 0,0308 0,0312
оксид углерода		5,0	1,9900 2,1500 2,2400
5а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0560 0,0590 0,0640
двуокись азота		0,2	0,0210 0,0230 0,0250
двуокись серы		0,5	0,0264 0,0267 0,0277
оксид углерода		5,0	0,9900

ТОО "Биосфера Казахстан"
ЛАБОРАТОРИЯ
"04" 08 2020

			0,8100 0,8300
6а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,1145 0,1156 0,1174 0,0356 0,0368 0,0387 0,0412 0,0422 0,0435 2,7800 2,7300 2,600
7а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,2323 0,2586 0,2786 0,0335 0,0342 0,0348 0,039 0,0399 0,0411 2,1200 2,2300 2,5600
8а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,3015 0,2998 0,2956 0,0396 0,0389 0,0395 0,0270 0,0289 0,0294 2,2000 2,4500 2,6900
9а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5	0,2550 0,2360 0,2330 0,0255 0,0355 0,0378 0,0366

ТОО "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 09 2020

оксид углерода		5,0	0,0364 0,0352 2,9000 2,7700 2,6300
10а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	0,2056 0,2058
двуокись азота		0,2	0,2063 0,0244 0,0256
двуокись серы		0,5	0,0264 0,0277 0,0281
оксид углерода		5,0	0,0286 1,7700 1,9400 2,1200

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник ИЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «[illegible]»

ЛАБОРАТОРИЯ
"26" 03 20 20 г.

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8006

от «20» ноября 2020 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 96
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 06.11.20г
Дата проведения испытаний: 06.11.20г
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 720 мм.рт.
- направление ветра -ЮЗ;
- скорость ветра – 2 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,3	0,0255 0,0305 0,0325
двуокись азота		0,2	0,0225 0,0234 0,0241
двуокись серы		0,5	0,0264 0,0277 0,0285
оксид углерода		5,0	0,6600 0,7700 0,8300

ТОО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "БИОСФЕРА КАЗАХСТАНА" ЛАБОРАТОРИЯ 20 11 20

008006

2а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	 0,5 0,2 0,5 5,0	 0,2511 0,2607 0,2684 0,0314 0,0344 0,0356 0,0415 0,0422 0,0437 2,9900 2,7400 2,5000
3а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	 0,5 0,2 0,5 5,0	 0,1256 0,1289 0,1306 0,0287 0,0285 0,0296 0,0385 0,0355 0,0397 2,5500 2,3400 2,1100
4а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	 0,5 0,2 0,5 5,0	 0,0955 0,0914 0,0925 0,0225 0,0235 0,0244 0,0255 0,0369 0,0289 2,0900 2,1700 2,4400
5а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	 0,5 0,2 0,5 5,0	 0,0266 0,0303 0,0410 <0,02 <0,02 <0,02 <0,025 <0,025 <0,025 0,9900 1,1100 1,2000

6а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0815 0,0844 0,0861 0,0224 0,0235 0,0246 0,0274 0,0281 0,0288 1,6600 1,4400 1,5400
7а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,1044 0,1090 0,1057 0,0250 0,0271 0,0275 0,0277 0,0261 0,0266 1,9100 2,1100 2,3300
8а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,1205 0,1244 0,1261 0,0254 0,0259 0,0264 0,0290 0,0331 0,0345 2,7000 2,7700 2,800
9а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,1540 0,1578 0,1611 0,0244 0,0257 0,0261 0,0255 0,0264 0,0270 2,4900 2,5700 2,6400

ЛАБОРАТОРИЯ
10 11 20

10а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	0,0997 0,1025 0,1064
двуокись азота		0,2	0,0260 0,0266 0,0277
двуокись серы		0,5	0,0234 0,0275 0,0288
оксид углерода		5,0	2,0500 2,4600 2,6600

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник ИЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Караганды к.,
Мустафина к-си, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
КФ АК «БанкЦентрКредит»
Караганды к., БИК KCJBKZKZ
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Всего листов 4

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8287

от «30» марта 2021 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 120
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 15.03.21г
Дата проведения испытаний: 15.03.21г
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 727 мм.рт.
- направление ветра -З;
- скорость ветра – 2 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0330 0,0370 0,0420
двуокись азота		0,2	0,0220 0,0250 0,0270
двуокись серы		0,5	0,0259 0,0261 0,0268
оксид углерода		5,0	1,0700 1,0900 0,9900

ЛАБОРАТОРИЯ

008287

2а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0910 0,0930 0,0990
двуокись азота		0,2	0,0309 0,0311 0,0315
двуокись серы		0,5	0,0277 0,0285 0,0296
оксид углерода		5,0	1,1200 1,2500 1,3400
3а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,1145 0,1167 0,1176
двуокись азота		0,2	0,0344 0,0377 0,0385
двуокись серы		0,5	0,0298 0,0293 0,0287
оксид углерода		5,0	1,3600 1,7800 1,8900
4а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,1009 0,0998 0,0985
двуокись азота		0,2	0,0306 0,0312 0,0324
двуокись серы		0,5	0,0442 0,0456 0,0468
оксид углерода		5,0	2,5800 2,6700 2,7400
5а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0445 0,0525 0,0577
двуокись азота		0,2	0,0220 0,0250 0,0290
двуокись серы		0,5	0,0261 0,0263 0,0268
оксид углерода		5,0	0,9800 0,9300 0,9100

6а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,2845 0,2837 0,2879
двуокись азота		0,2	0,0345 0,0355 0,0364
двуокись серы		0,5	0,0425 0,0428 0,0437
оксид углерода		5,0	2,9900 2,8700 2,8500
7а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,2645 0,2655 0,2674
двуокись азота		0,2	0,0244 0,0278 0,0284
двуокись серы		0,5	0,0345 0,0369 0,0378
оксид углерода		5,0	2,4500 2,1600 1,9900
8а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,2555 0,2475 0,2435
двуокись азота		0,2	0,0233 0,0238 0,0241
двуокись серы		0,5	0,0378 0,0386 0,0394
оксид углерода		5,0	1,8700 1,8200 1,7400
9а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,2456 0,2489 0,2535
двуокись азота		0,2	0,0224 0,0237 0,0241
двуокись серы		0,5	0,0258 0,0309 0,0314
оксид углерода		5,0	1,6900 1,6500 1,6100

10а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	0,0331 0,0338 0,0345
двуокись азота		0,2	0,0225 0,0226 0,0231
двуокись серы		0,5	0,0255 0,0257 0,0261
оксид углерода		5,0	1,1100 1,2500 1,3600

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник НЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Всего листов 4

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8435

от «17» мая 2021 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявители: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 120
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 06.05.21г
Дата проведения испытаний: 06.05.21г
Вид испытании: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 716 мм.рт.
- направление ветра -С;
- скорость ветра – 6 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,6	0,0387 0,0391 0,0384
двуокись азота		0,2	0,0250 0,0270 0,0290
двуокись серы		0,5	0,0309 0,0311 0,0315
оксид углерода		5,0	1,1500 1,2500 1,3800

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 17 мая 21

008435

2а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0397 0,0391 0,0388 0,0260 0,0264 0,0271 0,0322 0,0341 0,0358 1,2500 1,3600 1,4100
3а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0255 0,0264 0,0274 0,0255 0,0267 0,0309 0,0301 0,0314 0,0321 1,5500 1,7400 1,8500
4а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0274 0,0279 0,0285 0,0220 0,0257 0,0264 0,0355 0,0364 0,0371 2,2200 2,3400 2,4700
5а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0309 0,0264 0,0244 0,0227 0,0234 0,0241 0,0258 0,0265 0,0274 1,3000 1,1500 0,9900

"Биосфера Калибровка" ЛАБОРАТОРИЯ

6а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0267 0,0274 0,0287 0,0297 0,0299 0,0301 0,0256 0,0258 0,0274 2,1000 2,1500 2,3000
7а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0251 0,0257 0,0263 0,0298 0,0287 0,0277 0,0320 0,0340 0,0350 1,9000 1,8800 1,7800
8а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0259 0,0253 0,0251 0,0264 0,0274 0,0284 0,0317 0,0328 0,0333 1,1100 1,1500 1,1700
9а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0264 0,0254 0,0261 0,0274 0,0278 0,0285 0,0400 0,0422 0,0463 1,8800 1,9800 2,0100

"Биосфера Технология" ЛАБОРАТОРИЯ

10а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	0,1105 0,1210 0,1245
двуокись азота		0,2	0,0331 0,0335 0,0341
двуокись серы		0,5	0,0497 0,0499 0,0493
оксид углерода		5,0	2,9700 2,6800 2,6300

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник ИЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8667

от «06» августа 2021 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявители: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 120
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 05.08.21г
Дата проведения испытаний: 05.08.21г
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 715 мм.рт.
- направление ветра -С;
- скорость ветра – 2,9 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	0,0407 0,0411
двуокись азота		0,2	0,0482 0,0259
двуокись серы		0,5	0,0263 0,0288
оксид углерода		5,0	0,0289 0,0301 0,0322 0,9500 1,1500 1,2200

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 06 08 21

008667

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007884

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Всего листов 4

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8667

от «06» августа 2021 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 120
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 05.08.21г
Дата проведения испытаний: 05.08.21г
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 715 мм.рт.
- направление ветра -С;
- скорость ветра – 2,9 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0407 0,0411
двуокись азота		0,2	0,0482 0,0259 0,0263
двуокись серы		0,5	0,0288 0,0289 0,0301
оксид углерода		5,0	0,0322 0,9500 1,1500 1,2200

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 06 08 21г.

008667

2а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0557 0,0567 0,0603 0,0277 0,0274 0,0271 0,0402 0,0341 0,0508 1,1100 1,2200 1,3100
3а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0305 0,0334 0,0374 0,0291 0,0307 0,0311 0,0279 0,0304 0,0341 1,4400 1,7600 1,7500
4а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0334 0,0299 0,0275 0,0231 0,0244 0,0251 0,0445 0,0464 0,0471 2,0900 2,1200 2,2000
5а, мг/м³ пыль неорганическая, двуокись азота двуокись серы оксид углерода	СТ РК 2.302-2014	0,5 0,2 0,5 5,0	0,0319 0,0324 0,0334 0,0229 0,0237 0,0241 0,0267 0,0265 0,0274 1,3000 0,9500 0,9900

"Весофина Компани"
ЛАБОРАТОРИЯ

6а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,1207 0,1204
двуокись азота		0,2	0,1211 0,0317
двуокись серы		0,5	0,0339 0,0391 0,0277
оксид углерода		5,0	0,0284 0,0291 2,4400 2,6700 2,7100
7а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0911 0,0997
двуокись азота		0,2	0,0983 0,0308
двуокись серы		0,5	0,0317 0,0347 0,0325
оксид углерода		5,0	0,0344 0,0352 1,7700 1,8100 1,8800
8а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0339 0,0773
двуокись азота		0,2	0,0901 0,0304
двуокись серы		0,5	0,0324 0,0334 0,0312
оксид углерода		5,0	0,0328 0,0341 1,7100 1,6500 1,8700
9а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0334 0,0904
двуокись азота		0,2	0,1061 0,0288
двуокись серы		0,5	0,0297 0,0288 0,0397
оксид углерода		5,0	0,0423 0,0444 1,7700 1,8800 2,0100

ЛАБОРАТОРИЯ

06 08 21

10я, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	0,1415 0,1910
двуокись азота		0,2	0,2045 0,0344
двуокись серы		0,5	0,0355 0,0361 0,0477
оксид углерода		5,0	0,0409 0,0393 2,9700 2,8800 2,6500

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник НЛ: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НПЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ., Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит» Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит» г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Всего листов 4

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9042

от «07» декабря 2021 г.

Заявитель: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Адрес заявителя: Карагандинская область, Абайский район, пос. Топар
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: атмосферный воздух
Количество образцов: 120
Основание для испытаний: договор, проект «Программы производственного экологического контроля»
НД на объект испытаний: ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах №168 от 28.02.15г
Дата отбора образца: 29.11.21г
Дата проведения испытаний: 29.11.21г
Вид испытания: замеры уровня загрязнения атмосферного на границе санитарно-защитной зоны основной площадки ГРЭС и площадки золоотвала ГРЭС п. Топар
Условия проведения испытаний:
- давление - 724 мм.рт.
- направление ветра -ЮВ;
- скорость ветра – 1,3 м/с;

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
1а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0387 0,0409 0,0412
двуокись азота		0,2	0,0259 0,0266 0,0274
двуокись серы		0,5	0,0289 0,0294 0,0307
оксид углерода		5,0	0,9500 1,0900 1,2200

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ

009042

2а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,1157 0,1166 0,1213
двуокись азота		0,2	0,0337 0,0344 0,0371
двуокись серы		0,5	0,0444 0,0461 0,0508
оксид углерода		5,0	2,2100 2,4200 2,6100
3а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0915 0,0994 0,1174
двуокись азота		0,2	0,0385 0,0374 0,0396
двуокись серы		0,5	0,0459 0,0474 0,0491
оксид углерода		5,0	2,1400 2,6600 2,7500
4а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0334 0,0309 0,0315
двуокись азота		0,2	0,0231 0,0234 0,0240
двуокись серы		0,5	0,0285 0,0314 0,0331
оксид углерода		5,0	1,0900 1,1200 1,2200
5а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0303 0,0254 0,0255
двуокись азота		0,2	0,0229 0,0234 0,0239
двуокись серы		0,5	0,0261 0,0264 0,0271
оксид углерода		5,0	1,3000 0,9700 0,9900

ЛАБОРАТОРИЯ

6а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0907 0,0914 0,0911
двуокись азота		0,2	0,0317 0,0329 0,0344
двуокись серы		0,5	0,0277 0,0280 0,0288
оксид углерода		5,0	2,1100 2,1700 2,2200
7а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,1111 0,1197 0,1288
двуокись азота		0,2	0,0322 0,0331 0,0342
двуокись серы		0,5	0,0350 0,0352 0,0361
оксид углерода		5,0	2,7700 2,8100 2,9800
8а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,1139 0,1273 0,1301
двуокись азота		0,2	0,0304 0,0309 0,0313
двуокись серы		0,5	0,0309 0,0314 0,0322
оксид углерода		5,0	2,6100 2,7500 2,8700
9а, мг/м³	СТ РК 2.302-2014		
пыль неорганическая,		0,5	0,0914 0,0904 0,0881
двуокись азота		0,2	0,0288 0,0295 0,0298
двуокись серы		0,5	0,0397 0,0423 0,0437
оксид углерода		5,0	1,7700 2,0800 2,0100

"Высшая техническая" ЛАБОРАТОРИЯ 07 12 24

10а, мг/м³ пыль неорганическая,	СТ РК 2.302-2014	0,5	0,1422 0,1510 0,2021
двуокись азота		0,2	0,0344 0,0347 0,0355
двуокись серы		0,5	0,0477 0,0433 0,0399
оксид углерода		5,0	2,9700 2,8800 2,9500

Исполнитель: **Курилкина Л.В.**

Начальник И.Л: **Размазин А.С.**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

«GIO TRADE» ЖШС
Қарағанды қаласы
СЫНАУ ОРТАЛЫҒЫ
Аккредиттеу аттестаты
№ KZ.T.10.0491
2014 ж. 03 қазанында берді
Қолдану мерзімі 2019 ж. 03 қазанына
Қарағанды қаласы, Зелинский көшесі, 20
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz

KZ.T.10.0491

ТОО «GIO TRADE»
г. Караганда
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.10.0491
от 03 октября 2014 г.
до 03 октября 2019 г.
г. Караганда, ул. Зелинского, 20
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 3146/01
от «25» апреля 2019 г.

Наименование, адрес заказчика: *ТОО НИЦ «Биосферы Казахстан», г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2*
Наименование продукции: *вода природная подземная*
Место отбора: *ТОО «Главная распределительная электростанция п. Топар», скважина №14*
Вид испытаний: *согласно договору №1408 от 25.12.2018 г.*
Дата отбора: *12.04.2019 г.*
Дата начала и дата окончания испытаний: *16.04.2019 г. – 25.04.2019 г.*
Обозначение НД на продукцию: *СП № 209 от 16.03.2015 г., ГОСТ 31861-2012*
Условия окружающей среды: *температура воздуха – 23°С, относительная влажность – 59%, атмосферное давление – 718 мм рт.ст.*

Результаты испытаний

Наименование показателей	Фактические результаты	НД на методы испытаний
1	2	3
Образец № 3146/01. ***Вода природная подземная,*** *5,0 л.*		
Взвешенные вещества, мг/дм^3	2,17	ГОСТ 26449.1-85
Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 0 1	ГОСТ 3351-74
Прозрачность, см	15	РД 52.24.496-2005/
Цветность, градусы	19	ГОСТ 3351-74
Алюминий, мг/дм^3	0,500	ГОСТ 31870-2012
Барий, мг/дм^3	0,0178	ГОСТ 31870-2012
Бериллий, мг/дм^3	<0,0001	ГОСТ 31870-2012
Бор, мг/дм^3	0,15	СТ РК 1016-2000
Ванадий, мг/дм^3	0,0062	ГОСТ 31870-2012
Висмут, мг/дм^3	<0,005	ГОСТ 31870-2012
Железо, мг/дм^3	0,34	ГОСТ 31870-2012
Кадмий, мг/дм^3	<0,0001	ГОСТ 31866-2012
Кобальт, мг/дм^3	<0,0025	ГОСТ 31870-2012
Кремний, мг/дм^3	1,66	ГОСТ 31870-2012
Литий, мг/дм^3	<0,002	ГОСТ 31870-2012
Марганец, мг/дм^3	0,1000	ГОСТ 31870-2012
Медь, мг/дм^3	0,0031	ГОСТ 31866-2012
Молибден, мг/дм^3	0,0057	ГОСТ 31870-2012
Мышьяк, мг/дм^3	<0,001	ГОСТ 31866-2012
Никель, мг/дм^3	<0,005	ГОСТ 31870-2012
Олово, мг/дм^3	<0,005	ГОСТ 31870-2012
Ртуть, мг/дм^3	<0,00005	ГОСТ 31866-2012
Свинец, мг/дм^3	0,0036	ГОСТ 31866-2012
Селен, мг/дм^3	<0,002	ГОСТ 31870-2012
Серебро, мг/дм^3	<0,0005	ГОСТ 31870-2012
Стронций, мг/дм^3	0,3228	ГОСТ 31870-2012
Титан, мг/дм^3	<0,1	ГОСТ 31870-2012

1	2	3
Хром, мг/дм^3	0,00182	ГОСТ 31870-2012
Цинк, мг/дм^3	0,55	ГОСТ 31866-2012
Водородный показатель, pH	7,84	ГОСТ 26449.1-85
Сухой остаток, мг/дм^3	817,6	ГОСТ 18164-72
Общая жесткость, мг-экв/дм^3	7,0	ГОСТ 31954-2012
Сульфаты, мг/дм^3	374,5	ГОСТ 31940-2012
Хлориды, мг/дм^3	278,3	ГОСТ 26449.1-85
Азот аммонийный, мг/дм^3	0,81	ГОСТ 26449.1-85
Нитраты, мг/дм^3	4,12	ГОСТ 26449.2-85
Нитриты, мг/дм^3	0,73	ГОСТ 33045-2014
Магний, мг/дм^3	51,03	ГОСТ 26449.1-85
Кальций, мг/дм^3	86,17	ГОСТ 26449.1-85
Калий+Натрий, мг/дм^3	262,72	Расчетный метод
Гидрокарбонаты, мг/дм^3	262,3	ГОСТ 31957-2012
Карбонаты, мг/дм^3	<8,0	ГОСТ 26449.1-85
Железо$^{2+}$, мг/дм^3	0,084	ГОСТ 26449.1-85
Железо$^{3+}$, мг/дм^3	0,29	ГОСТ 26449.1-85

Ответственный за проведение испытаний и подготовку протокола:

Ващенкова Т.В. (Ф.И.О.)
Мисюрина В.А. (Ф.И.О.)
Савицкая К.А. (Ф.И.О.)
Черкашина О.А. (Ф.И.О.)

Заведующий лабораторией:

Савицкая К.А. (Ф.И.О.)

ХИМИЯЛЫК ЗЕРТХАНА

Ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик
Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная распечатка протокола без разрешения испытательного центра ТОО «GIO TRADE» запрещена



KZ.T.10.0491



Қазақстан Республикасы
«GIO TRADE» ЖШС
Сынау орталығы
(стационарлық және жылжымалы)

Республика Казахстан
ТОО «GIO TRADE»
Испытательный центр (стационарный и передвижной)
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений
от «30» октября 2019 г.

Регистрационный номер протокола	28845-28862
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Вода природная подземная
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	28845-28862
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	17.10.2019 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	21.10.2019 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от "03" октября 2014г. до "03" января 2020г.
Наименование заказчика	ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)/Наименование изготовителя	ТОО «Главная распределительная электростанция п. Топар»
Средства измерений	Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 ВИ 1495, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-1900058 действительно до 14.03.2020) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, свидетельство о поверке № ВЛ-2-02-1900072 действительно до 14.01.2020), Концентратомер КН-2м инв.№ 577 (заводской номер зав.№ 1838, свидетельство о поверке № №ВЛ-3-09-190257 действительно до 24.07.2020), Микрошприц МШ-1 зав. № 225 (заводской номер зав. № 225), свидетельство о поверке № ВЛ-1-07-1901119 действительно до 16.05.2020), Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (зав. № 394, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-1900298 действительно до 15.03.2020) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-1900024 действительно до 31.01.2020)
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	ГОСТ 26449.1-85, ГОСТ 3351-74, РД 52.24.496-2005/KZ.07.00.01188-2015,ГОСТ 31868-2012, ГОСТ 31870-2012, СТ РК ГОСТ Р 51309-2003, ГОСТ 31866-2012, ГОСТ 31956-2012, ГОСТ 33045-2014,KZ.07.00.01959-2014
Дополнительные сведения:	Условия окружающей среды: температура воздуха – 25°С, относительная влажность – 79%, атмосферное давление – 729 мм рт ст. Согласно договору согласно договору № 1408 от 25.12.2018г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		фактич.	Примечание
	наименование	ед. изм.		
1	2	3	4	5
Скважина № НС 6 28845	Взвешенные вещества	мг/дм^3	9	
	Запах при 20°С при 60°С	 баллы баллы	 0 1	

	Прозрачность	см	16	
	Цветность	Градусы цветности	21	
	Алюминий	мг/дм^3	0,50	
	Барий	мг/дм^3	0,034	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Бор	мг/дм^3	0,074	
	Ванадий	мг/дм^3	0,00178	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Железо	мг/дм^3	0,30	
	*Железо2+	мг/дм^3	0,054	
	*Железо3+	мг/дм^3	0,32	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00014	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,72	
	Литий	мг/дм^3	0,00174	
	Марганец	мг/дм^3	0,0736	
	Медь	мг/дм^3	0,0036	
	Молибден	мг/дм^3	0,0027	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,005	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	0,0025	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,0005	
	Стронций	мг/дм^3	0,0096	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	*Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,40	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,78	
	Сухой остаток	мг/дм^3	806	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,8	
	Сульфаты	мг/дм^3	411	
	Хлориды	мг/дм^3	289	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,98	
	Нитраты	мг/дм^3	27	
	Нитриты	мг/дм^3	0,55	
	Магний	мг/дм^3	31,6	
	Кальций	мг/дм^3	84,17	
	Калий+Натрий	мг/дм^3	364,1	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	335,5	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	*Окисляемость перманганатная	мгO$_2$/дм^3	1,78	
Скважина № НС 7 28846	Взвешенные вещества	мг/дм^3	3	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	баллы баллы	0 1	
	Прозрачность	см	15	
	Цветность	Градусы цветности	20	
	Алюминий	мг/дм^3	0,50	
	Барий	мг/дм^3	0,056	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Бор	мг/дм^3	0,12	
	Ванадий	мг/дм^3	0,00306	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Железо	мг/дм^3	0,30	
	Кадмий	мг/дм^3	0,0010	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,42	

	Литий	мг/дм³	<0,0025	
	Марганец	мг/дм³	0,0870	
	Медь	мг/дм³	0,0036	
	Молибден	мг/дм³	0,0035	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0019	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,0654	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,38	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,86	
	Сухой остаток	мг/дм³	897	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,6	
	Сульфаты	мг/дм³	288	
	Хлориды	мг/дм³	236	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,12	
	Нитраты	мг/дм³	17	
	Нитриты	мг/дм³	0,72	
	Магний	мг/дм³	36,45	
	Кальций	мг/дм³	66,13	
	Калий+Натрий	мг/дм³	231,1	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	244	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,088	
	*Железо3+	мг/дм³	0,32	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	1,56	
Скважина № НС 9 28847	Взвешенные вещества	мг/дм³	6,98	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 1	
	Прозрачность	см	19	
	Цветность	Градусы цветности	17	
	Алюминий	мг/дм³	0,061	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Бор	мг/дм³	0,16	
	Ванадий	мг/дм³	0,00185	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Железо	мг/дм³	0,23	
	Кадмий	мг/дм³	0,00024	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	0,96	
	Литий	мг/дм³	<0,0025	
	Марганец	мг/дм³	0,0762	
	Медь	мг/дм³	0,0028	
	Молибден	мг/дм³	0,0046	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0012	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,0654	
	Титан	мг/дм³	<0,1	

	*Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,29	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,96	
	Сухой остаток	мг/дм^3	968	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,4	
	Сульфаты	мг/дм^3	500	
	Хлориды	мг/дм^3	222	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	2,0	
	Нитраты	мг/дм^3	14,6	
	Нитриты	мг/дм^3	0,75	
	Магний	мг/дм^3	57,11	
	Кальций	мг/дм^3	74,15	
	Калий+Натрий	мг/дм^3	306,4	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	286,7	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм^3	0,14	
	*Железо3+	мг/дм^3	0,09	
	*Окисляемость перманганатная	мгO$_2$/дм^3	1,39	
Скважина № НС 12 28848	Взвешенные вещества	мг/дм^3	8,12	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 1	
	Прозрачность	см	20	
	Цветность	Градусы цветности	15	
	Алюминий	мг/дм^3	0,50	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Бор	мг/дм^3	0,14	
	Ванадий	мг/дм^3	0,0039	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Железо	мг/дм^3	0,24	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00016	
	Кобальт	мг/дм^3	0,0038	
	Кремний	мг/дм^3	1,41	
	Литий	мг/дм^3	0,0026	
	Марганец	мг/дм^3	0,07423	
	Медь	мг/дм^3	<0,0005	
	Молибден	мг/дм^3	0,0031	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,005	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	0,0013	
	Селен	мг/дм^3	0,0032	
	Серебро	мг/дм^3	<0,0005	
	Стронций	мг/дм^3	0,077	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	*Хром	мг/дм^3	<0,001	
	Цинк	мг/дм^3	0,34	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,88	
	Сухой остаток	мг/дм^3	896	
	Общая жесткость	Градус жесткости	7,0	
	Сульфаты	мг/дм^3	462	
	Хлориды	мг/дм^3	293	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,42	
	Нитраты	мг/дм^3	14,0	
	Нитриты	мг/дм^3	0,52	
	Магний	мг/дм^3	36,45	

	Кальций	мг/дм³	84,17	
	Калий+Натрий	мг/дм³	340,2	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	238	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,067	
	*Железо3+	мг/дм³	0,15	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	0,99	
Скважина № 11 28849	Взвешенные вещества	мг/дм³	5,63	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 1	
	Прозрачность	см	17	
	Цветность	Градусы цветности	20	
	Алюминий	мг/дм³	0,50	
	Барий	мг/дм³	0,048	
	Бериллий	мг/дм³	0,0001	
	Бор	мг/дм³	0,19	
	Ванадий	мг/дм³	0,0054	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Железо	мг/дм³	0,27	
	Кадмий	мг/дм³	0,00015	
	Кобальт	мг/дм³	0,0024	
	Кремний	мг/дм³	1,88	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,0974	
	Медь	мг/дм³	0,0028	
	Молибден	мг/дм³	0,0030	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0030	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,0047	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,45	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,78	
	Сухой остаток	мг/дм³	908	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,9	
	Сульфаты	мг/дм³	407	
	Хлориды	мг/дм³	332	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,75	
	Нитраты	мг/дм³	18,2	
	Нитриты	мг/дм³	0,72	
	Магний	мг/дм³	27,95	
	Кальций	мг/дм³	106,2	
	Калий+Натрий	мг/дм³	336	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	250	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,07	
	*Железо3+	мг/дм³	0,20	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	1,89	
Скважина № 11а 28850	Взвешенные вещества	мг/дм³	7,2	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 1	
	Прозрачность	см	15	

	Цветность	Градусы цветности	18	
	Алюминий	мг/дм^3	0,42	
	Барий	мг/дм^3	0,023	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Бор	мг/дм^3	0,13	
	Ванадий	мг/дм^3	0,0016	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Железо	мг/дм^3	0,19	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00030	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,00	
	Литий	мг/дм^3	0,0012	
	Марганец	мг/дм^3	0,0896	
	Медь	мг/дм^3	<0,0005	
	Молибден	мг/дм^3	0,0025	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,005	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	0,0018	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,0005	
	Стронций	мг/дм^3	0,0288	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	*Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,093	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,94	
	Сухой остаток	мг/дм^3	765	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,3	
	Сульфиты	мг/дм^3	404	
	Хлориды	мг/дм^3	283	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	0,90	
	Нитраты	мг/дм^3	13,0	
	Нитриты	мг/дм^3	0,50	
	Магний	мг/дм^3	34,02	
	Кальций	мг/дм^3	70,14	
	Калий+Натрий	мг/дм^3	306	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	183	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм^3	0,08	
	*Железо3+	мг/дм^3	0,11	
	*Окисляемость перманганатная	мгO$_2$/дм^3	0,86	
Скважина № 116 28851	Взвешенные вещества	мг/дм^3	9.0	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	баллы баллы	0 0	
	Прозрачность	см	15	
	Цветность	Градусы цветности	18	
	Алюминий	мг/дм^3	0,044	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Бор	мг/дм^3	0,12	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,001	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Железо	мг/дм^3	0,17	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00028	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	0,96	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	

	Марганец	мг/дм³	0,0705	
	Медь	мг/дм³	0,0014	
	Молибден	мг/дм³	<0,0025	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0012	
	Селен	мг/дм³	0,00198	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,147	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,063	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,91	
	Сухой остаток	мг/дм³	714	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,8	
	Сульфаты	мг/дм³	412	
	Хлориды	мг/дм³	350	
	Азот аммонийный	мг/дм³	0,96	
	Нитраты	мг/дм³	8,0	
	Нитриты	мг/дм³	0,62	
	Магний	мг/дм³	58,32	
	Кальций	мг/дм³	40,08	
	Калий+Натрий	мг/дм³	159,2	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	232,0	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,05	
	*Железо3+	мг/дм³	0,12	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	1,20	
Скважина № 12 28852	Взвешенные вещества	мг/дм³	10,0	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 0	
	Прозрачность	см	16	
	Цветность	Градусы цветности	14	
	Алюминий	мг/дм³	0,070	
	Барий	мг/дм³	0,029	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Бор	мг/дм³	0,040	
	Ванадий	мг/дм³	0,0039	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Железо	мг/дм³	0,16	
	Кадмий	мг/дм³	0,00020	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	0,0547	
	Литий	мг/дм³	0,0044	
	Марганец	мг/дм³	0,0399	
	Медь	мг/дм³	<0,0005	
	Молибден	мг/дм³	0,0050	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0020	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,077	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,001	

	Цинк	мг/дм^3	0,056	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,99	
	Сухой остаток	мг/дм^3	785	
	Общая жесткость	Градус жесткости	7,0	
	Сульфаты	мг/дм^3	390	
	Хлориды	мг/дм^3	266	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	0,90	
	Нитраты	мг/дм^3	5	
	Нитриты	мг/дм^3	0,30	
	Магний	мг/дм^3	36,45	
	Кальций	мг/дм^3	88,18	
	Калий+Натрий	мг/дм^3	269	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	207,4	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм^3	0,040	
	*Железо3+	мг/дм^3	0,12	
	*Окисляемость перманганатная	мгO$_2$/дм^3	2,10	
Скважина № 13 28853	Взвешенные вещества	мг/дм^3	3,0	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 0	
	Прозрачность	см	19	
	Цветность	Градусы цветности	12	
	Алюминий	мг/дм^3	0,040	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Бор	мг/дм^3	0,034	
	Ванадий	мг/дм^3	0,0010	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Железо	мг/дм^3	0,17	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00014	
	Кобальт	мг/дм^3	0,00244	
	Кремний	мг/дм^3	1,20	
	Литий	мг/дм^3	0,0020	
	Марганец	мг/дм^3	0,0658	
	Медь	мг/дм^3	0,0025	
	Молибден	мг/дм^3	0,0066	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,005	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,0001	
	Селен	мг/дм^3	0,00101	
	Серебро	мг/дм^3	<0,0005	
	Стронций	мг/дм^3	0,50	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	*Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,28	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,98	
	Сухой остаток	мг/дм^3	907	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,5	
	Сульфаты	мг/дм^3	425	
	Хлориды	мг/дм^3	350	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,26	
	Нитраты	мг/дм^3	7,9	
	Нитриты	мг/дм^3	0,42	
	Магний	мг/дм^3	19,44	
	Кальций	мг/дм^3	98,20	

	Калий+Натрий	мг/дм³	403,6	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	287	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,08	
	*Железо3+	мг/дм³	0,09	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	1,44	
Скважина № 14 28854	Взвешенные вещества	мг/дм³	2,17	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 0	
	Прозрачность	см	17	
	Цветность	Градусы цветности	21	
	Алюминий	мг/дм³	0,47	
	Барий	мг/дм³	0,028	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Бор	мг/дм³	0,12	
	Ванадий	мг/дм³	0,0049	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Железо	мг/дм³	0,29	
	Кадмий	мг/дм³	<0,0001	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,12	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,0874	
	Медь	мг/дм³	0,0022	
	Молибден	мг/дм³	0,0066	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0028	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,0020	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,42	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,96	
	Сухой остаток	мг/дм³	987	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,7	
	Сульфаты	мг/дм³	465	
	Хлориды	мг/дм³	342	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,28	
	Нитраты	мг/дм³	8,17	
	Нитриты	мг/дм³	0,60	
	Магний	мг/дм³	38,88	
	Кальций	мг/дм³	90,18	
	Калий+Натрий	мг/дм³	413	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	299	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,07	
	*Железо3+	мг/дм³	0,22	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	1,71	
Скважина № 15 28855	Взвешенные вещества	мг/дм³	10,0	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 0	
	Прозрачность	см	18	
	Цветность	Градусы	13	

		цветности		
	Алюминий	мг/дм^3	0,36	
	Барий	мг/дм^3	0,012	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Бор	мг/дм^3	0,14	
	Ванадий	мг/дм^3	0,0046	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Железо	мг/дм^3	0,30	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00036	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,24	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,0877	
	Медь	мг/дм^3	<0,0005	
	Молибден	мг/дм^3	0,00358	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,005	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	0,0030	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,0005	
	Стронций	мг/дм^3	0,0421	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	*Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,38	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	8,01	
	Сухой остаток	мг/дм^3	990	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,7	
	Сульфаты	мг/дм^3	463	
	Хлориды	мг/дм^3	350	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,14	
	Нитраты	мг/дм^3	9,0	
	Нитриты	мг/дм^3	0,70	
	Магний	мг/дм^3	24,3	
	Кальций	мг/дм^3	94,2	
	Калий+Натрий	мг/дм^3	435	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	329,4	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм^3	0,09	
	*Железо3+	мг/дм^3	0,26	
	*Окисляемость перманганатная	мгO$_2$/дм^3	2,65	
Скважина № 17 28856	Взвешенные вещества	мг/дм^3	8,14	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	баллы -- баллы	0 0	
	Прозрачность	см	18	
	Цветность	Градусы цветности	15	
	Алюминий	мг/дм^3	0,054	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Бор	мг/дм^3	0,13	
	Ванадий	мг/дм^3	0,0022	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Железо	мг/дм^3	0,26	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00017	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	0,71	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,0987	

	Медь	мг/дм³	0,0022	
	Молибден	мг/дм³	0,0056	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	0,0045	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0046	
	Селен	мг/дм³	0,0050	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,69	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,001	
	Цинк	мг/дм³	0,087	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,99	
	Сухой остаток	мг/дм³	850	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,5	
	Сульфаты	мг/дм³	368	
	Хлориды	мг/дм³	292	
	Азот аммонийный	мг/дм³	0,96	
	Нитраты	мг/дм³	4,10	
	Нитриты	мг/дм³	0,30	
	Магний	мг/дм³	42,53	
	Кальций	мг/дм³	76,15	
	Калий+Натрий	мг/дм³	298,1	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	262,3	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,10	
	*Железо3+	мг/дм³	0,16	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	1,98	
Скважина № 18 28857	Взвешенные вещества	мг/дм³	12,0	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 1	
	Прозрачность	см	17	
	Цветность	Градусы цветности	15	
	Алюминий	мг/дм³	0,040	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Бор	мг/дм³	0,12	
	Ванадий	мг/дм³	<0,001	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Железо	мг/дм³	0,21	
	Кадмий	мг/дм³	0,00020	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	0,70	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,05069	
	Медь	мг/дм³	<0,0005	
	Молибден	мг/дм³	<0,0025	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0018	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,16	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,001	
	Цинк	мг/дм³	0,26	

	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,95	
	Сухой остаток	мг/дм^3	916	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,7	
	Сульфаты	мг/дм^3	465	
	Хлориды	мг/дм^3	308	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	0,96	
	Нитраты	мг/дм^3	7,50	
	Нитриты	мг/дм^3	0,55	
	Магний	мг/дм^3	46,17	
	Кальций	мг/дм^3	58,12	
	Калий+Натрий	мг/дм^3	354	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	220	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм^3	0,066	
	*Железо3+	мг/дм^3	0,15	
	*Окисляемость перманганатная	мгO$_2$/дм^3	2,36	
Скважина № 19 28858	Взвешенные вещества	мг/дм^3	3,56	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 1	
	Прозрачность	см	16	
	Цветность	Градусы цветности	14	
	Алюминий	мг/дм^3	<0,05	
	Барий	мг/дм^3	0,0022	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Бор	мг/дм^3	0,18	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,001	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Железо	мг/дм^3	0,24	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00014	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	0,54	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,0765	
	Медь	мг/дм^3	0,00022	
	Молибден	мг/дм^3	0,00274	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,005	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	0,00014	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,0005	
	Стронций	мг/дм^3	0,30	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	*Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,38	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,99	
	Сухой остаток	мг/дм^3	782	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,6	
	Сульфаты	мг/дм^3	356	
	Хлориды	мг/дм^3	274	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	0,77	
	Нитраты	мг/дм^3	6,23	
	Нитриты	мг/дм^3	0,40	
	Магний	мг/дм^3	25,52	
	Кальций	мг/дм^3	90,18	
	Калий+Натрий	мг/дм^3	313,7	

	Гидрокарбонаты	мг/дм³	305	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,078	
	*Железо3+	мг/дм³	0,17	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	0,95	
Скважина № 28 28859	Взвешенные вещества	мг/дм³	7,9	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 1	
	Прозрачность	см	14	
	Цветность	Градусы цветности	22	
	Алюминий	мг/дм³	0,50	
	Барий	мг/дм³	0,074	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Бор	мг/дм³	0,13	
	Ванадий	мг/дм³	0,0066	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Железо	мг/дм³	0,24	
	Кадмий	мг/дм³	0,00020	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,44	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,0809	
	Медь	мг/дм³	<0,0005	
	Молибден	мг/дм³	0,00897	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0014	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,51	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,42	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,94	
	Сухой остаток	мг/дм³	884	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,7	
	Сульфаты	мг/дм³	415	
	Хлориды	мг/дм³	303	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,12	
	Нитраты	мг/дм³	12,0	
	Нитриты	мг/дм³	0,93	
	Магний	мг/дм³	35,24	
	Кальций	мг/дм³	96,19	
	Калий+Натрий	мг/дм³		
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	317,2	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,05	
	*Железо3+	мг/дм³	0,19	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	0,98	
Скважина № 29 28860	Взвешенные вещества	мг/дм³	4,0	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 0	
	Прозрачность	см	20	
	Цветность	Градусы цветности	12	

	Алюминий	мг/дм³	0,032	
	Барий	мг/дм³	0,01781	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Бор	мг/дм³	0,12	
	Ванадий	мг/дм³	0,0145	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Железо	мг/дм³	0,20	
	Кадмий	мг/дм³	0,000018	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,12	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,0895	
	Медь	мг/дм³	<0,0005	
	Молибден	мг/дм³	0,0044	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0016	
	Селен	мг/дм³	0,00174	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,50	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,30	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	8,13	
	Сухой остаток	мг/дм³	1000	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,8	
	Сульфаты	мг/дм³	500	
	Хлориды	мг/дм³	350	
	Азот аммонийный	мг/дм³	2,0	
	Нитраты	мг/дм³	15,0	
	Нитриты	мг/дм³	0,50	
	Магний	мг/дм³	48,6	
	Кальций	мг/дм³	84,17	
	Калий+Натрий	мг/дм³		
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	286,7	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,089	
	*Железо3+	мг/дм³	0,11	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	1,58	
Скважина № 30 28861	Взвешенные вещества	мг/дм³	7,0	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 0	
	Прозрачность	см	17	
	Цветность	Градусы цветности	14	
	Алюминий	мг/дм³	0,45	
	Барий	мг/дм³	0,066	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Бор	мг/дм³	0,13	
	Ванадий	мг/дм³	<0,001	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Железо	мг/дм³	0,30	
	Кадмий	мг/дм³	0,00040	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,77	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,0891	
	Медь	мг/дм³	<0,0005	

	Молибден	мг/дм³	<0,0025	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0018	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,068	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,001	
	Цинк	мг/дм³	0,60	
	Водородный показатель, pH	Единицы pH	7,88	
	Сухой остаток	мг/дм³	812	
	Общая жесткость	Градус жесткости	6,4	
	Сульфаты	мг/дм³	386	
	Хлориды	мг/дм³	212	
	Азот аммонийный	мг/дм³	0,78	
	Нитраты	мг/дм³	16,0	
	Нитриты	мг/дм³	0,75	
	Магний	мг/дм³	30,4	
	Кальций	мг/дм³	98,2	
	Калий+Натрий	мг/дм³	275,3	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	311	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	*Железо2+	мг/дм³	0,064	
	*Железо3+	мг/дм³	0,24	
	*Окисляемость перманганатная	мгO₂/дм³	1,89	
Родник 1 В 28862	Взвешенные вещества	мг/дм³	2,3	
	Запах при 20°С, баллы при 60°С, баллы	 баллы баллы	 0 0	
	Прозрачность	см	22	
	Цветность	Градусы цветности	13	
	Алюминий	мг/дм³	0,58	
	Барий	мг/дм³	0,0174	
	Бериллий	мг/дм³	<0,001	
	Бор	мг/дм³	0,088	
	Ванадий	мг/дм³	0,00117	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Железо	мг/дм³	0,15	
	Кадмий	мг/дм³	0,00040	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	0,0859	
	Литий	мг/дм³	0,00107	
	Марганец	мг/дм³	0,1252	
	Медь	мг/дм³	0,031	
	Молибден	мг/дм³	0,00196	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,005	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	0,0014	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,0005	
	Стронций	мг/дм³	0,2147	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	*Хром	мг/дм³	<0,001	
	Цинк	мг/дм³	0,36	
	Водородный показатель,	Единицы pH	7,70	

pH			
Сухой остаток	мг/дм^3	587	
Общая жесткость	Градус жесткости	6,4	
Сульфаты	мг/дм^3	209	
Хлориды	мг/дм^3	173	
Азот аммонийный	мг/дм^3	0,36	
Нитраты	мг/дм^3	3,22	
Нитриты	мг/дм^3	0,28	
Магний	мг/дм^3	32,81	
Кальций	мг/дм^3	74,15	
Калий+Натрий	мг/дм^3	162,6	
Гидрокарбонаты	мг/дм^3	256,2	
Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
*Железо2+	мг/дм^3	0,061	
*Железо3+	мг/дм^3	0,093	
*Окисляемость перманганатная	мгО$_2$/дм^3	2,00	

Примечание: *Испытательный центр (стационарный и передвижной) не аккредитован для исследований (испытаний) и измерений, отмеченных* *

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

инженер-химик (должность) — Юсупова Г.Ж. (подпись)

инженер-химик (должность) — Ващенкова Т.В. (подпись)

инженер-химик (должность) — Косяк Е.Ю. (подпись)

инженер-химия (должность) — Черкашина О.А. (подпись)

Протокол утвердил:

Заместитель начальника ИЦ — Савицкая К.А. (подпись)

30.10.18 (дата)

М.П.

В случаях, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.

KZ.T.10.0491 TESTING

Казахстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 3548-3571 от 15.06.2020 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Вода
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 3548-3571
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	19.05.2020 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	21.05.2020 г. – 15.06.2020
Наименование исполнителя	Испытательный центр ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от "26" декабря 2019 г. до "26" декабря 2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)/Наименование изготовителя	ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
Средства измерений	pH-метр-милливольтметр pH-410 (заводской номер 6231, сертификат калибровки №-3-09-20046 действительно до 26.03.2021) Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 ВИ 1495, свидетельство о поверке № 03-11-20041 действительно до 12.03.2021) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер С-44052, свидетельство о поверке № ЯЯ-02-0003613 действительно до 24.12.2020) Кондуктомер Анион 7020 (заводской номер 228, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-1900724 действительно до 29.04.2020) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021) Концентратомер КН-2м инв.№ 577 (заводской номер 1838, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-190257 действительно до 24.07.2020) Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор" BN 26689 (заводской номер BN 26689, свидетельство о поверке №: № ВЛ-1-07-1901411 действительно до 07.06.2020) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № 87136/203 до 23.04.2021 г.), Дозатор пипеточный ДОПФ-ц-1-10 (заводской номер ВМ 72969, сертификат о поверке № ВЛ-3-11-1902044 до 29.07.2019)
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	ГОСТ 31868-2012, СТ РК 3060-2017, ГОСТ 26449.1-85, РД 52.24.401-2006/KZ.07.00.01177-2015, РД 52.24.407-2006/KZ.07.00.01179-2015. ГОСТ 31870-2012, ГОСТ 33045-2014, РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03367-2016, СТ РК ИСО 5815-1-2010, ГОСТ 31866-2012, РД 52.24.468-2005/KZ.07.00.01182-2015, СТ РК 2869-2016, ПНД Ф 14.1:2.253-09/KZ.07.00.01959-2014, ПНД Ф 14.1.272-2012/KZ.07.00.01874-2013, ГОСТ 31956-2012
Дополнительные сведения	Согласно договору согласно договору № 139а от 05.01.2020 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель) наименование	ед. изм.	Фактич.	Примечание
1	2	3	4	5
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № НС 12 ХЛ 3548	Взвешенные вещества	мг/дм³	16,2	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	12	
	Цветность	градусы	25	
	Сульфаты	мг/дм³	896	
	Хлориды	мг/дм³	680	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,86	
	Нитраты	мг/дм³	18,4	
	Нитриты	мг/дм³	0,077	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	451	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	152	
	Кальций	мг/дм³	138,4	
	Калий + натрий	мг/дм³	601	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,089	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,29	
	Железо общее	мг/дм³	0,38	
	Сухой остаток	мг/дм³	2927	
	Жесткость общая	градус жесткости	19,4	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,65	
	Алюминий	мг/дм³	0,12	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,18	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00033	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,34	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,0985	
	Медь	мг/дм³	0,042	
	Молибден	мг/дм³	0,066	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,085	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,35	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	1,65	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № НС 9 ХЛ 3549	Взвешенные вещества	мг/дм³	9,8	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	1	
	Прозрачность	см	16	
	Цветность	градусы	20	
	Сульфаты	мг/дм³	1973	
	Хлориды	мг/дм³	1560	
	Азот аммонийный	мг/дм³	2,23	

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Фактич.	Примечание
	наименование	ед. изм.		
1	2	3	4	5
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № НС 12 ХЛ 3548	Взвешенные вещества	мг/дм³	16,2	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	12	
	Цветность	градусы	25	
	Сульфаты	мг/дм³	896	
	Хлориды	мг/дм³	680	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,86	
	Нитраты	мг/дм³	18,4	
	Нитриты	мг/дм³	0,077	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	451	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	152	
	Кальций	мг/дм³	138,4	
	Калий + натрий	мг/дм³	601	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,089	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,29	
	Железо общее	мг/дм³	0,38	
	Сухой остаток	мг/дм³	2927	
	Жесткость общая	градус жесткости	19,4	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,65	
	Алюминий	мг/дм³	0,12	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,18	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00033	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,34	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,0985	
	Медь	мг/дм³	0,042	
	Молибден	мг/дм³	0,066	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,085	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,35	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	1,65	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № НС 9 ХЛ 3549	Взвешенные вещества	мг/дм³	9,8	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	1	
	Прозрачность	см	16	
	Цветность	градусы	20	
	Сульфаты	мг/дм³	1973	
	Хлориды	мг/дм³	1560	
	Азот аммонийный	мг/дм³	2,23	

	Нитраты	мг/дм³	22,8	
	Нитриты	мг/дм³	0,065	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	476	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	177	
	Кальций	мг/дм³	192,4	
	Калий + натрий	мг/дм³	1587	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,070	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,22	
	Железо общее	мг/дм³	0,29	
	Сухой остаток	мг/дм³	6828	
	Жесткость общая	градус жесткости	19,4	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,35	
	Алюминий	мг/дм³	0,16	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,22	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00055	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,89	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,2341	
	Медь	мг/дм³	0,050	
	Молибден	мг/дм³	0,072	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,040	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,50	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	2,44	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № НС 8 ХЛ 3550	Взвешенные вещества	мг/дм³	12,5	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	0 0	
	Прозрачность	см	14	
	Цветность	градусы	22	
	Сульфаты	мг/дм³	470	
	Хлориды	мг/дм³	270	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,45	
	Нитраты	мг/дм³	19.9	
	Нитриты	мг/дм³	0,052	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	195	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	49	
	Кальций	мг/дм³	55	
	Калий + натрий	мг/дм³	325	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,048	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,32	
	Железо общее	мг/дм³	0,37	
	Сухой остаток	мг/дм³	998	
	Жесткость общая	градус жесткости	6,8	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,70	
	Алюминий	мг/дм³	0,12	

	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,18	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00036	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,67	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,100	
	Медь	мг/дм³	0,030	
	Молибден	мг/дм³	0,020	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,092	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,45	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	1,92	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № НС 7 ХЛ 3551	Взвешенные вещества	мг/дм³	11,2	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	0 0	
	Прозрачность	см	17	
	Цветность	градусы	22	
	Сульфаты	мг/дм³	1247	
	Хлориды	мг/дм³	1106	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,18	
	Нитраты	мг/дм³	17,1	
	Нитриты	мг/дм³	0,073	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	366	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	67	
	Кальций	мг/дм³	96,2	
	Калий + натрий	мг/дм³	1222	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,069	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,20	
	Железо общее	мг/дм³	0,30	
	Сухой остаток	мг/дм³	4517	
	Жесткость общая	градус жесткости	10,3	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,72	
	Алюминий	мг/дм³	0,28	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,12	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00066	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,80	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,1098	
	Медь	мг/дм³	0,042	
	Молибден	мг/дм³	0,060	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	

	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,076	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,40	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	1,96	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № НС 6 ХЛ 3552	Взвешенные вещества	мг/дм³	14,0	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	17	
	Цветность	градусы	16	
	Сульфаты	мг/дм³	979	
	Хлориды	мг/дм³	870	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,96	
	Нитраты	мг/дм³	14,8	
	Нитриты	мг/дм³	0,050	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	409	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	73	
	Кальций	мг/дм³	116	
	Калий + натрий	мг/дм³	487	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,059	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,21	
	Железо общее	мг/дм³	0,27	
	Сухой остаток	мг/дм³	3495	
	Жесткость общая	градус жесткости	11,8	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,38	
	Алюминий	мг/дм³	0,24	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,16	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00033	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,77	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,09986	
	Медь	мг/дм³	0,036	
	Молибден	мг/дм³	0,077	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,088	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,35	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	2,18	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 30 ХЛ 3553	Взвешенные вещества	мг/дм³	2,8	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	19	
	Цветность	градусы	15	
	Сульфаты	мг/дм³	1163	

	Хлориды	мг/дм³	1020	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,06	
	Нитраты	мг/дм³	16,55	
	Нитриты	мг/дм³	0,92	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	488	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	90,1	
	Кальций	мг/дм³	128,3	
	Калий + натрий	мг/дм³	1091	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,049	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,25	
	Железо общее	мг/дм³	0,30	
	Сухой остаток	мг/дм³	4124	
	Жесткость общая	градус жесткости	13,8	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,68	
	Алюминий	мг/дм³	0,20	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,18	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00050	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,96	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,2098	
	Медь	мг/дм³	0,044	
	Молибден	мг/дм³	0,030	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,050	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,42	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 28 ХЛ 3554	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	1,82	
	Взвешенные вещества	мг/дм³	18,0	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	14	
	Цветность	градусы	28	
	Сульфаты	мг/дм³	370	
	Хлориды	мг/дм³	492	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,80	
	Нитраты	мг/дм³	18,1	
	Нитриты	мг/дм³	0,055	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	305	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	36,45	
	Кальций	мг/дм³	122	
	Калий + натрий	мг/дм³	466,9	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,029	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,27	
	Железо общее	мг/дм³	0,30	
	Сухой остаток	мг/дм³	1167	
	Жесткость общая	градус жесткости	9,1	

	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,77	
	Алюминий	мг/дм^3	0,24	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,16	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00052	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,99	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,1879	
	Медь	мг/дм^3	0,030	
	Молибден	мг/дм^3	0,015	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,055	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,078	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	1,10	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 15 ХЛ 3571	Взвешенные вещества	мг/дм^3	12,3	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	0 0	
	Прозрачность	см	18	
	Цветность	градусы	20	
	Сульфаты	мг/дм^3	500	
	Хлориды	мг/дм^3	350	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,44	
	Нитраты	мг/дм^3	9,85	
	Нитриты	мг/дм^3	0,43	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	121	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	Магний	мг/дм^3	49	
	Кальций	мг/дм^3	60	
	Калий + натрий	мг/дм^3	353,85	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,040	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,24	
	Железо общее	мг/дм^3	0,28	
	Сухой остаток	мг/дм^3	1000	
	Жесткость общая	градус жесткости	7,0	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,18	
	Алюминий	мг/дм^3	0,17	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,19	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00036	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,55	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,1000	
	Медь	мг/дм^3	0,038	
	Молибден	мг/дм^3	0,025	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	

	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,062	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,34	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	2,40	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 29 ХЛ 3555	Взвешенные вещества	мг/дм^3	11,2	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	16	
	Цветность	градусы	20	
	Сульфаты	мг/дм^3	820	
	Хлориды	мг/дм^3	777	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	2,24	
	Нитраты	мг/дм^3	16,6	
	Нитриты	мг/дм^3	0,095	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	445	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	Магний	мг/дм^3	70,5	
	Кальций	мг/дм^3	124	
	Калий + натрий	мг/дм^3	794	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,050	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,20	
	Железо общее	мг/дм^3	0,25	
	Сухой остаток	мг/дм^3	2969	
	Жесткость общая	градус жесткости	12,0	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,34	
	Алюминий	мг/дм^3	0,10	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,19	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00036	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,72	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,0987	
	Медь	мг/дм^3	0,034	
	Молибден	мг/дм^3	0,019	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,059	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,25	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	1,10	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 17	Взвешенные вещества	мг/дм^3	10,2	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	18	

3556	Цветность	градусы	17	
	Сульфаты	мг/дм^3	1306	
	Хлориды	мг/дм^3	1269	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,88	
	Нитраты	мг/дм^3	20,1	
	Нитриты	мг/дм^3	0,80	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	470	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	Магний	мг/дм^3	132,4	
	Кальций	мг/дм^3	124,2	
	Калий + натрий	мг/дм^3	1239	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,048	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,12	
	Железо общее	мг/дм^3	0,17	
	Сухой остаток	мг/дм^3	4887	
	Жесткость общая	градус жесткости	17,1	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,54	
	Алюминий	мг/дм^3	0,12	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,15	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00040	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,56	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,1234	
	Медь	мг/дм^3	0,045	
	Молибден	мг/дм^3	0,028	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,070	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,088	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	2,76	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 18 ХЛ 3557	Взвешенные вещества	мг/дм^3	14,8	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	16	
	Цветность	градусы	21	
	Сульфаты	мг/дм^3	1306	
	Хлориды	мг/дм^3	1269	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,88	
	Нитраты	мг/дм^3	20,1	
	Нитриты	мг/дм^3	0,80	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	470	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	Магний	мг/дм^3	51,03	
	Кальций	мг/дм^3	118	
	Калий + натрий	мг/дм^3	670	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,049	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,19	
	Железо общее	мг/дм^3	0,24	
	Сухой остаток	мг/дм^3	2410	

	Жесткость общая	градус жесткости	10,1	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,43	
	Алюминий	мг/дм^3	0,14	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,12	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00055	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,42	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,0786	
	Медь	мг/дм^3	0,030	
	Молибден	мг/дм^3	0,035	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,092	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,43	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	2,94	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 19 ХЛ 3558	Взвешенные вещества	мг/дм^3	7,8	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	0 0	
	Прозрачность	см	19	
	Цветность	градусы	17	
	Сульфаты	мг/дм^3	1009	
	Хлориды	мг/дм^3	916	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,00	
	Нитраты	мг/дм^3	13,3	
	Нитриты	мг/дм^3	0,070	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	421	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	Магний	мг/дм^3	129	
	Кальций	мг/дм^3	104	
	Калий + натрий	мг/дм^3	877	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,039	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,18	
	Железо общее	мг/дм^3	0,22	
	Сухой остаток	мг/дм^3	3638	
	Жесткость общая	градус жесткости	15,8	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,18	
	Алюминий	мг/дм^3	0,097	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,16	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00036	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,25	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,08011	
	Медь	мг/дм^3	0,035	

	Молибден	мг/дм³	0,022	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,076	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,35	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	3,12	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 11 ХЛ 3559	Взвешенные вещества	мг/дм³	9,0	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	17	
	Цветность	градусы	22	
	Сульфаты	мг/дм³	534	
	Хлориды	мг/дм³	416	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,10	
	Нитраты	мг/дм³	12,1	
	Нитриты	мг/дм³	0,062	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	336	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	41,3	
	Кальций	мг/дм³	116,2	
	Калий + натрий	мг/дм³	445	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,050	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,28	
	Железо общее	мг/дм³	0,33	
	Сухой остаток	мг/дм³	1730	
	Жесткость общая	градус жесткости	9,2	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,25	
	Алюминий	мг/дм³	0,24	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,19	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00042	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,76	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,09826	
	Медь	мг/дм³	0,036	
	Молибден	мг/дм³	0,043	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,082	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,38	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	2,38	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»	Взвешенные вещества	мг/дм³	12,4	
	Запах при 20°С	баллы	0	

Вода природная подземная Скважина № 11 а ХЛ 3560	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	16	
	Цветность	градусы	23	
	Сульфаты	мг/дм³	408	
	Хлориды	мг/дм³	265	
	Азот аммонийный	мг/дм³	0,96	
	Нитраты	мг/дм³	14,3	
	Нитриты	мг/дм³	0,096	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	360	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	32,0	
	Кальций	мг/дм³	102,2	
	Калий + натрий	мг/дм³	331	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,068	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,14	
	Железо общее	мг/дм³	0,21	
	Сухой остаток	мг/дм³	1088	
	Жесткость общая	градус жесткости	7,7	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,40	
	Алюминий	мг/дм³	0,22	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,17	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00052	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,88	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,09987	
	Медь	мг/дм³	0,042	
	Молибден	мг/дм³	0,050	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,066	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,50	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	1,58	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 11 б ХЛ 3561	Взвешенные вещества	мг/дм³	9,7	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	17	
	Цветность	градусы	19	
	Сульфаты	мг/дм³	453	
	Хлориды	мг/дм³	382	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,35	
	Нитраты	мг/дм³	16,9	
	Нитриты	мг/дм³	0,090	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	305	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	91,1	
	Кальций	мг/дм³	86,2	
	Калий + натрий	мг/дм³	314	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,050	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,14	

Протокол исследований (испытаний) и измерений № ХЛ 3545-3551

Страница №12 из 20

	Железо общее	мг/дм^3	0,19	
	Сухой остаток	мг/дм^3	1505	
	Жесткость общая	градус жесткости	11,8	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,68	
	Алюминий	мг/дм^3	0,11	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,13	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00068	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,55	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,0876	
	Медь	мг/дм^3	0,053	
	Молибден	мг/дм^3	0,062	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,051	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,50	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	1,91	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 12 ХЛ 3562	Взвешенные вещества	мг/дм^3	14,0	
	Запах при 20°С	баллы	0	
	Запах при 60°С	баллы	0	
	Прозрачность	см	15	
	Цветность	градусы	24	
	Сульфаты	мг/дм^3	1037	
	Хлориды	мг/дм^3	928	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,08	
	Нитраты	мг/дм^3	11,3	
	Нитриты	мг/дм^3	0,055	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	372	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	Магний	мг/дм^3	83,8	
	Кальций	мг/дм^3	118,2	
	Калий + натрий	мг/дм^3	948	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,078	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,13	
	Железо общее	мг/дм^3	0,21	
	Сухой остаток	мг/дм^3	2330	
	Жесткость общая	градус жесткости	12,8	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,40	
	Алюминий	мг/дм^3	0,093	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,13	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00054	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,72	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	

	Марганец	мг/дм³	0,0766	
	Медь	мг/дм³	0,044	
	Молибден	мг/дм³	0,030	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,082	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,22	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	2,45	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 13 ХЛ 3563	Взвешенные вещества	мг/дм³	10,7	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	0 0	
	Прозрачность	см	19	
	Цветность	градусы	20	
	Сульфаты	мг/дм³	890	
	Хлориды	мг/дм³	824	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,28	
	Нитраты	мг/дм³	14,6	
	Нитриты	мг/дм³	0,048	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	451	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	79	
	Кальций	мг/дм³	126,3	
	Калий + натрий	мг/дм³	840	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,048	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,27	
	Железо общее	мг/дм³	0,32	
	Сухой остаток	мг/дм³	3154	
	Жесткость общая	градус жесткости	12,8	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,13	
	Алюминий	мг/дм³	0,090	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0, 98	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00070	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,96	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,0994	
	Медь	мг/дм³	0,032	
	Молибден	мг/дм³	0,019	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,067	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,30	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	1,99	

О «Главная распределительная ергостанция Топар» Вода природная подземная Скважина № 14 ХЛ 3564	Взвешенные вещества	мг/дм³	5,9	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	0 0	
	Прозрачность	см	20	
	Цветность	градусы	14	
	Сульфаты	мг/дм³	500	
	Хлориды	мг/дм³	340	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,30	
	Нитраты	мг/дм³	14,9	
	Нитриты	мг/дм³	0,90	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	305	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	92,3	
	Кальций	мг/дм³	116,2	
	Калий + натрий	мг/дм³	825	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,059	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,18	
	Железо общее	мг/дм³	0,24	
	Сухой остаток	мг/дм³	1000	
	Жесткость общая	градус жесткости	7,0	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,54	
	Алюминий	мг/дм³	0,32	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0, 18	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00086	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,63	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,1000	
	Медь	мг/дм³	0,038	
	Молибден	мг/дм³	0,023	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,077	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,42	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	2,87	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода природная подземная Родник 1В ХЛ 3565	Взвешенные вещества	мг/дм³	1,3	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	0 0	
	Прозрачность	см	22	
	Цветность	градусы	10	
	Сульфаты	мг/дм³	312	
	Хлориды	мг/дм³	262	
	Азот аммонийный	мг/дм³	0,88	
	Нитраты	мг/дм³	9,10	
	Нитриты	мг/дм³	0,030	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	299	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	12,15	
	Кальций	мг/дм³	94,2	
	Калий + натрий	мг/дм³	304,3	

	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,040	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,16	
	Железо общее	мг/дм^3	0,20	
	Сухой остаток	мг/дм^3	949	
	Жесткость общая	градус жесткости	5,7	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,67	
	Алюминий	мг/дм^3	0,23	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0, 12	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00035	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,22	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,06754	
	Медь	мг/дм^3	0,030	
	Молибден	мг/дм^3	0,017	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,055	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,21	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	1,71	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода поверхностная Дренажный канал 2В ХЛ 3566	Взвешенные вещества	мг/дм^3	30,1	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	1 1	
	Прозрачность	см	12	
	Цветность	градусы	28	
	Сульфаты	мг/дм^3	1691	
	Хлориды	мг/дм^3	1666	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	1,08	
	Нитраты	мг/дм^3	15,4	
	Нитриты	мг/дм^3	0,054	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	476	
	Карбонаты	мг/дм^3	<3,0	
	Магний	мг/дм^3	108,1	
	Кальций	мг/дм^3	110,2	
	Калий + натрий	мг/дм^3	1675	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,051	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,19	
	Железо общее	мг/дм^3	0,24	
	Сухой остаток	мг/дм^3	6477	
	Жесткость общая	градус жесткости	14,4	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,68	
	Алюминий	мг/дм^3	0,12	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0, 17	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00056	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	

	Кремний	мг/дм^3	1,91	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,1675	
	Медь	мг/дм^3	0,052	
	Молибден	мг/дм^3	0,031	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,067	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,45	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	3,18	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода поверхностная Золоотвал 3В ХЛ 3567	Взвешенные вещества	мг/дм^3	38,0	
	Запах при 20°С	баллы	1	
	Запах при 60°С	баллы	1	
	Прозрачность	см	10	
	Цветность	градусы	30	
	Сульфаты	мг/дм^3	2132	
	Хлориды	мг/дм^3	2023	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	0,80	
	Нитраты	мг/дм^3	9,65	
	Нитриты	мг/дм^3	0,80	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	506	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	Магний	мг/дм^3	147	
	Кальций	мг/дм^3	176,4	
	Калий + натрий	мг/дм^3	2046	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,090	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,32	
	Железо общее	мг/дм^3	0,41	
	Сухой остаток	мг/дм^3	8067	
	Жесткость общая	градус жесткости	20,9	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,86	
	Алюминий	мг/дм^3	0,11	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0, 15	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00082	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,99	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,2009	
	Медь	мг/дм^3	0,066	
	Молибден	мг/дм^3	0,029	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,070	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	

	Цинк	мг/дм³	0,25	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	3,88	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода поверхностная Дренажный канал 4В ХЛ 3568	Взвешенные вещества	мг/дм³	24	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	1 1	
	Прозрачность	см	14	
	Цветность	градусы	25	
	Сульфаты	мг/дм³	1470	
	Хлориды	мг/дм³	1338	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,52	
	Нитраты	мг/дм³	22,8	
	Нитриты	мг/дм³	0,75	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	421	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	137,3	
	Кальций	мг/дм³	134,3	
	Калий + натрий	мг/дм³	1325	
	Железо$^{2+}$	мг/дм³	0,039	
	Железо$^{3+}$	мг/дм³	0,23	
	Железо общее	мг/дм³	0,27	
	Сухой остаток	мг/дм³	5406	
	Жесткость общая	градус жесткости	18,0	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,55	
	Алюминий	мг/дм³	0,19	
	Барий	мг/дм³	<0,01	
	Бор	мг/дм³	0,22	
	Бериллий	мг/дм³	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм³	<0,005	
	Висмут	мг/дм³	<0,005	
	Кадмий	мг/дм³	0,00079	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,86	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,2765	
	Медь	мг/дм³	0,054	
	Молибден	мг/дм³	0,043	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,088	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,57	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	2,25	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода поверхностная Отстойник(фильтрационная) 5В ХЛ 3569	Взвешенные вещества	мг/дм³	5,2	
	Запах при 20°С Запах при 60°С	баллы баллы	0 0	
	Прозрачность	см	17	
	Цветность	градусы	16	
	Сульфаты	мг/дм³	1480	
	Хлориды	мг/дм³	1062	
	Азот аммонийный	мг/дм³	1,36	
	Нитраты	мг/дм³	10,6	
	Нитриты	мг/дм³	0,50	
	Гидрокарбонаты	мг/дм³	506	
	Карбонаты	мг/дм³	<8,0	
	Магний	мг/дм³	148,2	

	Кальций	мг/дм^3	154	
	Калий + натрий	мг/дм^3	1843	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,039	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,31	
	Железо общее	мг/дм^3	0,35	
	Сухой остаток	мг/дм^3	4830	
	Жесткость общая	градус жесткости	19,9	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,94	
	Алюминий	мг/дм^3	0,22	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,20	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	
	Кадмий	мг/дм^3	0,00069	
	Кобальт	мг/дм^3	<0,0025	
	Кремний	мг/дм^3	1,91	
	Литий	мг/дм^3	<0,002	
	Марганец	мг/дм^3	0,1987	
	Медь	мг/дм^3	0,040	
	Молибден	мг/дм^3	0,067	
	Мышьяк	мг/дм^3	<0,001	
	Никель	мг/дм^3	<0,005	
	Олово	мг/дм^3	<0,002	
	Ртуть	мг/дм^3	<0,00005	
	Свинец	мг/дм^3	<0,001	
	Селен	мг/дм^3	<0,002	
	Серебро	мг/дм^3	<0,001	
	Стронций	мг/дм^3	0,067	
	Титан	мг/дм^3	<0,1	
	Хром	мг/дм^3	<0,025	
	Цинк	мг/дм^3	0,22	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	3,88	
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Вода поверхностная Пруд-отстойник(фильтрационная) 6В ХЛ 3570	Взвешенные вещества	мг/дм^3	25,3	
	Запах при 20^{0}С Запах при 60^{0}С	баллы баллы	0 1	
	Прозрачность	см	10	
	Цветность	градусы	28	
	Сульфаты	мг/дм^3	1671	
	Хлориды	мг/дм^3	1456	
	Азот аммонийный	мг/дм^3	2,28	
	Нитраты	мг/дм^3	29,8	
	Нитриты	мг/дм^3	0,98	
	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	5112	
	Карбонаты	мг/дм^3	<8,0	
	Магний	мг/дм^3	139,7	
	Кальций	мг/дм^3	176,4	
	Калий + натрий	мг/дм^3	1481	
	Железо$^{2+}$	мг/дм^3	0,088	
	Железо$^{3+}$	мг/дм^3	0,25	
	Железо общее	мг/дм^3	0,34	
	Сухой остаток	мг/дм^3	5997	
	Жесткость общая	градус жесткости	20,3	
	Водородный показатель, pH	единицы pH	7,73	
	Алюминий	мг/дм^3	0,35	
	Барий	мг/дм^3	<0,01	
	Бор	мг/дм^3	0,24	
	Бериллий	мг/дм^3	<0,0001	
	Ванадий	мг/дм^3	<0,005	
	Висмут	мг/дм^3	<0,005	

	Кадмий	мг/дм³	0,00088	
	Кобальт	мг/дм³	<0,0025	
	Кремний	мг/дм³	1,88	
	Литий	мг/дм³	<0,002	
	Марганец	мг/дм³	0,2319	
	Медь	мг/дм³	0,055	
	Молибден	мг/дм³	0,070	
	Мышьяк	мг/дм³	<0,001	
	Никель	мг/дм³	<0,005	
	Олово	мг/дм³	<0,002	
	Ртуть	мг/дм³	<0,00005	
	Свинец	мг/дм³	<0,001	
	Селен	мг/дм³	<0,002	
	Серебро	мг/дм³	<0,001	
	Стронций	мг/дм³	0,084	
	Титан	мг/дм³	<0,1	
	Хром	мг/дм³	<0,025	
	Цинк	мг/дм³	0,48	
	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	3,63	

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (я):

Инженер (должность) (подпись) Вишенкова Т.В. (Ф.И.О.)

Инженер (должность) (подпись) Мисюрина В.А. (Ф.И.О.)

Инженер (должность) (подпись) Черкашина О.А. (Ф.И.О.)

Лаборант-техник (должность) (подпись) Игнатова А.В. (Ф.И.О.)

Протокол утвердил:

Заместитель начальника ИЦ (должность) (подпись) Свищская К.А. (Ф.И.О.) 15/06/20 (дата)

М.П. ХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

Ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «GIO TRADE» запрещена.

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 5 СМ.И-03.02

KZ.T.10.0491
TESTING

Казакстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ

исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 20245-20253 от 13.11.2020 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений, фактор)	Вода природная
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов(проб)	ХЛ 20245-20253
Дата, время (при необходимости) отбора образцов (проб)	01.10.2020
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	02.11.2020-13.11.2020
Наименование испытателя	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
Адрес испытателя	Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Бедненского, 20, ул. Восточная, 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика, контактная информация	Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы)) Наименование изготовителя	ТОО "Главная распределительная энергосетевая Точка"
Средства измерений	pH-метр-милливольтметр pH-410 (заводской номер зав.№ 0231, сертификат калибровки № 03-09-20046 действительно до 26.03.2021)Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 001 1495, сертификат калибровки № 03-11-20041 действительно до 12.03.2021)Весы лабораторные ВЛЭ-224И (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № KZ 02-20-8039 от 07.12.2020 г.) Кондуктометр Аквион 7020 (заводской номер зав.№ 228, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-20049 действительно до 15.04.2021) Концентратомер 826-2м инв.№ 577 (заводской номер зав.№ 1838, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-20154 действительно до 23.07.2021)Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 304, сертификат о поверке № 871136/203 до 23.04.2021 г.)Дозатор пипеточный ДПОмр-1-20 "Колир" (заводской номер БН 28680, сертификат о калибровке № 1-07-3000327 от 20.03.2020г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2000015 действительно до 09.02.2021) Дозатор пипеточный 1-канальный Эклан-ОФА-1 (заводской номер Дн991216.Сертификат о калибровке 1-07-3000165 от 04.07.2020 г.)
Дополнительные сведения	Согласно договора № 139 а от 03.01.2020 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора образцов(проб(ы)) / Описание образца (пробы)	Определяемая характеристика (показатель)		Значение	НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Примечание
	наименование	ед. изм.	фактич.		
1	2	3	4	5	6
Вода природная подземная, скважина № 14 ХЛ 20245	Взвешенные вещества	мг/дм3	5,5	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ KZ.07.00.02073-2018	-
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Прозрачность	см	20	СТ РК 3060-2017	-
	Цветность	град. цветности	14	ГОСТ 31868-2012	-
	Алюминий	мг/дм3	0,303	ГОСТ 18165-2014	-
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	0,20	РД 52.24.389-2017/KZ.07.00.03367-2018	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,24	ГОСТ 4011-72	-
	Кадмий	мг/дм3	0,00048	ГОСТ 31866-2012	-
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01999-2014	-
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01999-2014	-
	Марганец	мг/дм3	0,1000	ГОСТ 31870-2012	-

1	2	3	4	5	
	Медь	мг/дм3	0,108	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,123	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,000005	ГОСТ 31866-2012	-
	Селен	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	-
	Сурьма	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	-
	Стронций	мг/дм3	0,077	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	-
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	+
	Цинк	мг/дм3	0,40	ГОСТ 31866-2012	-
	Водородный показатель	ед. pH	7,54	РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015	+
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	1000	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012	-
	Жесткость общая	°Ж	7,0	ГОСТ 31954-2012	+
	Сульфаты	мг/дм3	500	ГОСТ 31940-2012	+
	Хлориды	мг/дм3	335	ГОСТ 4245-72	+
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,29	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитраты (нитрат-анион)	мг/дм3	14,9	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-анион)	мг/дм3	1,22	ГОСТ 33045-2014	-
	Магний	мг/дм3	92,0	ГОСТ 26449.1-85	+
	Кальций	мг/дм3	116,0	ГОСТ 26449.1-85	-
	Натрий+Калий	мг/дм3	825	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2016	+
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	305	ГОСТ 31957-2012	+
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	+
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	2,80	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ KZ.07.00.02074-14	-
	Железо (II)	мг/дм3	0,059	СТ РК ИСО 6332-2008	+
	Железо (III)	мг/дм3	0,18	Расчетный метод	+
	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм3	1,60	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
Воды природные подземные, скважина № 15 ХЭ.20246	Взвешенные вещества	мг/дм3	11,7	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ KZ.07.00.02075-2014	+
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Прозрачность	см	18	СТ РК 3060-2017	-
	Цветность	град. цветности	20	ГОСТ 31868-2012	+
	Алюминий	мг/дм3	0,165	ГОСТ 18165-2014	+
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	0,20	РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03567-2016	+
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,28	ГОСТ 4011-72	+
	Кадмий	мг/дм3	0,00066	ГОСТ 31866-2012	-
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Марганец	мг/дм3	0,1000	ГОСТ 31870-2012	+
	Медь	мг/дм3	0,088	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,125	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	+
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00001	ГОСТ 31866-2012	+
	Селен	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	+
	Сурьма	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	-
	Стронций	мг/дм3	0,066	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	+
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	-
	Цинк	мг/дм3	0,32	ГОСТ 31866-2012	+
	Водородный показатель	ед. pH	7,13	РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015	-
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	990	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012	+
	Жесткость общая	°Ж	7,0	ГОСТ 31954-2012	+
	Сульфаты	мг/дм3	450	ГОСТ 31940-2012	-
	Хлориды	мг/дм3	310	ГОСТ 4245-72	+
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,40	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитраты (нитрат-анион)	мг/дм3	9,80	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-анион)	мг/дм3	0,40	ГОСТ 33045-2014	-
	Магний	мг/дм3	47	ГОСТ 26449.1-85	+
	Кальций	мг/дм3	59	ГОСТ 26449.1-85	-
	Натрий+Калий	мг/дм3	353,85	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2016	+
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	120	ГОСТ 31957-2012	+
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	+
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	2,27	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ KZ.07.00.02074-14	-
	Железо (II)	мг/дм3	0,041	СТ РК ИСО 6332-2008	-

1	2	3	4	5	6
	Железо (II)	мг/дм3	0,24	Расчетный метод	-
	Активированная кремне-кислота (по Si)	мг/дм3	1,47	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
Вода природная подземная, скважина № 17/ KZ.20247	Взвешенные вещества	мг/дм3	10,2	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ KZ.07.00.02075-2014	-
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Прозрачность	см	18	СТ РК 3060-2017	-
	Цветность	град. цветности	17	ГОСТ 31868-2012	-
	Алюминий	мг/дм3	0,15	ГОСТ 18165-2014	-
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	0,14	РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03367-2016	-
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,17	ГОСТ 4011-72	-
	Кадмий	мг/дм3	0,00047	ГОСТ 31866-2012	-
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Марганец	мг/дм3	0,0934	ГОСТ 31870-2012	-
	Медь	мг/дм3	0,060	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,068	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	-
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	-
	Селен	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	-
	Стронций	мг/дм3	0,800	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	-
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	-
	Цинк	мг/дм3	0,091	ГОСТ 31866-2012	-
	Водородный показатель	ед. pH	7,50	РД 52.24.495-2006/KZ.07.00.01222-2015	-
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	4587	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012	-
	Жесткость общая	°Ж	17,0	ГОСТ 31954-2012	-
	Сульфаты	мг/дм3	1107	ГОСТ 31940-2012	-
	Хлориды	мг/дм3	1067	ГОСТ 4245-72	-
	Аммиак и соли аммония (по азоту)-(азот аммонийный)	мг/дм3	1,80	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитраты (нитрат-анион)	мг/дм3	20,5	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитриты (нитрит-анион)	мг/дм3	0,91	ГОСТ 33045-2014	-
	Магний	мг/дм3	132,3	ГОСТ 26449.1-85	-
	Кальций	мг/дм3	324,1	ГОСТ 26449.1-85	-
	Натрий+Калий	мг/дм3	1240	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2016	-
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	465	ГОСТ 31957-2012	-
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	-
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	2,74	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ KZ.07.00.02074-14	-
	Железо (II)	мг/дм3	0,047	СТ РК ИСО 6332-2008	-
	Железо (III)	мг/дм3	0,13	Расчетный метод	-
	Активированная кремне-кислота (по Si)	мг/дм3	1,60	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
Вода природная подземная, скважина № 18/ KZ.20248	Взвешенные вещества	мг/дм3	12,5	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ KZ.07.00.02075-2014	-
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Прозрачность	см	15	СТ РК 3060-2017	-
	Цветность	град. цветности	~20	ГОСТ 31868-2012	-
	Алюминий	мг/дм3	0,22	ГОСТ 18165-2014	-
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	0,20	РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03367-2016	-
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,24	ГОСТ 4011-72	-
	Кадмий	мг/дм3	0,00055	ГОСТ 31866-2012	-
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Марганец	мг/дм3	0,0896	ГОСТ 31870-2012	-
	Медь	мг/дм3	0,091	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,065	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	-
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	-
	Селен	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-

1	2	3	4	5	
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	-
	Стронций	мг/дм3	0,090	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	-
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	-
	Цинк	мг/дм3	0,50	ГОСТ 31866-2012	+
	Водородный показатель	ед. pH	7,40	РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2019	-
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	2210	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012	+
	Жесткость общая	°Ж	9,1	ГОСТ 31954-2012	+
	Сульфаты	мг/дм3	1220	ГОСТ 31940-2012	+
	Хлориды	мг/дм3	1069	ГОСТ 4245-72	+
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,80	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитраты (нитрат-ионы)	мг/дм3	17,1	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-ионы)	мг/дм3	0,88	ГОСТ 33045-2014	+
	Магний	мг/дм3	51,09	ГОСТ 26449.1-85	+
	Кальций	мг/дм3	120	ГОСТ 26449.1-85	+
	Натрий+Калий	мг/дм3	890	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2018	-
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	475	ГОСТ 31957-2012	+
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	+
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	2,92	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ KZ.07.00.02074-14	+
	Железо (II)	мг/дм3	0,048	СТ РК ИСО 6332-2008	+
	Железо (III)	мг/дм3	0,19	Расчетный метод	+
	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм3	1,60	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
Вода природная подземная, скважина № 19 ХЛ 20249	Нефтяные вещества	мг/дм3	8,8	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ KZ.07.00.02073-2014	+
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Прозрачность	см	16	СТ РК 3060-2017	+
	Цветность	град. цветности	15	ГОСТ 31868-2012	+
	Алюминий	мг/дм3	0,197	ГОСТ 18165-2014	+
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	0,22	РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03367-2018	+
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,22	ГОСТ 4011-72	+
	Кадмий	мг/дм3	0,00036	ГОСТ 31866-2012	+
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Литий	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Марганец	мг/дм3	0,0805	ГОСТ 31870-2012	+
	Медь	мг/дм3	0,044	ГОСТ 31866-2012	+
	Молибден	мг/дм3	0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	+
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	+
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	+
	Сурьма	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	+
	Стронций	мг/дм3	0,070	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	+
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	+
	Цинк	мг/дм3	0,39	ГОСТ 31866-2012	+
	Водородный показатель	ед. pH	7,40	РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2019	+
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	2038	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012	+
	Жесткость общая	°Ж	13,8	ГОСТ 31954-2012	+
	Сульфаты	мг/дм3	1000	ГОСТ 31940-2012	+
	Хлориды	мг/дм3	930	ГОСТ 4245-72	+
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,33	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитраты (нитрат-ионы)	мг/дм3	25,5	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-ионы)	мг/дм3	0,77	ГОСТ 33045-2014	+
	Магний	мг/дм3	130	ГОСТ 26449.1-85	+
	Кальций	мг/дм3	114	ГОСТ 26449.1-85	+
	Натрий+Калий	мг/дм3	877	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2018	+
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	420	ГОСТ 31957-2012	+
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	+
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	3,10	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ KZ.07.00.02074-14	+
	Железо (II)	мг/дм3	0,038	СТ РК ИСО 6332-2008	+
	Железо (III)	мг/дм3	0,18	Расчетный метод	+
	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм3	1,20	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
Вода природная подземная, скважина № 20 ХЛ 20250	Нефтяные вещества	мг/дм3	15,0	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ KZ.07.00.02073-2014	+
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Прозрачность	см	14	СТ РК 3060-2017	+
	Цветность	град. цветности	28	ГОСТ 31868-2012	+
	Алюминий	мг/дм3	0,21	ГОСТ 18165-2014	+

1	2	3	4	5	6
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	0,19	РД 52.24.389-2011 КГМИ 07.00.03367-2016	-
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,30	ГОСТ 4011-72	-
	Кадмий	мг/дм3	0,00050	ГОСТ 31866-2012	-
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01989-2014	-
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Марганец	мг/дм3	0,1070	ГОСТ 31870-2012	-
	Медь	мг/дм3	0,033	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,022	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	-
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	-
	Сурьма	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	-
	Стронций	мг/дм3	0,070	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	-
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	-
	Цинк	мг/дм3	0,044	ГОСТ 31866-2012	-
	Водородный показатель	ед. pH	7,44	РД 52.24.495-2005 КГМИ 07.00.01222-2015	-
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	967	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/КГМИ 07.00.01526-2012	-
	Жесткость общая	°Ж	9,1	ГОСТ 31954-2012	-
	Сульфаты	мг/дм3	575	ГОСТ 31940-2012	-
	Хлориды	мг/дм3	292	ГОСТ 4245-72	-
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,77	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитраты (нитрат-ионы)	мг/дм3	18,8	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитриты (нитрит-ионы)	мг/дм3	0,077	ГОСТ 33045-2014	-
	Магний	мг/дм3	36,44	ГОСТ 26449.1-85	-
	Кальций	мг/дм3	170	ГОСТ 26449.1-85	-
	Натрий+Калий	мг/дм3	660,9	РД 52.24.514-2009 КГМИ 07.00.03369-2016	-
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	305	ГОСТ 31957-2012	-
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	-
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	1,31	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ КГМИ 07.00.02374-14	-
	Железо (II)	мг/дм3	0,050	СТ РК ИСО 6332-2008	-
	Железо (III)	мг/дм3	0,27	Расчетный метод	-
	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм3	2,99	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01998-2014	-
Вода природная подземная, скважина № 29/ 20.01.2021г	Взвешенные вещества	мг/дм3	10,2	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ КГМИ 07.00.02073-2018	-
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 1860-2013	-
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 1860-2013	-
	Прозрачность	см	17	СТ РК 1860-2013	-
	Цветность	град. цветности	20	ГОСТ 31868-2012	-
	Алюминий	мг/дм3	0,19	ГОСТ 18165-2014	-
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	0,22	РД 52.24.389-2011 КГМИ 07.00.03367-2016	-
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,26	ГОСТ 4011-72	-
	Кадмий	мг/дм3	0,00050	ГОСТ 31866-2012	-
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01989-2014	-
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Марганец	мг/дм3	0,0990	ГОСТ 31870-2012	-
	Медь	мг/дм3	0,037	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,020	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	-
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	-
	Сурьма	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	-
	Стронций	мг/дм3	0,068	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КГМИ 07.00.01999-2014	-
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	-
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	-
	Цинк	мг/дм3	0,45	ГОСТ 31866-2012	-
	Водородный показатель	ед. pH	7,39	РД 52.24.495-2005 КГМИ 07.00.01222-2015	-
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	2449	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/КГМИ 07.00.01526-2012	-
	Жесткость общая	°Ж	10,0	ГОСТ 31954-2012	-

Протокол испытаний (измерений) и измерений № КЛ 20365-03251

Страница №5 из 7

1	2	3	4	5	
	Сульфаты	мг/дм3	720	ГОСТ 31940-2012	-
	Хлориды	мг/дм3	607	ГОСТ 4245-72	-
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,20	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитраты (анион-ион)	мг/дм3	16,9	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-ион)	мг/дм3	0,099	ГОСТ 33045-2014	+
	Магний	мг/дм3	70,3	ГОСТ 26449.1-85	+
	Кальций	мг/дм3	122	ГОСТ 26449.1-85	+
	Натрий+Калий	мг/дм3	750	РД 52.24.514-2009/КZ.07.00.07308-2016	+
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	447	ГОСТ 31957-2012	+
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	+
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	1,11	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ КZ.07.00.03074-14	+
	Железо (II)	мг/дм3	0,049	СТ РК ИСО 6332-2008	+
	Железо (III)	мг/дм3	0,21	Расчетный метод	+
	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм3	1,79	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.01959-2014	+
Вода природная подземная, скважина № 30 ЮЗ 20251	Взвешенные вещества	мг/дм3	13	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ КZ.07.00.02075-2014	+
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Прозрачность	см	17	СТ РК 3060-2017	+
	Цветность	град. цветности	14	ГОСТ 31868-2012	+
	Алюминий	мг/дм3	0,19	ГОСТ 18165-2014	+
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	+
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	+
	Бор	мг/дм3	0,19	РД 52.24.389-2011/КZ.07.00.03367-2016	+
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,21	ГОСТ 4011-72	+
	Кадмий	мг/дм3	0,00070	ГОСТ 31866-2012	+
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.01959-2014	+
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.01959-2014	+
	Марганец	мг/дм3	0,3377	ГОСТ 31870-2012	+
	Медь	мг/дм3	0,041	ГОСТ 31866-2012	+
	Молибден	мг/дм3	0,029	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.01959-2014	+
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	+
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.01959-2014	+
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	+
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	+
	Серебро	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.01959-2014	+
	Стронций	мг/дм3	менее 0,0003	ГОСТ 31870-2012	+
	Титан	мг/дм3	0,049	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.01959-2014	+
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	+
	Цинк	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	+
	Водородный показатель	ед. pH	0,40	ГОСТ 31860-2012	+
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	7,60	РД 52.24.495-2005/КZ.07.00.01373-2015	+
	Жесткость общая	°Ж	1034	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/КZ.07.00.01926-2012	+
	Сульфаты	мг/дм3	11,8	ГОСТ 31954-2012	+
	Сульфиды	мг/дм3	1035	ГОСТ 31940-2012	+
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	920	ГОСТ 4245-72	+
	Нитраты (анион-ион)	мг/дм3	1,09	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-ион)	мг/дм3	14,55	ГОСТ 33045-2014	+
	Магний	мг/дм3	0,99	ГОСТ 33045-2014	+
	Кальций	мг/дм3	90,4	ГОСТ 26449.1-85	+
	Натрий+Калий	мг/дм3	127,3	ГОСТ 26449.1-85	+
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	1000	РД 52.24.514-2009/КZ.07.00.07309-2016	+
	Карбонаты	мг/дм3	488	ГОСТ 31957-2012	+
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	+
	Железо (II)	мг/дм3	1,89	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ КZ.07.00.03074-14	+
	Железо (III)	мг/дм3	0,047	СТ РК ИСО 6332-2008	+
	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм3	0,23	Расчетный метод	+
Вода природная подземная, Резервуар 1В ЮЗ 20251	Взвешенные вещества	мг/дм3	1,99	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.01959-2014	+
	Запах при 20 °С	балл	1,3	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ КZ.07.00.02075-2014	+
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Прозрачность	см	0	СТ РК 3060-2017	+
	Цветность	град. цветности	22	СТ РК 3060-2017	+
	Алюминий	мг/дм3	10	ГОСТ 31868-2012	+
	Барий	мг/дм3	0,17	ГОСТ 18165-2014	+
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	+
	Бор	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	+
	Ванадий	мг/дм3	0,272	РД 52.24.389-2011/КZ.07.00.03367-2016	+
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Железо (суммарно)	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Кадмий	мг/дм3	0,20	ГОСТ 4011-72	+
	Кобальт	мг/дм3	0,00016	ГОСТ 31866-2012	+
		мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.01959-2014	+

Протокол исследования (испытания) и измерений № КЛ 20245-20251

Страница 385 из 7

1	2	3	4	5	6
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Марганец	мг/дм3	0,00754	ГОСТ 31870-2012	-
	Медь	мг/дм3	0,150	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,117	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,003	ГОСТ 31866-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	-
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	-
	Сурьма	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	-
	Стронций	мг/дм3	0,074	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Сурьма	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	-
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	-
	Цинк	мг/дм3	0,25	ГОСТ 31866-2012	-
	Водородный показатель	ед. pH	7,67	РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015	-
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	1049	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/KZ.07.00.01926-2012	-
	Жесткость общая	°Ж	3,7	ГОСТ 31954-2012	-
	Сульфаты	мг/дм3	555	ГОСТ 31940-2012	-
	Хлориды	мг/дм3	350	ГОСТ 4245-72	-
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	0,91	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитриты (нитрат-ионы)	мг/дм3	0,21	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитриты (нитрит-ионы)	мг/дм3	0,050	ГОСТ 33045-2014	-
	Магний	мг/дм3	12,15	ГОСТ 26449.1-85	-
	Кальций	мг/дм3	84,15	ГОСТ 26449.1-85	-
	Натрий+Калий	мг/дм3	304,3	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.01905-2015	-
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	299	ГОСТ 31957-2012	-
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	-
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	1,70	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ KZ.07.00.02074-14	-
	Фенолы (I)	мг/дм3	0,040	СТ РК ИСО 6333-2008	-
	Фенолы (II)	мг/дм3	0,16	Расчетный метод	-
	Летучие хлорированные углеводороды (по 1,2-дихлорэтану)	мг/дм3	1,40	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-

Характеристика погрешности (неопределенность) выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел:

Главный технолог — Макарова В.А.

Руководитель группы — Шевцова О.А.

Начальник отдела — Егора В.В.

ТОО «ЭКО ТРЕЙД» ХИМИЯДЫҚ ЗЕРТХАНА

В случае, если в заявляемых отбор проб выполняется, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протоколы испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протоколов без разрешения Испытательный центр ТОО «ЭКО ТРЕЙД» запрещена.

Протокол исследований (испытаний) и измерений № КЛ 00045-03050

Страница №7 из 7

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 5 СМ.И-03.02

KZ.T.10.0491
TESTING

Казахстан Республикасы
Сыну орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511

ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	KZ 5136-5138 от 17.05.2021 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Вода
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образца(проб):	KZ 5136-5138
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб):	10.04.2021 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	10.04.2021 -17.05.2021
Наименование исполнителя	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
Адрес исполнителя	Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зелинского, 20, ул. Восточная, 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО ПФК "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика, контактная информация	Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора образца(проб) (проба) Наименование изготовителя	ТОО "Главная распределительная энергетическая Точка"
Средства измерений	Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 03 002 1495, сертификат калибровки № 03-11-210033 действительно до 25.02.2022)Весы лабораторные ВЛЭ-224Ь (заводской номер зав. № С-64032, сертификат калибровки № KZ 02-20-0039 от 07.12.2020 г.) Кондуктометр Аквион 7020 (заводской номер зав.№ 228, свидетельство о поверке № БС-3-09-2100520 действительно до 19.04.2022)Комплекс аналитический мультипараметрический СТА (заводской номер 504, сертификат о поверке № БС-3-09-2100630 действительно до 23.04.2022 г.) Дозатор пипеточный ДПОПм-1-20 "Колор" (заводской номер ВН 20680, сертификат о калибровке № 1-07-2000127 от 20.04.2020г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 502, свидетельство о поверке № БЛ-3-11-2100031 действительно до 01.02.2022 г.) Дозатор пипеточный 1-канальный "Экспан-ОФА-1 (заводской номер 20491216.Сертификат о калибровке 1-07-2000165 от 01.07.2020 г.)
Дополнительные сведения	Производственный контроль согласно договору № 310 от 14.01.2021 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора образцов(проб) / Описание образца (пробы)	Определяемая характеристика (показатель)		Значение	НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Примечание
	наименование	ед. изм.	фактич.		
1	2	3	4	5	6
Вода природная подземная, основная №28: ХОЛ 5136	Взвешенные вещества	мг/дм3	7,75	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ KZ.07.00.03975-2014	-
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Прозрачность	см	12	СТ РК 3060-2017	-
	Цветность	град. цветности	20	ГОСТ 31868-2012	-
	Алюминий	мг/дм3	0,18	ГОСТ 18165-2014	-
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	0,16	РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03907-2014	-
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,29	ГОСТ 4011-72	-
	Калий	мг/дм3	0,00096	ГОСТ 31866-2012	-
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Литий	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Марганец	мг/дм3	0,0972	ГОСТ 31870-2012	-
	Медь	мг/дм3	0,030	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,019	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	-
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	-
	Серебро	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ KZ.07.00.01959-2014	-

1	2	3	4	5	
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	
	Стронций	мг/дм3	0,075	ПНД Ф 14.1:2:255-09/ KZ.07.00.01959-2014	
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	+
	Цинк	мг/дм3	0,075	ГОСТ 31866-2012	+
	Водородный показатель	ед. pH	7,55	РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015	+
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	485	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/KZ.07.00.01326-2012	+
	Жесткость общая	°Ж	5,4	ГОСТ 31954-2012	+
	Сульфаты	мг/дм3	177	ГОСТ 31940-2012	+
	Хлориды	мг/дм3	324	ГОСТ 4245-72	+
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,08	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитраты (нитрат-ионы)	мг/дм3	9,3	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-ионы)	мг/дм3	менее 0,3	ГОСТ 33045-2014	+
	Магний	мг/дм3	26,73	ГОСТ 26449.1-85	+
	Кальций	мг/дм3	64,13	ГОСТ 26449.1-85	+
	Натрий+Калий	мг/дм3	209	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2016	+
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	97,6	ГОСТ 31957-2012	+
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	+
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	1,76	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ KZ.07.00.02074-14	+
	Железо (2)	мг/дм3	0,11	СТ РК ИСО 6332-2008	+
	Железо (3)	мг/дм3	0,19	Расчетный метод	+
	Активированная кремне-кислота (по Si)	мг/дм3	1,28	ПНД Ф 14.1:2:255-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
Вода прорезная подземная, скважина № 14; ЗСП 81кв	Взвешенные вещества	мг/дм3	2,4	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ KZ.07.00.02075-2014	+
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Прозрачность	см	24	СТ РК 3060-2017	+
	Цветность	град. цветности	20	ГОСТ 31868-2012	+
	Алюминий	мг/дм3	0,23	ГОСТ 18165-2014	+
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	+
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	+
	Бор	мг/дм3	0,18	РД 52.24.389-2015/KZ.07.00.03367-2016	+
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,3	ГОСТ 4011-72	+
	Кадмий	мг/дм3	0,00060	ГОСТ 31869-2012	+
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:255-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:255-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Марганец	мг/дм3	0,1	ГОСТ 31870-2012	+
	Медь	мг/дм3	0,020	ГОСТ 31866-2012	+
	Молибден	мг/дм3	0,010	ПНД Ф 14.1:2:255-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	+
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:255-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	+
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	+
	Селен	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:255-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	+
	Стронций	мг/дм3	0,040	ПНД Ф 14.1:2:255-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	+
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	+
	Цинк	мг/дм3	0,048	ГОСТ 31866-2012	+
	Водородный показатель	ед. pH	7,82	РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01223-2015	+
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	395	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010/KZ.07.00.01326-2012	+
	Жесткость общая	°Ж	3,9	ГОСТ 31954-2012	+
	Сульфаты	мг/дм3	96,06	ГОСТ 31940-2012	+
	Хлориды	мг/дм3	менее 20	ГОСТ 4245-72	+
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	0,84	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитраты (нитрат-ионы)	мг/дм3	5,46	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-ионы)	мг/дм3	0,30	ГОСТ 33045-2014	+
	Магний	мг/дм3	23,08	ГОСТ 26449.1-85	+
	Кальций	мг/дм3	60,08	ГОСТ 26449.1-85	+
	Натрий+Калий	мг/дм3	14,6	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2016	+
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	122	ГОСТ 31957-2012	+
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	+
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	1,42	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99/ KZ.07.00.02074-14	+
	Железо (2)	мг/дм3	0,075	СТ РК ИСО 6332-2008	+
	Железо (3)	мг/дм3	0,26	Расчетный метод	+
	Активированная кремне-кислота (по Si)	мг/дм3	1,28	ПНД Ф 14.1:2:255-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
Вода прорезная подземная, скважина №15 ЗСП 81кв	Взвешенные вещества	мг/дм3	12,3	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ KZ.07.00.02075-2014	+
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Прозрачность	см	13	СТ РК 3060-2017	+
	Цветность	град. цветности	24	ГОСТ 31868-2012	+
	Алюминий	мг/дм3	0,14	ГОСТ 18165-2014	+
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	+
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	+
	Бор	мг/дм3	0,10	РД 52.24.389-2015/KZ.07.00.03367-2016	+
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,36	ГОСТ 4011-72	+

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 5 СМИ-03.02

KZ.T.10.0491
TESTING

Казахстан Республикасы
Сыныу орталығы «GIO TRADE» ЖШС

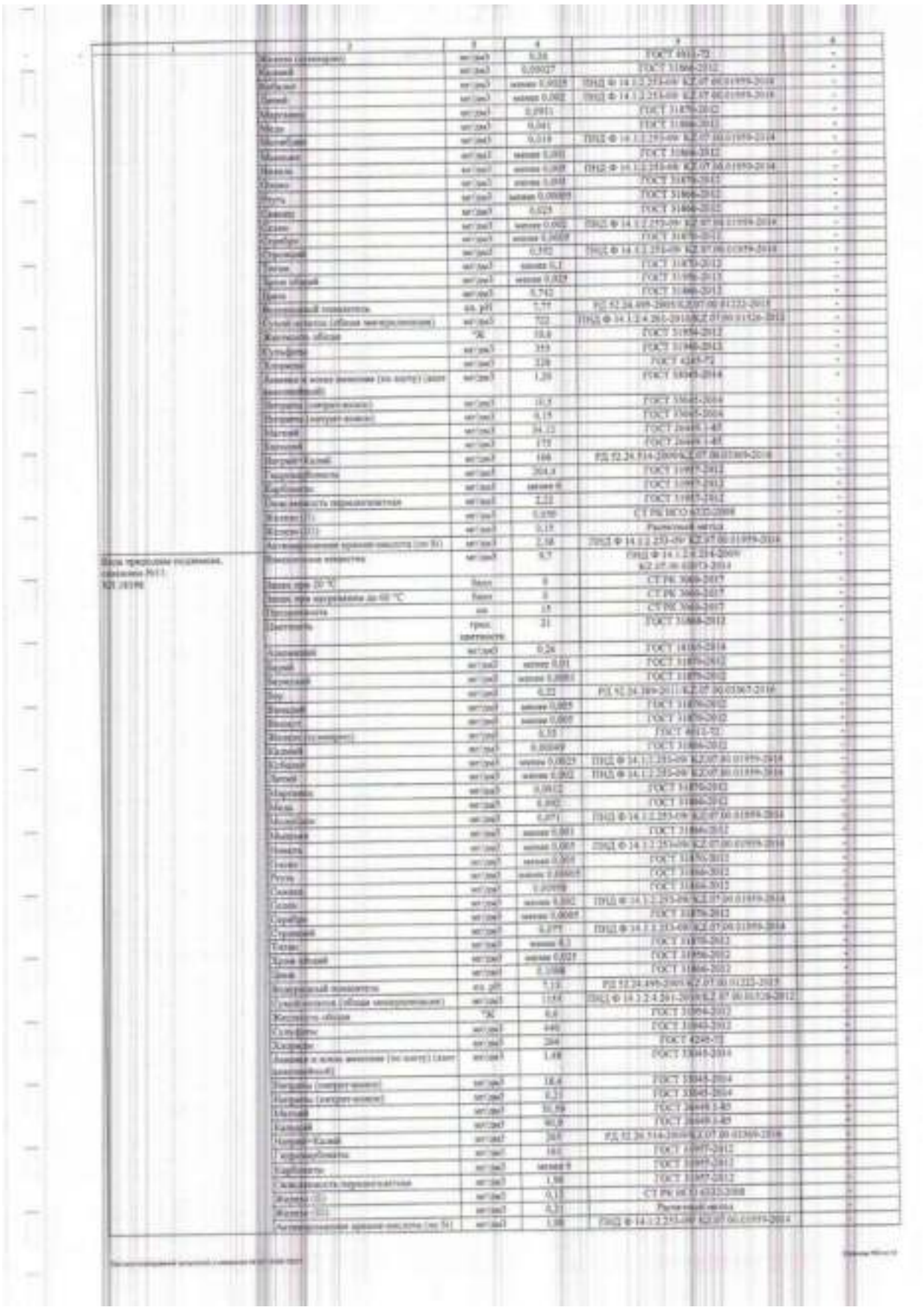
Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 72-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/ИНН 040440008571

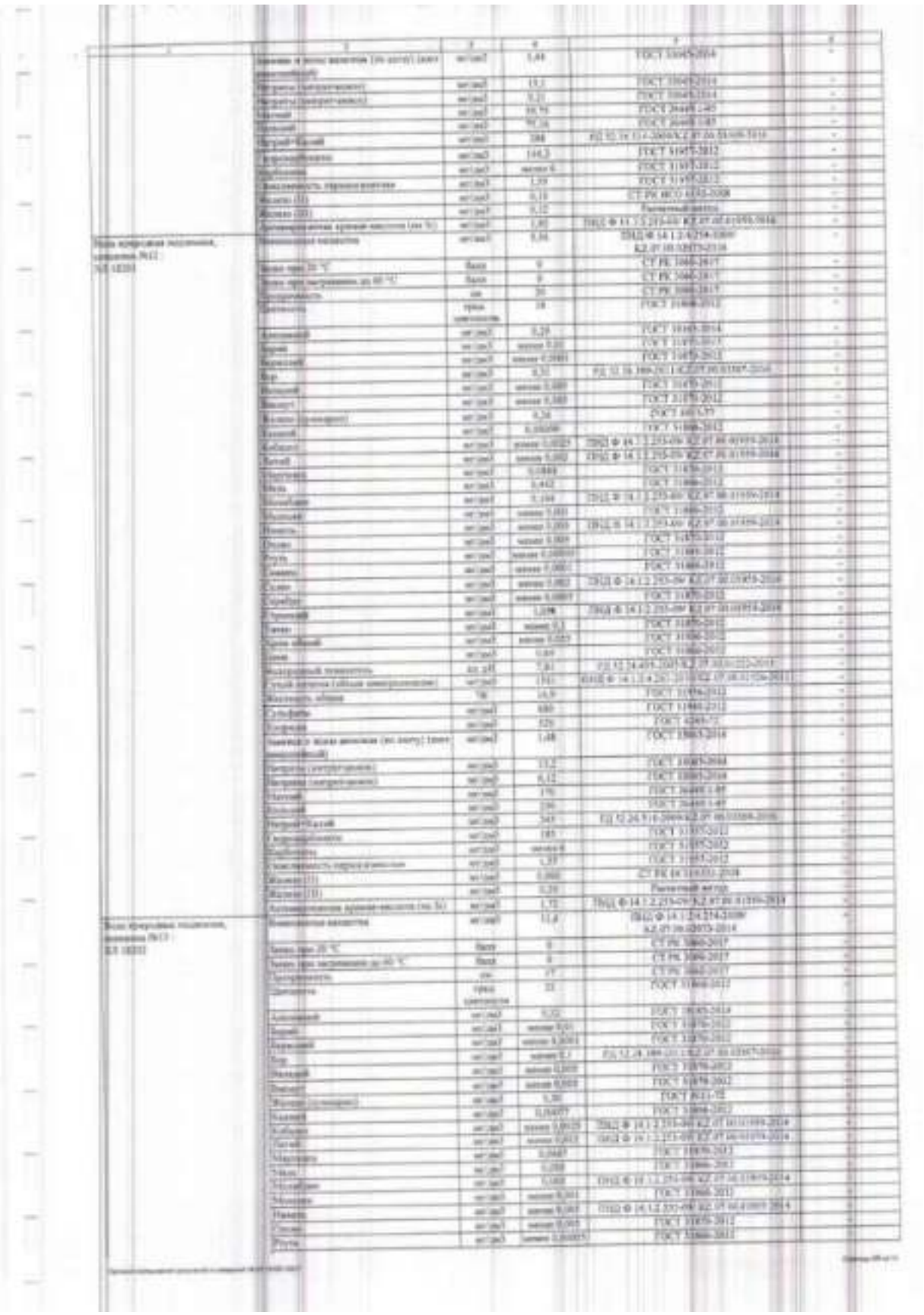
ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений

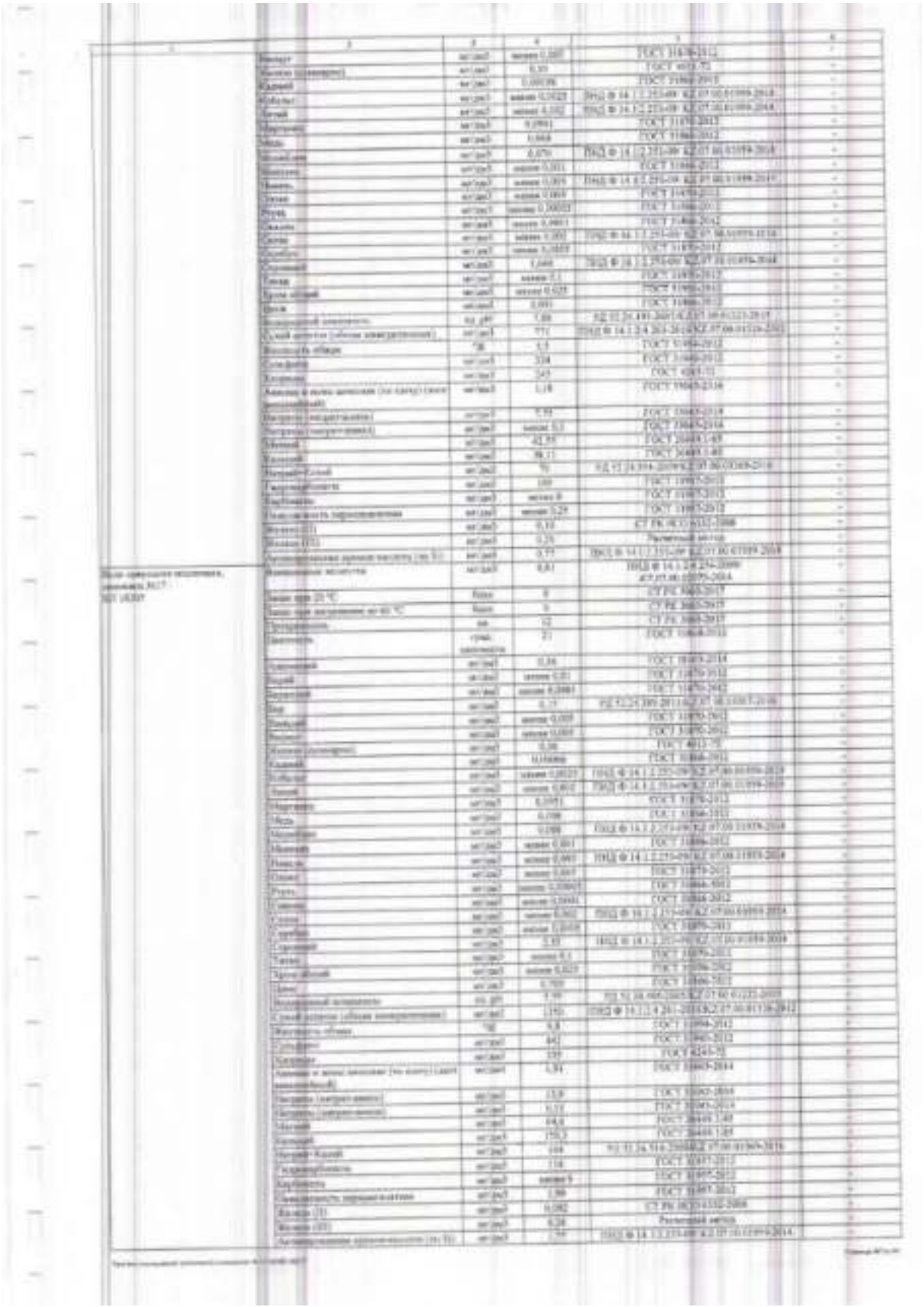
Регистрационный номер протокола и дата выдачи	№21/09/0324217 от 02.12.2021 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Вода
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов(проб)	№21/09/0324217
Дата, время (при необходимости) отбора проб, отбора образцов (проб)	22.11.2021
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	22.11.2021 10:00 - 02.12.2021 г.
Наименование заказчика	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
Адрес заказчика	Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Ермекова, 20, ул. Ворошилова, 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НПЦ "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика, контактная информация	Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора образца(проб) (проба) Нормативная документация	ТОО "Тайынш распределительные энергетические Сети"
Средства измерений	рН-метр-иономер/кондуктометр рН-410 (заводской номер зам.№ 0231, сертификат калибровки №.T/I-002021-0098 действителен до 28.05.2022) Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 B01 1695, сертификат калибровки №.ВТ/11-210103 действителен до 28.02.2022) Весы лабораторные ВЛТ-210Б (заводской номер зам. № С-44052, сертификат калибровки №.KZ07.02.01040.010 от 25.11.2021 г.) Анализатор жидкости "ЭКОТЕСТ-2000" (заводской номер зам.№ 228, сертификат о поверке №.BL-3-09-2100520 действителен до 19.04.2022) Кондуктометр 426-2х-мк №.577 (заводской номер зам.№ 1838, свидетельство о поверке №.BA-3-09-2100172 действителен до 23.07.2022) Комплекс аналитический волюмометрический СТА-1 (заводской номер 389, сертификат о поверке №.BL-3-09-2100630 действителен до 23.08.2022) Дозатор пипеточный ДЕКФа-1-20 "Колор" (заводской номер БК 26683, сертификат о калибровке №.BL-1-07-2100271 до 14.05.2022) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 502, свидетельство о поверке №.BA-3-11-2100611 действителен до 03.02.2022 г.) Дозатор пипеточный (переменный) "Эколаб-ОП-8-1 (заводской номер ДП0122б Сертификат о калибровке №.BL-1-07-2100457 до 25.06.2022 г.)
Дополнительные сведения	Производственный контроль по плану договора № 333 от 14.09.2021 г.

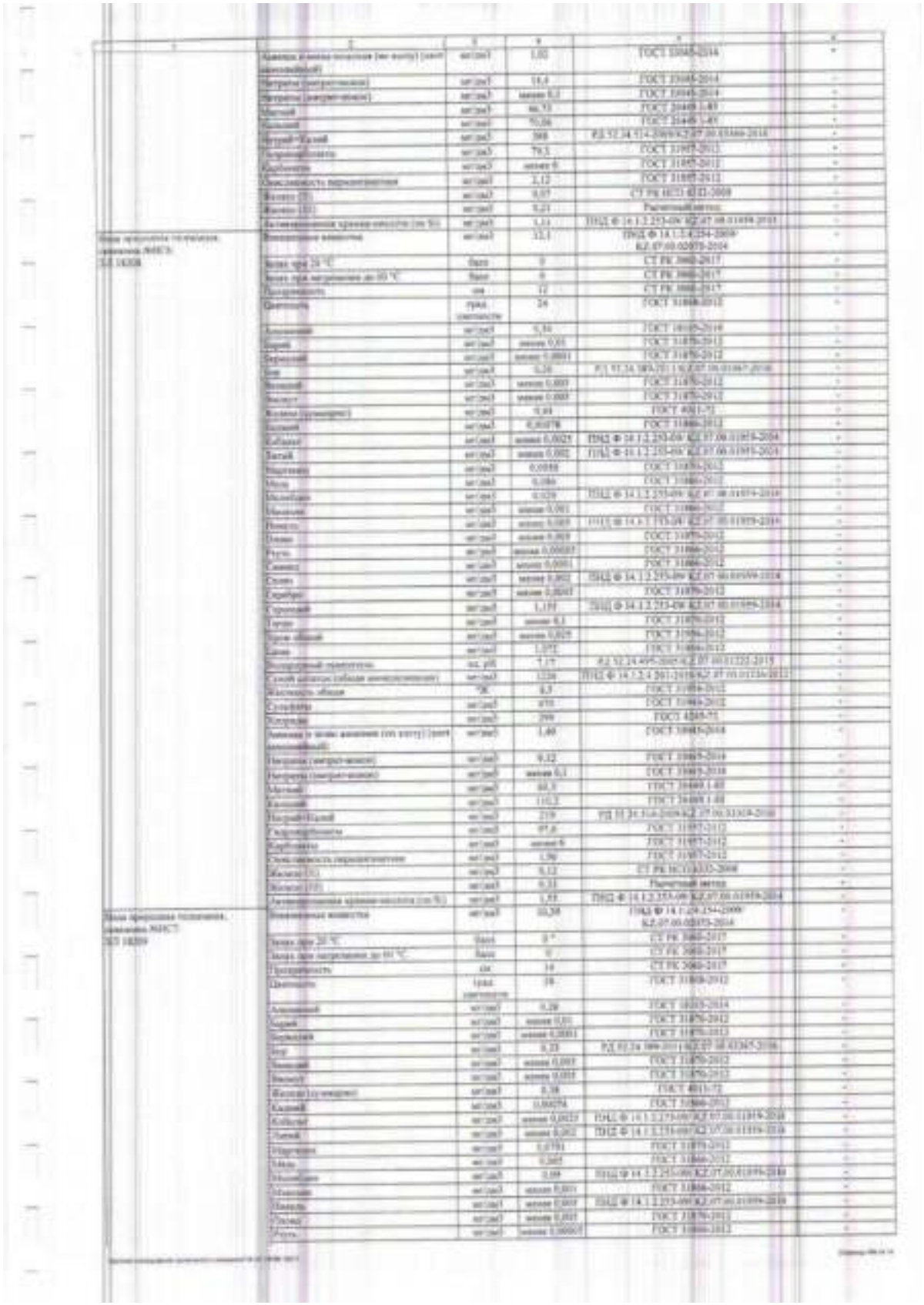
Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора образца(проба) / Описание образца (пробы)	Определяемые характеристики (показатели)		Значения	НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Примечание
	наименование	ед. изм.	фактич.		
1	2	3	4	5	6
Вода городских водопроводов, скважина №28 0,0 18:00	Взвешенные вещества	мг/дм3	7,15	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009 КZ.07.08.03370-2014	-
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 5066-2017	-
	запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 5066-2017	-
	Прозрачность	см	11	СТ РК 5066-2017	-
	Цветность	град. цветности	38	ГОСТ 31868-2012	-
	Алюминий	мг/дм3	0,22	ГОСТ 18165-2014	-
	Бор	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Стронций	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Уран	мг/дм3	0,17	ВЭ 12.24.300-2011 КZ.07.03.03207-2014	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Кадмий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Кобальт (суммарно)	мг/дм3	0,27	ГОСТ 4011-72	-
	Кремний	мг/дм3	0,200344	ГОСТ 31868-2012	-
	Сибирь	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09/ КZ.07.03.01459-2014	-
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09/ КZ.07.03.01459-2014	-
	Марганец	мг/дм3	0,090	ГОСТ 31870-2012	-
	Медь	мг/дм3	0,053	ГОСТ 31868-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,019	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09/ КZ.07.03.01459-2014	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,002	ГОСТ 31868-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09/ КZ.07.03.01459-2014	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31868-2012	-
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31868-2012	-









1	2	3	4	5	6
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,30	ГОСТ 4011-72	+
	Калий	мг/дм3	0,00044	ГОСТ 31866-2012	+
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Марганец	мг/дм3	0,907	ГОСТ 31870-2012	+
	Медь	мг/дм3	0,110	ГОСТ 31866-2012	+
	Молибден	мг/дм3	0,12	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	+
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	+
	Свинец	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31866-2012	+
	Селен	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	+
	Стронций	мг/дм3	2,250	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	+
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	+
	Цинк	мг/дм3	0,344	ГОСТ 31866-2012	+
	Водородный показатель	ед. pH	7,65	РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015	+
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	1060	ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/KZ.07.00.01526-2015	+
	Жесткость общая	°Ж	7,7	ГОСТ 31954-2012	-
	Сульфаты	мг/дм3	449	ГОСТ 31940-2012	+
	Хлориды	мг/дм3	333	ГОСТ 4245-72	+
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,08	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитраты (нитрат-ионы)	мг/дм3	10,3	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-ионы)	мг/дм3	0,17	ГОСТ 33045-2014	+
	Магний	мг/дм3	35,24	ГОСТ 26449.1-85	+
	Кальций	мг/дм3	96,1	ГОСТ 26449.1-85	+
	Натрий+Калий	мг/дм3	278	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03569-2016	+
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	73,2	ГОСТ 31957-2012	+
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	-
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	1,20	ГОСТ 31957-2012	+
	Железо (II)	мг/дм3	0,11	СТ РК НСО 0332-2008	+
	Железо (III)	мг/дм3	0,19	Расчетный метод	+
	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм3	1,77	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
Вода природная подземная, родник №1 18/43	Нефтяные вещества	мг/дм3	1,66	ПНД Ф 14.1.2:4.254-2009/ KZ.07.00.02073-2014	+
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	+
	Прозрачность	см	20	СТ РК 3060-2017	+
	Цветность	град цветности	14	ГОСТ 31868-2012	+
	Алюминий	мг/дм3	0,20	ГОСТ 18165-2014	+
	Барий	мг/дм3	менее 0,05	ГОСТ 31870-2012	+
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	+
	Бор	мг/дм3	0,41	РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03567-2016	+
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,25	ГОСТ 4011-72	+
	Калий	мг/дм3	0,00082	ГОСТ 31866-2012	+
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Литий	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Марганец	мг/дм3	0,0777	ГОСТ 31870-2012	+
	Медь	мг/дм3	0,352	ГОСТ 31866-2012	+
	Молибден	мг/дм3	0,110	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	+
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	+
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	+
	Селен	мг/дм3	0,015	ГОСТ 31866-2012	+
	Серебро	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Стронций	мг/дм3	менее 0,0005	ГОСТ 31870-2012	+
	Титан	мг/дм3	2,050	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	+
	Цинк	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	+
	Водородный показатель	ед. pH	0,265	ГОСТ 31866-2012	+
	Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм3	7,70	РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015	-
	Жесткость общая	°Ж	995	ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/KZ.07.00.01526-2015	+
	Сульфаты	мг/дм3	7,4	ГОСТ 31954-2012	+
	Хлориды	мг/дм3	431	ГОСТ 31940-2012	+
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	247	ГОСТ 4245-72	+
	Нитраты (нитрат-ионы)	мг/дм3	1,10	ГОСТ 33045-2014	+
	Нитриты (нитрит-ионы)	мг/дм3	7,79	ГОСТ 33045-2014	+
	Магний	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 33045-2014	+
	Кальций	мг/дм3	37,87	ГОСТ 26449.1-85	+
	Натрий+Калий	мг/дм3	26,05	ГОСТ 26449.1-85	+
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	227	РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03569-2016	+
	Карбонаты	мг/дм3	159	ГОСТ 31957-2012	+
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	менее 0	ГОСТ 31957-2012	+
	Железо (II)	мг/дм3	1,83	ГОСТ 31957-2012	+
	Железо (III)	мг/дм3	0,045	СТ РК НСО 0332-2008	+
	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм3	0,18	Расчетный метод	+
			1,42	ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014	+

1	2	3	4	5	6
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,89	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитраты (по азоту)	мг/дм3	11,8	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитриты (по азоту)	мг/дм3	0,91	ГОСТ 33045-2014	-
	Магний	мг/дм3	48,5	ГОСТ 26449.1-85	-
	Кальций	мг/дм3	224,1	ГОСТ 26449.1-85	-
	Общая жёсткость	мг/дм3	25	РД 52.24.5 1-2008;КZ.07.00.03369-2016	-
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	183	ГОСТ 31957-2012	-
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	-
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	1,74	ГОСТ 31957-2012	-
	Железо (II)	мг/дм3	0,075	СТ РК 1813-2012-2008	-
	Железо (III)	мг/дм3	0,13	Расчетный метод	-
	Антиводородные хлорированные углеводороды (по 3)	мг/дм3	1,25	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03955-2016	-
Вода природная железистая, бутилир. КД 18216	Взвешенные вещества	мг/дм3	2,09	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ КZ.07.00.02075-2016	-
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Прозрачность	см	24	СТ РК 3060-2017	-
	Цветность	град. (платина-кобальт)	8	ГОСТ 31868-2012	-
	Алюминий	мг/дм3	0,13	ГОСТ 18165-2014	-
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	менее 0,1	РД 52.24.389-2011;КZ.07.00.03867-2016	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,24	ГОСТ 4011-72	-
	Кадмий	мг/дм3	0,00040	ГОСТ 31866-2012	-
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0010	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03959-2016	-
	Хром	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03959-2016	-
	Марганец	мг/дм3	0,0911	ГОСТ 31870-2012	-
	Медь	мг/дм3	0,033	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,049	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03959-2016	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ КZ.07.00.02075-2016	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00010	ГОСТ 31866-2012	-
	Свинец	мг/дм3	0,0011	ГОСТ 31866-2012	-
	Селен	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03959-2016	-
	Серебро	мг/дм3	менее 0,0003	ГОСТ 31870-2012	-
	Стронций	мг/дм3	0,071	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03959-2016	-
	Титан	мг/дм3	менее 0,1	ГОСТ 31870-2012	-
	Хром общий	мг/дм3	менее 0,025	ГОСТ 31956-2012	-
	Цинк	мг/дм3	0,008	ГОСТ 31866-2012	-
	Водородный показатель	ед. pH	7,94	РД 52.24.495-2006;КZ.07.00.03223-2013	-
	Общий хлорид (общая минерализация)	мг/дм3	609	ГОСТ Р 51.2.4.261-2013;КZ.67.00.03126-2002	-
	Жесткость общая	°Ж	8,8	ГОСТ 31954-2012	-
	Сульфаты	мг/дм3	280	ГОСТ 31940-2012	-
	Хлориды	мг/дм3	380	ГОСТ 4245-72	-
	Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)	мг/дм3	1,12	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитраты (по азоту)	мг/дм3	7,86	ГОСТ 33045-2014	-
	Нитриты (по азоту)	мг/дм3	1,50	ГОСТ 33045-2014	-
	Магний	мг/дм3	51,61	ГОСТ 26488.1-85	-
	Кальций	мг/дм3	169,1	ГОСТ 26449.1-85	-
	Общая жёсткость	мг/дм3	22	РД 52.24.514-2009;КZ.07.00.03369-2016	-
	Гидрокарбонаты	мг/дм3	91,5	ГОСТ 31957-2012	-
	Карбонаты	мг/дм3	менее 6	ГОСТ 31957-2012	-
	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	1,93	ГОСТ 31957-2012	-
	Железо (II)	мг/дм3	0,063	СТ РК 1813-2012-2008	-
	Железо (III)	мг/дм3	0,19	Расчетный метод	-
	Антиводородные хлорированные углеводороды (по 3)	мг/дм3	1,18	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03955-2016	-
Вода природная железистая, газированная КД 18216	Взвешенные вещества	мг/дм3	0,98	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009/ КZ.07.00.02075-2016	-
	Запах при 20 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Запах при нагревании до 60 °С	балл	0	СТ РК 3060-2017	-
	Прозрачность	см	22	СТ РК 3060-2017	-
	Цветность	град. (платина-кобальт)	10	ГОСТ 31868-2012	-
	Алюминий	мг/дм3	0,16	ГОСТ 18165-2014	-
	Барий	мг/дм3	менее 0,01	ГОСТ 31870-2012	-
	Бериллий	мг/дм3	менее 0,0001	ГОСТ 31870-2012	-
	Бор	мг/дм3	0,11	РД 52.24.389-2011;КZ.07.00.03867-2016	-
	Ванадий	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Висмут	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Железо (суммарно)	мг/дм3	0,20	ГОСТ 4011-72	-
	Кадмий	мг/дм3	0,00042	ГОСТ 31866-2012	-
	Кобальт	мг/дм3	менее 0,0025	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03959-2016	-
	Хром	мг/дм3	менее 0,002	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03959-2016	-
	Марганец	мг/дм3	0,0944	ГОСТ 31870-2012	-
	Медь	мг/дм3	0,025	ГОСТ 31866-2012	-
	Молибден	мг/дм3	0,014	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03959-2016	-
	Мышьяк	мг/дм3	менее 0,001	ГОСТ 31866-2012	-
	Никель	мг/дм3	менее 0,005	ПНД Ф 14.1:2:253-09/ КZ.07.00.03959-2016	-
	Олово	мг/дм3	менее 0,005	ГОСТ 31870-2012	-
	Ртуть	мг/дм3	менее 0,00005	ГОСТ 31866-2012	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«28» октябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "ТОО "Главная распределительная энергостанция Топар"", "35111"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 171240012511

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Карагандинская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Карагандинская, Абайский район, п. Топар)

Руководитель: АБДУАЛИЕВ АЙДАР СЕЙСЕНБЕКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«28» октябрь 2021 года

подпись:



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Производственный Кооператив
«ПИ «Семипалатинскгражданпроект»
Государственная лицензия 08-ГСЛ N003399 от 28 февраля 2001 г.
Свидетельство об аккредитации №KZ11VWC00001561

Заказчик: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

Заказ: P2200006585-2022-1.2-ТО

Рабочий проект

«Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

Раздел 1.2. Техническое обследование

г. Семей, 2022 г.

Производственный Кооператив
«ПИ «Семипалатинскгражданпроект»
Государственная лицензия 08-ГСЛ N003399 от 28 февраля 2001 г.
Свидетельство об аккредитации №KZ11VWC00001561

Заказчик: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

Заказ: P2200006585-2022-1.2-ТО

Рабочий проект

«Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостаниця Топар»

Раздел 1. Общая пояснительная записка
Раздел 1.1. Комплексные инженерно-геологические изыскания
Раздел 1.2. Техническое обследование

Председатель правления И.А. Грищенко

Главный инженер проекта А.Г. Грищенко

г. Семей, 2022 г.

Техническое обследование выполнено на основании договора на Р2200006585 от 01 июля 2022 года заключённого между ПК «проектный Институт «СемипалатинскГражданПроект» и ТОО «Главной распределительной станции Топар».

В обследование устойчивости и оценке технического состояния дамб пригодных для проведения наращивания золоотвала Главной распределительной станции Топар принимали участие:

Общее руководство ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект» – И.А. Грищенко.

Обследование и оценка надежности строительных конструкций произведена: экспертом ПК ПИ «Семипалатинскгражданрроект» Болтаевым Д., экспертом ПК ПИ «Семипалатинскгражданпроект» Шуцким Н.С.

Определение прочности бетона ультразвуковым методом – Болтаевым Д.

Графическая часть выполнена – Шуцким Н.С.

Основные выводы и рекомендации выполнены – А.Г. Грищенко, Шуцким Н.С., Балтаевым Д.

Технический текст – Шуцким Н.С., Балтаевым Д.

Подготовка технического заключения – Шуцким Н.С., Балтаевым Д.

Грищенко А.Г.
Эксперт по техническому обследованию
надежности и устойчивости зданий и сооружений
аттестат № KZ18VJE00035569 инженер-строитель

Подпись

Балтаев Д.
Эксперт по градостроительной, предпроектной
и проектно-сметной документации
аттестат № KZ250VJE00023256 инженер-строитель

Подпись

Шуцкий Н.С.
Эксперт по техническому обследованию
надежности и устойчивости зданий и сооружений
аттестат № KZ35VJE00027794 инженер-строитель

Подпись

СОДЕРЖАНИЕ

Введение....6
I. Термины и определения....10
II. Методика проведения технического обследования строительных конструкций зданий и сооружений....10
Задачи технического обследования....10
Общее описание последовательности и видов проводимых работ при техническом обследовании зданий и сооружений....10
Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений по данным обследования....17
Методика обследования бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений....12
Категории и критерии оценки технического состояния бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений....
Методика проведения технического обследования строительных конструкций зданий и сооружений....17
Категории и критерии оценки технического состояния каменных конструкций....
Общее описание последовательности и видов проводимых работ при техническом обследовании сетей водоснабжения и водоотведения
Критерии отнесения инженерных сетей систем водоснабжения....23
Оформление результатов обследования и оценки технического состояния сетей систем водоснабжения и водоотведения (сети и сооружения на сетях)....
III. Краткая климатическая характеристика района....30
IV. Обследование строительных конструкций сооружений и сетей водоснабжения....30
V. Основные выводы и рекомендации....38
VI. Список используемой технической литературы....39
Приложение №1 Фотоматериалы по результатам обследования....40
Ведомость демонтажных работ....68
Прилагаемые документы....74
Свидетельство об аккредитации № KZ11VWC00001561....75
Аттестат эксперта №KZ18VIE00035569 Грищенко А.Г....77
Аттестат эксперта №KZ50VIE00023256 Балтаев Дюсон....78
Квалификационный аттестат №00705 Балтаев Дюсон....79
Аттестат эксперта №KZ35VIE00027794 Шушкий Н.С....80
Письмо – 01-2-1-9/1595 от 08.07.2022 года выданное ТОО "Главная распределительная станция Топра".

ТОМ 2. Рабочие чертежи

	Наименование Альбома	Обозначение
	Общая пояснительная записка	Р2200006585-2022-1.2-ТО
Альбом 1.	Графические материалы по Наращиванию секции 1-2	Р2200006585-2022-1.2-ТО-ЭП-1
Альбом 2	Графические материалы по Наращиванию секции 3	Р2200006585-2022-1.2-ТО-ЭП-2
Альбом 2.1	Сметная документация по наращиванию секции 1-2	Р2200006585-2022-1.2-ТО-СМ-1
Альбом 2.2	Сметная документация по наращиванию секции 3	Р2200006585-2022-1.2-ТО-СМ-2

	Наименование Альбома	Обозначение
Альбом 2.3.	Расчётная часть Наращиванию секции 1-2	Р2200006585-2022-1.2-ТО-РЧ-1
Альбом 3	Расчётная часть Наращиванию секции 3	Р2200006585-2022-1.2-ТО-РЧ-2

Введение

Техническое заключение по обследованию устойчивости и оценке технического состояния дамб пригодных для проведения наращивания золоотвала Главной распределительной станции Топар, выполнено ПК ПИ «Семипалатинскгражданпроект» на основании аттестата аккредитации №KZ11VWC00001561 от 18.02.2020 г и лицензии 08-ГСЛ № 003399. Заключение составлено на основании отчета по комплексным инженерным изысканиям, расчетной части устойчивости дамб золоотвала.

Заказчик: ТОО «Главной распределительной станции Топар»,

Цель обследования: Определение пригодности дамб золоотвала Топар для проведения наращивания.

Целью проведения наращивание является размещение ЗШО массой 8 150,227 тыс.тонн – требуемый объем 10 093,16 тыс.м^3 что позволит обеспечить работоспособность ГЭС на протяжении 3 х лет эксплуатации.

Уровень ответственности - I (повышенный) уровень, технически и технологический сложный объект.

Класс гидротехнических сооружений – II.

Под складирование ЗШО рассмотрены два варианта:

1. Площадка объединённых секций №1 – секций №2 - дамбы подлежащие наращиванию – Дамбы №1, Дамба №2, Дамба №3.
2. Площадка секций №3 - дамбы подлежащие наращиванию – пионерная дамба №1, пионерная дамба №3, Дамба №3.

В ходе обследования выполнены:

1. Предварительное обследование здания.

1.1. Изучение технической документации.

1.2. Ознакомление с особенностями существующего и будущего технологического процесса, режимов эксплуатации.

1.3. Предварительный осмотр конструкций.

1.4. Выявление в элементах конструктивных сопряжений, находящихся в явно аварийном или предаварийном состоянии, и требующих принятия неотложных мер по их временному креплению, обеспечению безопасных условий для пребывания людей и оборудования в зоне их расположения.

1.5. Детальный натурный осмотр, производство фотосъемки фрагментов объекта, обмеры конструкции, выявление и фиксация визуально наблюдаемых дефектов, повреждений.

1.6. Ориентировочная оценка технического состояния конструкций по совокупности и характеру визуально наблюдаемых дефектов, повреждений.

1.7. Определение выборочных участков сооружений для детального инструментального обследования.

2. Детальное обследование сооружений.

2.1. Определение типов грунтов под зданиями и сооружениями.

2.2. Установление конструктивных и объемно-планировочных решений обследуемых зданий, сооружений, прочностных характеристик применяемых материалов, параметров армирования.

2.3. Визуальный осмотр с описанием конструкций и их дефектов

3. Составление технического заключения.

3.1. Выводы с учетом состояния строительных конструкций надземной части зданий и соответствующие рекомендации.

3.2. Выводы с учетом состояния инженерных сетей и сооружений на них, соответствующие рекомендации.

4. Разработка графической части по проведению наращивание, составление планов дамб, сечений разрезов;
5. Составление сводной ведомости объёмов работ по проведению наращивания;
6. Составление расчетной части устойчивости дамб;
7. Составление сметной документации.

2.1. Краткая характеристика существующего золоотвала

Существующая система внешнего удаления золы и шлаков совместная, гидравлическая, оборотная, складирование зольных и шлаковых материалов осуществляется на действующем золошлакоотвале. Золошлакоотвал располагается в 1,8 км северо-западнее основных производственных объектов ГРЭС. Золошлакоотвал состоит из 6 секций и бассейна отстойника осветленной воды (см. рис. 2.1.1). Общая полезная площадь составляет 473,1 га, бассейн- отстойник – 30 га.

Основным топливом ГРЭС с 1997 года служит уголь Борлинского месторождения. Золошлакоотвал ГРЭС эксплуатируется с 1962 г., с начальной отметкой гребня дамб 559,0 м. В процессе эксплуатации и заполнения золошлакоотвала производились наращивания дамб 1,2,3,4 секций и строительство новой секции 4Б.

В настоящий момент выполняется реализация II этапа проекта «Строительство ограждающих дамб вторичного обвалования существующих площадей золоотвала», с расчетным объемом складирования золы 5,6 млн м^3, с расчетным сроком эксплуатации 2,9 лет.

Для дальнейшей эксплуатации ГРЭС в срочном порядке необходимо решать вопрос складирования золошлаков. Строительства (реконструкции) новой секции №6 золоотвала ГРЭС обусловлена исчерпанием существующих емкостей золоотвала к 2023 году с учетом увеличения мощности до 878 МВт.

Транспортировка золошлаков осуществляется от багерной насосной станции 1-го подъема по 4-м ниткам золошлакопроводов диаметром 630 мм – 2 нитки рабочие. В настоящее время завершено строительство багерной насосной станции 2-го подъема. Багерная насосная станция предусматривает «разрыв струи» - приемную емкость для золошлаковой пульпы от золошлакопроводов

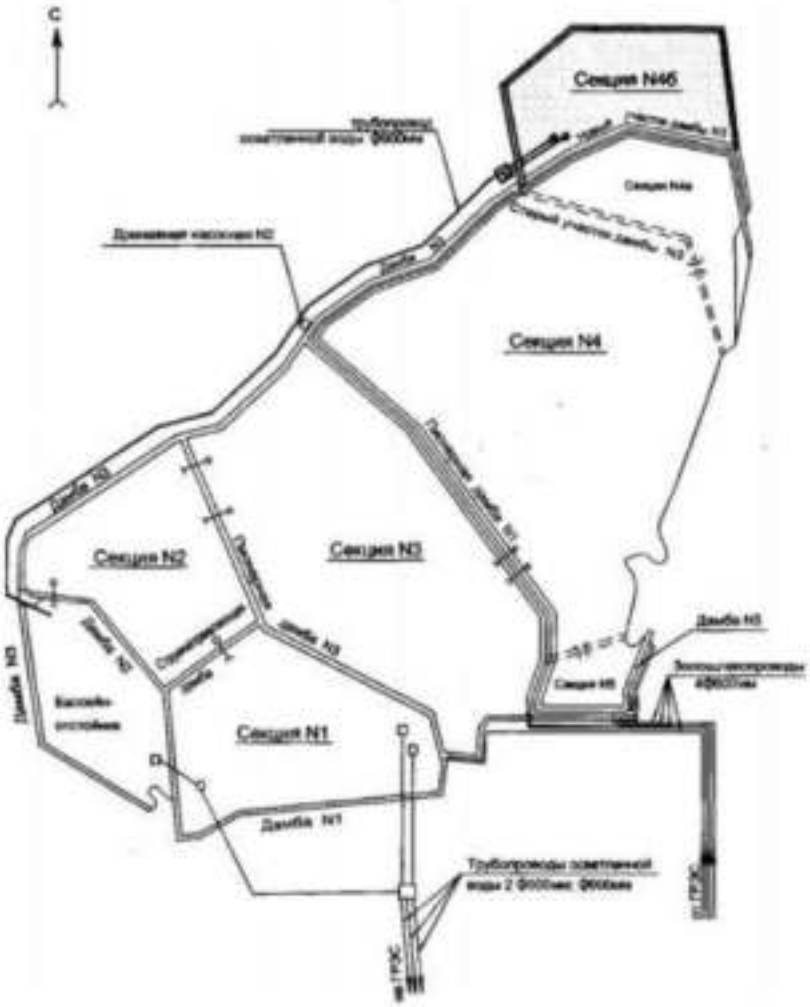
1-го подъема. Имеется возможность работы системы ГЗУ как в один, так и в 2 подъема на существующий золошлакоотвал. В багерной насосной станции 2-го подъема установлено 4 насоса типа ГРАТ 1400/40 с рабочими параметрами – расход 1600 м³/ч, напор 30 метров – 2 насоса рабочих, 1 резервный и 1 ремонтный. Для надежной и устойчивой работы системы ГЗУ предусмотрено частотное регулирование. Отметка установки багерных насосов 0.000 – 572 м в Балтийской системе высот, работа осуществляется с уровня воды в приемной емкости +5,000.

Возврат осветленной воды на ГРЭС осуществляется самотеком из бассейна отстойника. Осветленная вода «каскадом» из секции 4 поступает в секцию 3 в секцию 2 и в секцию 1 и бассейн отстойник, где размещены водозаборные колодцы. Проложено 3 водовода осветленной воды – 2 водовода диаметром 530 мм и 1 диаметром 630 мм. В пруду-отстойнике происходит окончательное отстаивание воды. В настоящий момент в пруд-отстойнике размещены водозаборные колодцы (шахтные колодцы) через которые самотеком осветленная вода возвращается на ГРЭС. Пруд-отстойник частично заполнен золой, а существующие водозаборные колодцы (шахтные колодцы) построены в конце 60-х годов, ремонт их нецелесообразен, поэтому предусматривается возведение новых шахтных колодцев с трубопроводом осветленной воды без остановки работы существующих. Существующие секции Золоотвала являются фильтрующими, что подтверждается проведенными изысканиями и исследованиями.

Схема размещения Золоотвала



Схема размещений секций Золоотвала



I. Термины и определения

Аварийное состояние – техническое состояние строительной конструкции, имеющей дефекты или повреждения, свидетельствующие о потере несущей способности, ведущей к прекращению производственного процесса и (или) нарушению правил техники безопасности, а при непринятии мер – к обрушению.

Авария: Событие, заключающееся в переходе объекта с одного уровня работоспособности или относительного уровня функционирования на другой, существенно более низкий, с крупными нарушениями режима работы объекта, повреждение или выход из строя инженерных сетей, оборудования или конструктивных элементов сооружений жилищно-коммунального хозяйства, возникшее по техногенным или естественным причинам, которые препятствуют их дальнейшей эксплуатации в соответствии с техническими условиями и причиняют ущерб окружающей среде, имуществу юридических или физических лиц и здоровью населения.

Воздействие - влияние не силового характера окружающей среды на конструкцию, способное вызвать изменения её технического состояния (температура, агрессивные факторы и т.д.).

Выборочное обследование - обследование отдельных, наиболее ответственных элементов конструкции, находящихся в самых неблагоприятных условиях и определяющих в основном техническое состояние конструкции (здания, сооружения).

Дефект - отклонение качества, формы и фактических размеров элементов, конструкций и узлов соединений от требований нормативных документов или проекта, возникающие на стадии изготовления, транспортировки и монтажа.

Деформация конструкции - изменение формы и (или) размеров конструкции или её части под действием нагрузок или воздействий.

Диагностика – установление и изучение признаков, характеризующих состояние строительных конструкций здания и сооружений для определения возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима их эксплуатации.

Допустимое отклонение (дефект, повреждение) - отклонение, при наличии которого конструкция сохраняет работоспособность.

Обследование – комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

Дефект – отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документов (СНиП, СН, СП, ГОСТ, ТУ и пр.).

Инженерные сети: Трубопроводы и кабели различного назначения (водопровод, водоотведение, отопление, связь), прокладываемые на территориях населенных пунктов и промышленных предприятий, а также в зданиях.

Исправное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием

дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Коррозия металлов: Разрушение металлов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с коррозионной средой

Критерии оценки – установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего прочность, деформативность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции

Категория технического состояния – степень эксплуатационной пригодности строительных конструкций или здания и сооружения в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций.

Оценка технического состояния – установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом на основе сопоставления фактических значений количественных оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

Надёжность конструкции - свойство (способность) здания или сооружения, а также их несущих и ограждающих конструкций выполнять заданные функции в течение нормативного срока эксплуатации.

Несущие конструкции – строительные конструкции, воспринимающие нагрузки и воздействия и обеспечивающие прочность, жесткость и устойчивость здания.

Неработоспособное (аварийное) состояние конструкции - техническое состояние конструкции, имеющей недопустимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о возможной потере несущей способности и не перешедшей в предельное состояние потому, что ещё не реализовалось расчетное сочетание нагрузок.

Неремонтопригодное состояние конструкции - такое неработоспособное техническое состояние конструкции, при котором восстановление её эксплуатационных характеристик либо технически невозможно, либо экономически нецелесообразно.

Нормальная эксплуатация – эксплуатация конструкций или здания в целом, осуществляемая в соответствии с предусмотренными в нормах или проекте технологическими или бытовыми условиями.

Нормативный срок эксплуатации - устанавливаемый нормативными документами срок, в течение которого конструкция должна сохранять работоспособность.

Нормативный уровень технического состояния – категория технического состояния, при котором количественное и качественное значение параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений соответствуют требованиям нормативных документов (СНиП, ТСН, ГОСТ, ТУ и т.д.).

Определение технического состояния конструкции – получение достоверной информации о ее реальном состоянии, наличии в ней дефектов и повреждений, выявление причин и механизмов их возникновения и развития, в том

числе определение фактических значений характеристик материала конструкции.

Отклонение в конструктивном элементе - отличие фактического значения любого из параметров технического состояния конструктивного элемента от требований норм, проектной документации или требований обеспечения технического процесса.

Отклонения недопустимые – отклонения, которые создают препятствия нормальной эксплуатации конструкций или вносят такие изменения в расчетную схему, учет которых требует усиления конструкций.

Обследование конструкций – комплекс изыскательских работ по сбору данных о техническом состоянии конструкций, необходимых для разработки проекта восстановления их несущей способности, усиления или перестройки.

Оценка технического состояния конструкции - процесс количественного определения технических параметров конструкции с выявлением мест, вида, количественной оценки величины и причин появления отклонений, дефектов и повреждений и их влияния на работоспособность конструкции.

Ограничено-работоспособное состояние - категория технического состояния строительных конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

Ограниченно-работоспособное состояние конструкции - техническое состояние конструкции, имеющей дефекты и повреждения и сохраняющее работоспособность по отношению лишь к части заданных функций, либо при ограничении на нагрузки и режимы эксплуатации. Техническое состояние устанавливается Исполнителем, т.е. специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Повреждение – неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.

Предаварийное состояние – категория технического состояния строительной конструкций или здания и сооружения в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

Предельное состояние конструкции - техническое состояние конструкции при её переходе из работоспособного в неработоспособное состояние.

Ресурс: Суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние.

Работоспособное состояние – категория технического состояния, при которой некоторые из числению оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требования, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Расчетный срок службы: Срок службы в календарных годах со дня ввода трубопровода в эксплуатацию, по истечении которого производится экспертное обследование трубопровода с целью определения возможности, параметров и условий его дальнейшей эксплуатации.

Рекомендации – система мероприятий, разрабатываемых Исполнителем на основе результатов научных исследований, направленная на обеспечение эксплуатационной надежности Объекта.

Разгрузка конструкции - изменение условий эксплуатации, вида и величины нагрузки, условий взаимодействия с другими конструкциями или с внешней средой, приводящее к снижению напряжений конструкции.

Трещина - частичное разделение материала под действием переменных напряжений.

Сварное соединение: Неразъемное соединение, выполненное сваркой

Сооружения на сетях: Искусственное строение, состоящее из несущих и ограждающих конструкций, образующих обязательный наземный замкнутый объем, в зависимости от функционального назначения используемое для проживания или пребывания людей, выполнения производственных процессов, а также размещения и хранения материальных ценностей.

Степень повреждения – установленная в процентом отношении доля проектной несущей способности строительной конструкцией.

Техническое обследование инженерных сетей и систем - комплекс необходимых работ по сбору данных о техническом состоянии сетей и сооружений на сетях.

Усиление – увеличение несущей способности или жесткости строительной конструкции путем изменения сечений или схемы ее работы.

Условия эксплуатации конструкции - совокупность факторов, влияющих на техническое состояние конструкции в процессе её эксплуатации.

Участок трубопровода: Часть технологического трубопровода из одного материала, по которому транспортируют вещество с одним давлением и температурой. При определении участка трубопровода в его границах для одного условного прохода обеспечивается идентичность марок арматуры, фланцев, отводов, тройников и переходов.

Экспертиза - исследование специалистом (экспертом) каких-либо вопросов, решение которых требует специальных познаний, с представлением мотивированного заключения.

Экспертная оценка - количественная (или) порядковая оценка процессов или явлений, не поддающихся непосредственному измерению. Основывается на суждениях специалистов.

II. Методика проведения технического обследования строительных конструкций зданий и сооружений

Задачи технического обследования

Основными задачами обследования дамб золоотвал Главной распределительной станции Топар является – обследование существующих дамб, расчет на устойчивость, расчет на устойчивость с учетом проведения их наращивания. Кроме того определенно реальное состояния сооружения или его отдельных элементов, инженерно- геологическое изучение основания дамб, а также получение оценок показателей качества использующихся в конструкций с учетом произошедших с течением времени изменений. Основными исходными данными является отчет по комплексным инженерным изысканиям (приведен в Разделе.1.1).

Под складирование ЗШО рассмотрены два варианта:

1. Площадка объединённых секций №1 – секций №2 - дамбы подлежащие наращиванию – Дамбы №1, Дамба №2, Дамба №3. Площадь секций №1-№2– 106,3 га.
2. Площадка секций №3 - дамбы подлежащие наращиванию – пионерная дамба №1, пионерная дамба №3, Дамба №3. Площадь секции №3 – 120,0 га.

Высота наращивания дамб определена из следующих составляющих - площади секций, массы золы.

Полезная емкость проектируемой секции определена согласно графика заполнений секций золоотвала до 2040 года, согласно письма – 01-2-1-9/1595 от 08.07.2022 года.

Усредненный объемный вес уложенных на золошлакоотвале материалов согласно проектных материалов прошлых лет и лабораторных исследовании золы в чаше составляет pd=1,39т/м³ (см. отчет ТОО «KITNG» 2020г гл. 7.2). Коэффициент использования емкости золошлакоотвала принято 0,85, как для равнинных золоотвалов. Масса золы, размещаемой в проектируемой секции - 2 964,393 тыс.тонн.

Потребный/необходимый объем секции при проведении наращивания составляет:

$$W = 2\,964{,}393/(0{,}85 \times 1{,}39) = 3\,671{,}074 \text{ тыс.м}^3.$$

Расчет емкости объем секции составляется 3 671,074 тыс.м³.

Заполняемость согласно графика

Качественные характеристики золы, складируемой на золоотвале приведены ниже в таблице 1 - 3.

Технических характеристики дамб золоотвала приведены в таблице 4.

Таблица 1 Основные качественные характеристики золы, складируемой на золоотвал ГРЭС ТОО «KazakhmysEnergy»

Химический состав

№	Показатель	Ед.изм.	Значение	Примечание
1	SiO	%	65,0	
2	AlO	%	30,3	
3	FeO	%	1,10	
4	CaO	%	0,30	
5	MgO	%	0,20	
6	TIO	%	1,20	
7	SO	%	0,35	
8	PO	%	0,65	
9	KO	%	0,20	
10	NaO	%	0,20	

Таблица 2 Гранулометрический состав золы

№	Величина зерен, мм	Ед.изм.	Значение	Примечание
1	Более 10,0	%	-	
2	10,0 - 5,0	%	-	
3	5,0 - 2,0	%	-	
4	2,0 – 1,0	%	-	
5	1,05 – 0,5	%	-	
6	0,5 – 0,25	%	0,1	
7	0,25- 0,1	%	2,1	
8	Менее 0,1	%	97,8	

Физические свойства золы

Таблица 3

№	Показатель	Ед.изм.	Значение	Примечание
1	Плотность	т/м3	13,9	Довер. вероятность. 0.95
2	Угол внутр. трения	град	26	
3	Сцепление	кПа	10.7	

Основанные технические характеристики дамб золоотвала Топар

таблица 4

Секции	Дамба	Площадь секции, га	Отметка верха дамбы до, м	Отметка верха дамбы после, м	Отметка заполнения, м
1	Дамба №1	51,70	574,50	580,00	579,00
	Дамба №2		574,50	580,00	
2	Дамба №2	44,60	576,50	580,00	
	Дамба №3		576,00	580,00	
3	Пионерная дамба №3	120,00	587,00	589,50	588,50
	Дамба №3		587,00	589,50	

Наращивание дамб секции 1-2

Согласно материалам выполненных изысканий, дамбы секции, находятся в удовлетворительном состоянии, имеется грунтовая вода в теле дамбы. Средняя отметка гребня дамбы №1 и дамбы №2 составляет 574,50 – 576,50 м. Рабочим проектом предусматривается создание второго яруса ограждающих дамб, с доведением общей высоты до отметки 580,00м. Предполагаться выполнить П – образную дамбу в плане, с примыканием к Секции №3. Длина оси проектируемой дабы наращивания 3100 метров.

Институтом рассмотрена возможность сохранения и дальнейшего использования ранее выполненных дамб наращивания секции. После анализа физико-механических характеристик грунта, из которого сооружены дамбы наращивания, расчетов на статическую устойчивость откосов, Институтом принято решение о дальнейшем использовании существующих дамб в качестве основания, для создания яруса ограждающих дамб с доведением гребня до отметки 580,00м.

Проектируемый ярус на участке размещен во внутренней стороне существующей ограждающей дамбы №1 и дамбы №2. Основание для яруса на участке являются лежалые ЗШО. Для предотвращения дренировании на данном участке в основании предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны ГП KGS-0,001м. Основание под дамбу наращивание, лежалые ЗШО укрепляются в топленным суглинком высотой 50 см. Для сопряжения устраиваемого противофильтрационного экрана, в существующей дамбе предусмотрено устройство шлотной траншеи.

В соответствии с типовым проектом 820-04-28.87 «Плотины земляные насыпные высотой до 15м» заложение откосов – с внешней стороны – 1:2, внутренней стороны - 1:2.

Внешняя сторона откосов проектируемого яруса укреплена - засыпкой ПГС. Укрепление откосов растительным грунтом 0,15 м (наружный откос секции) с посевом трав.

Наращивание дамб секции 3

Согласно материалам выполненных изысканий, дамбы секции, находятся в удовлетворительном состоянии, имеется грунтовая вода в теле дамбы. Средняя отметка гребня дамбы №3 и пионерной дамбы №3 составляет 586,80 – 587,50 м. Рабочим проектом предусматривается создание второго яруса ограждающих дамб, с доведением общей высоты до отметки 589,50м. Предполагаться выполнить П – образную дамбу в плане. Длина оси проектируемой дабы наращивания 2929 метров.

Институтом рассмотрена возможность сохранения и дальнейшего использования ранее выполненных дамб наращивания секции. После анализа физико-механических характеристик грунта, из которого сооружены дамбы наращивания, расчетов на устойчивость отко-

сов, Институтом принято решение о дальнейшем использовании существующих дамб в качестве основания, для создания яруса ограждающих дамб с доведением гребня до отметки 589,50м. Высота Пионерной дамбы 3 – составит порядка 21 метров, до зеркала воды секции №1 и 20 метров до зеркала воды секции №2.

Проектируемый ярус на участке размещен во внутренней стороне существующей ограждающей дамбы. Основание для яруса на участке являются лежалые ЗШО. Для предотвращения дренировании на данном участке в основании предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны ГП KGS-0,001м. Основание под дамбу наращивание, лежалые ЗШО укрепляются втопленным слоем суглинка высотой 50 см. Для сопряжения устраиваемого противофильтрационного экрана, в существующей дамбе предусмотрено устройство пилотной траншеи.

В соответствии с типовым проектом 820-04-28.87 «Плотины земляные насыпные высотой до 15м» заложение откосов – с внешней стороны – 1:2, внутренней стороны - 1:2.

Внешняя сторона откосов проектируемого яруса укреплена с засыпкой ПГС. Укрепление откосов растительным грунтом 0,15 м (наружный откос секции) с посевом трав.

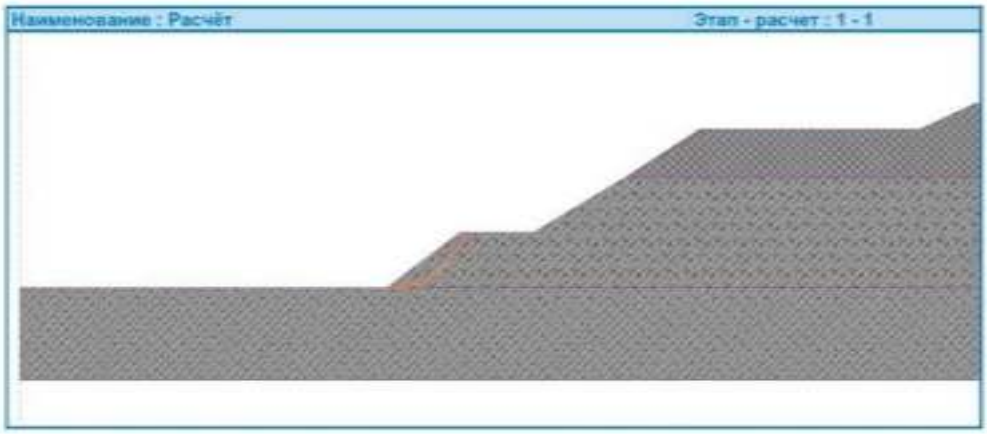
Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений по данным обследования

В ходе анализа существующей конструкции откосов были проведены расчеты. Расчеты проведены в программе GEO 5 «Устойчивость откоса». Были выполнены устойчивости откоса секций 1-3. Геометрические размеры объекта, размещение сечений приняты из графической части.

На первом этапе выполнен расчет устойчивости существующего откоса секций 1-2 - дамбы 1 и дамбы 2 и секции 3 - пионерной дамбы №3, дамбы 3.

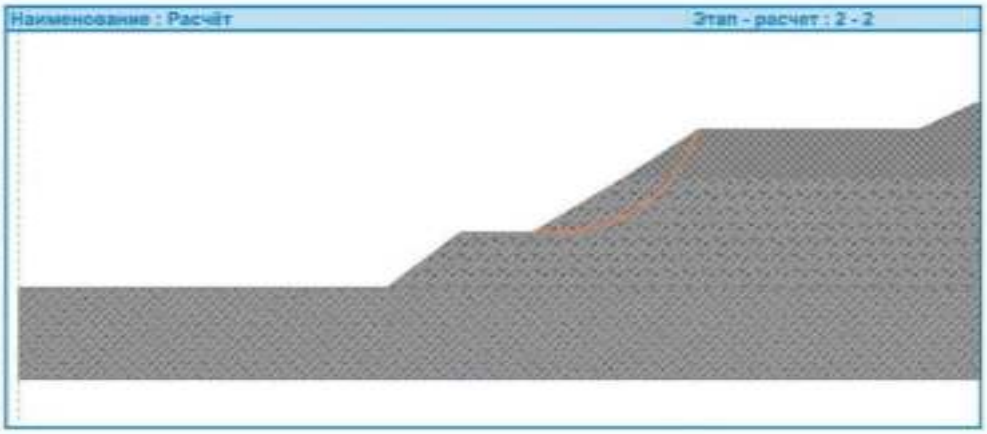
На втором этапе выполнен расчет устойчивости откоса с устройством яруса наращивания секций 1-2 - дамбы 1 и дамбы 2 и секции 3 - пионерной дамбы №3, дамбы 3.

Дамба №2 секция №2 сечение 1-1



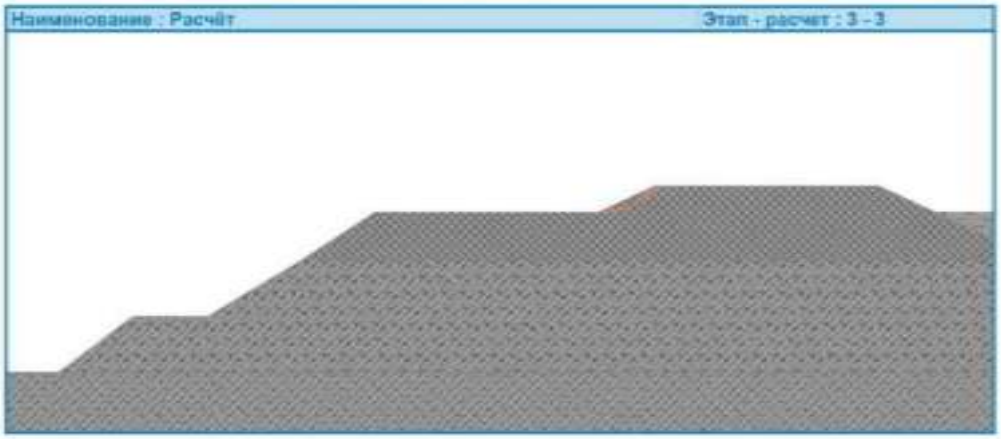
Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 35,70 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 275,82 кН/м

Оползневый момент : M_a = 131,21 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 1013,75 кНм/м
Коэффициент запаса = 7,73 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 122,51 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 597,77 кН/м

Оползневый момент : M_a = 1004,67 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 4901,98 кНм/м
Коэффициент запаса = 4,88 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)

Суммирование активных сил : F_a = 7,62 кН/м

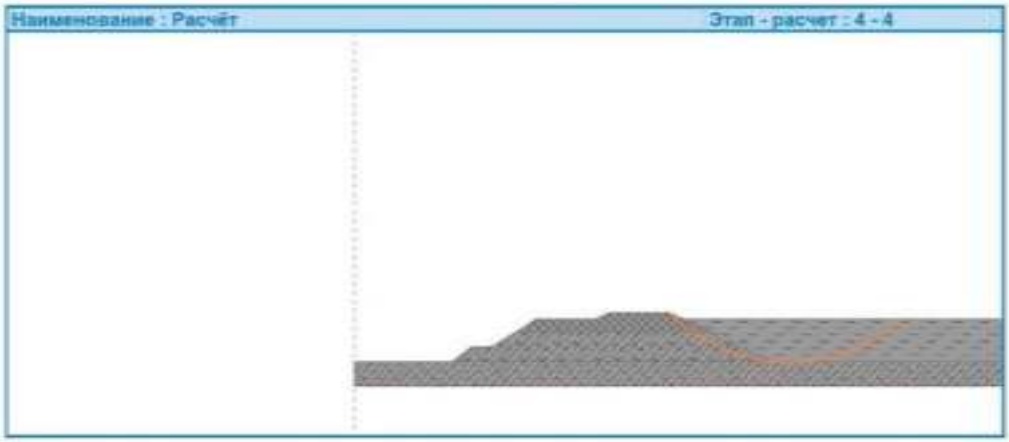
Суммирование пассивных сил : F_p = 135,80 кН/м

Оползневый момент : M_a = 26,02 кНм/м

Удерживающий момент : M_p = 463,76 кНм/м

Коэффициент запаса = 17,83 > 1,50

Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)

Суммирование активных сил : F_a = 100,24 кН/м

Суммирование пассивных сил : F_p = 3579,35 кН/м

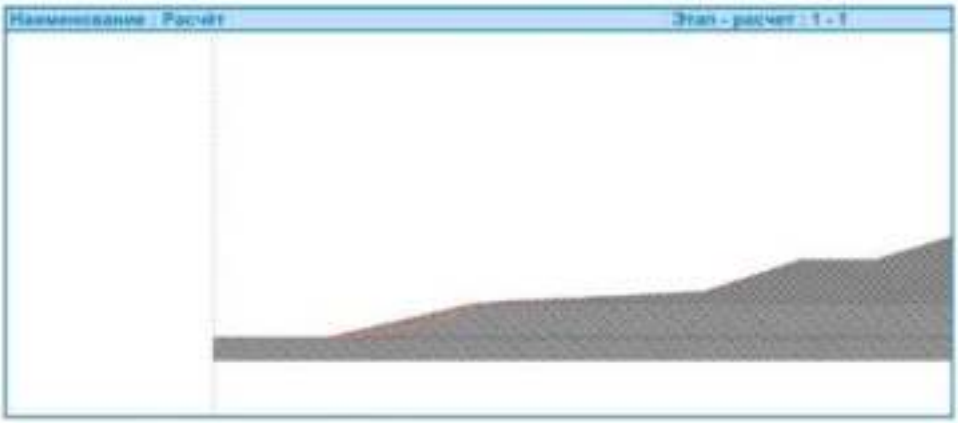
Опрокидывающий момент : M_a = 3468,27 кНм/м

Удерживающий момент : M_p = 123839,13 кНм/м

Коэффициент запаса = 35,71 > 1,50

Устойчивость откоса ПОДХОДИТ

Дамба №3 секция №2 сечение 2-2



Проверка устойчивости откоса (Bishop)

Суммирование активных сил : F_a = 33,97 кН/м

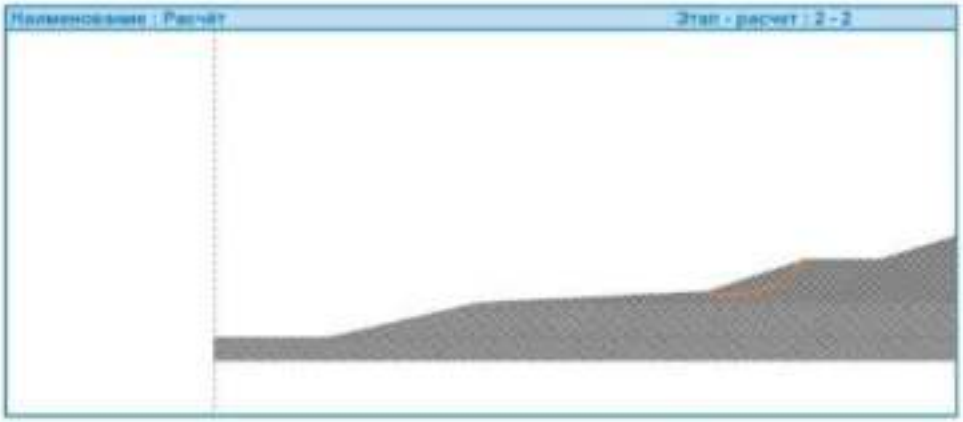
Суммирование пассивных сил : F_p = 345,70 кН/м

Опрокидывающий момент : M_a = 803,29 кНм/м

Удерживающий момент : M_p = 9089,49 кНм/м

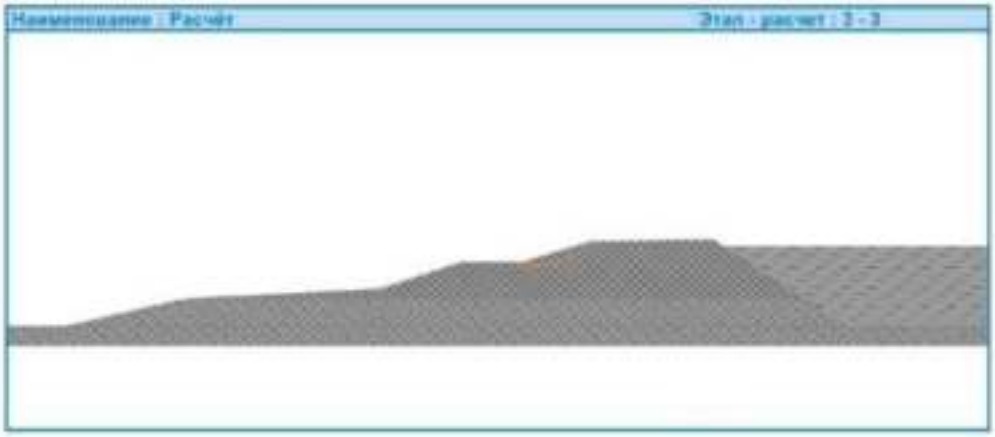
Коэффициент запаса = 10,18 > 1,50

Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



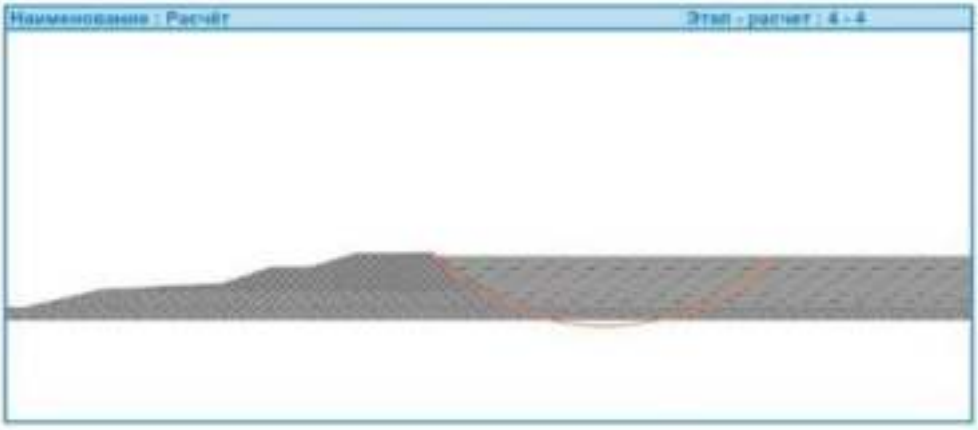
Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 46,07 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 301,77 кН/м

Опрокидывающий момент : M_a = 370,60 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 2427,44 кНм/м
Коэффициент запаса = 6,55 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 26,42 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 252,10 кН/м

Опрокидывающий момент : M_a = 223,24 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 1980,09 кНм/м
Коэффициент запаса = 8,87 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



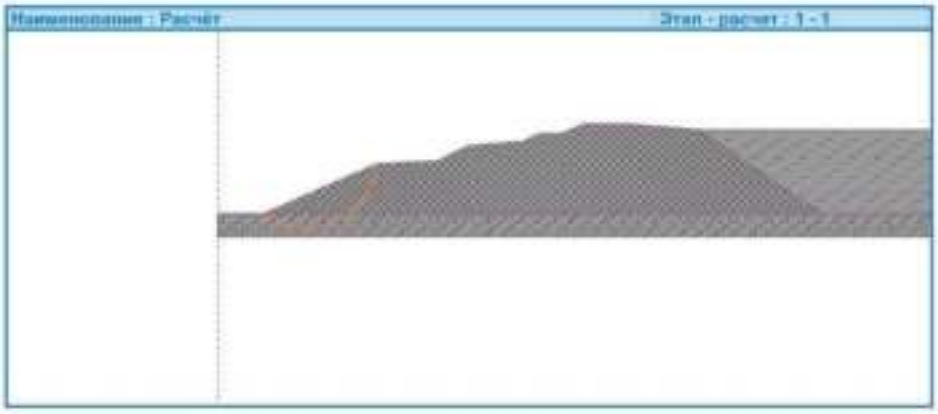
Проверка устойчивости откоса (Bishop)

Суммирование активных сил :	F_a =	33,15	кН/м
Суммирование пассивных сил :	F_p =	3988,04	кН/м
Опрокидывающий момент :	M_a =	1361,79	кНм/м
Удерживающий момент :	M_p =	163844,03	кНм/м

Коэффициент запаса = 120,31 > 1,50

Устойчивость откоса ПОДХОДИТ

Дамба №3 секция №3 сечение 3-3

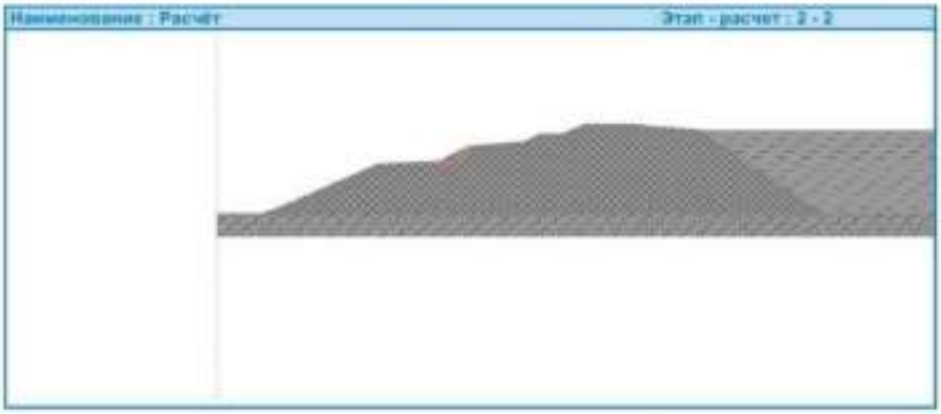


Проверка устойчивости откоса (Bishop)

Суммирование активных сил :	F_a =	901,63	кН/м
Суммирование пассивных сил :	F_p =	2550,80	кН/м
Опрокидывающий момент :	M_a =	14065,44	кНм/м
Удерживающий момент :	M_p =	39792,45	кНм/м

Коэффициент запаса = 2,83 > 1,50

Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)

Суммирование активных сил : F_a = 65,99 кН/м

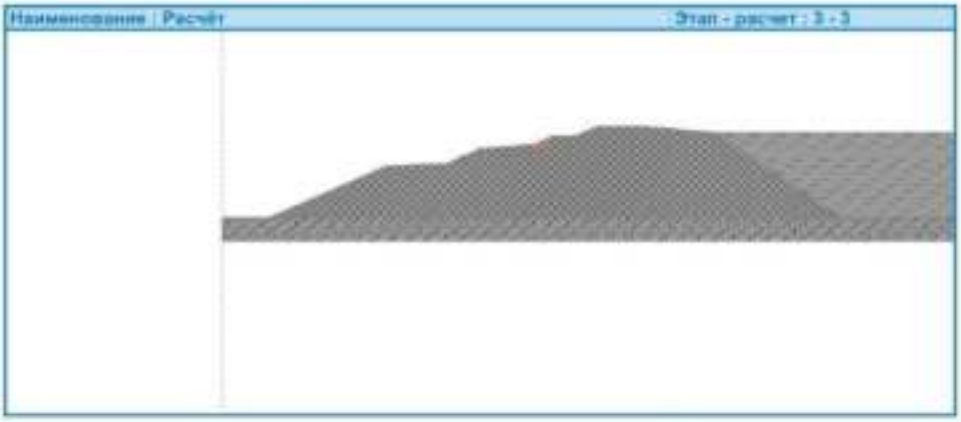
Суммирование пассивных сил : F_p = 122,25 кН/м

Оползневый момент : M_a = 379,58 кНм/м

Удерживающий момент : M_p = 703,15 кНм/м

Коэффициент запаса = 1,85 > 1,50

Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)

Суммирование активных сил : F_a = 18,69 кН/м

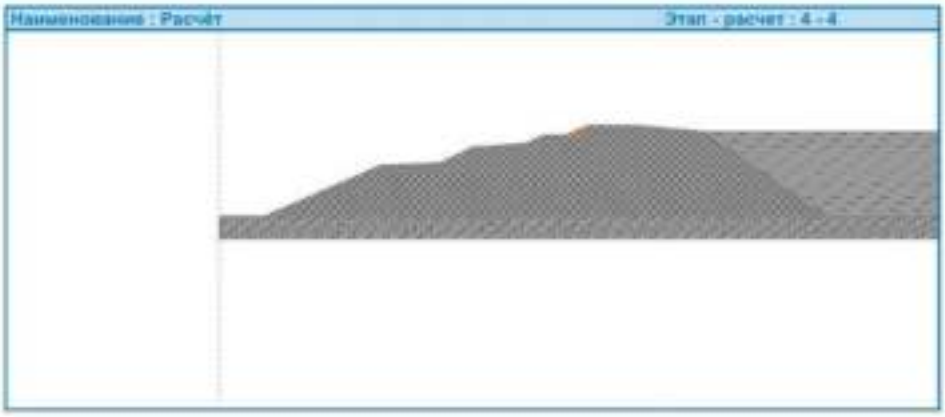
Суммирование пассивных сил : F_p = 55,32 кН/м

Оползневый момент : M_a = 43,35 кНм/м

Удерживающий момент : M_p = 128,29 кНм/м

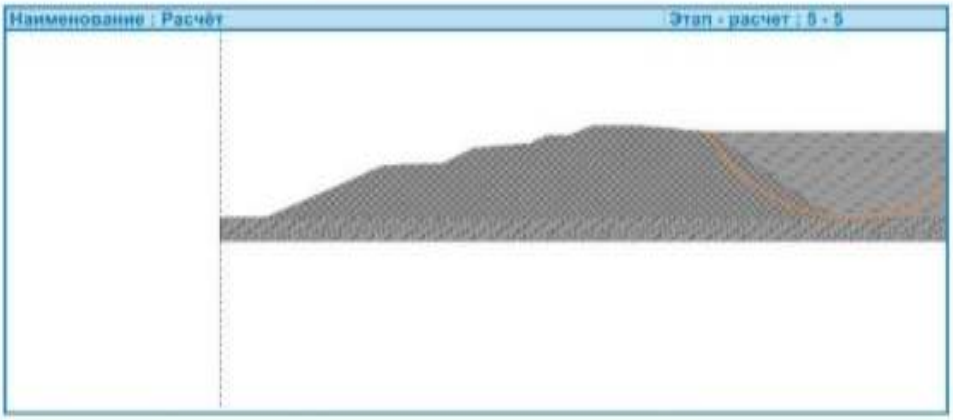
Коэффициент запаса = 2,96 > 1,50

Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 27,63 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 75,50 кН/м

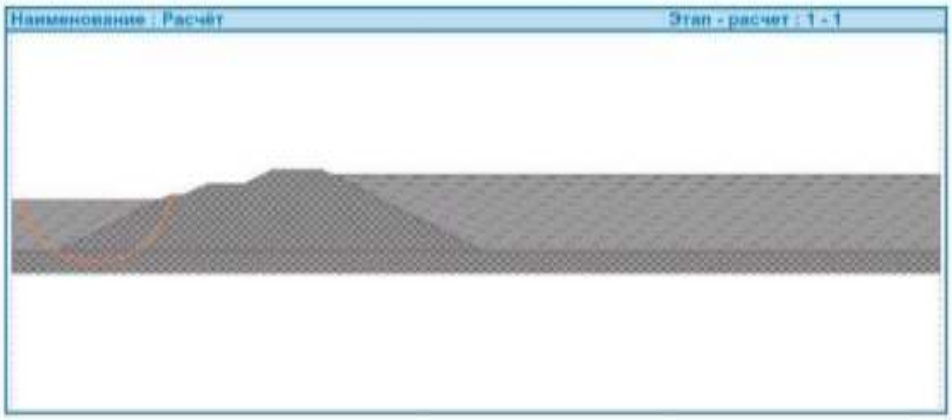
Оползневый момент : M_a = 118,65 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 324,25 кНм/м
Коэффициент запаса = 2,73 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 329,16 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 6977,24 кН/м

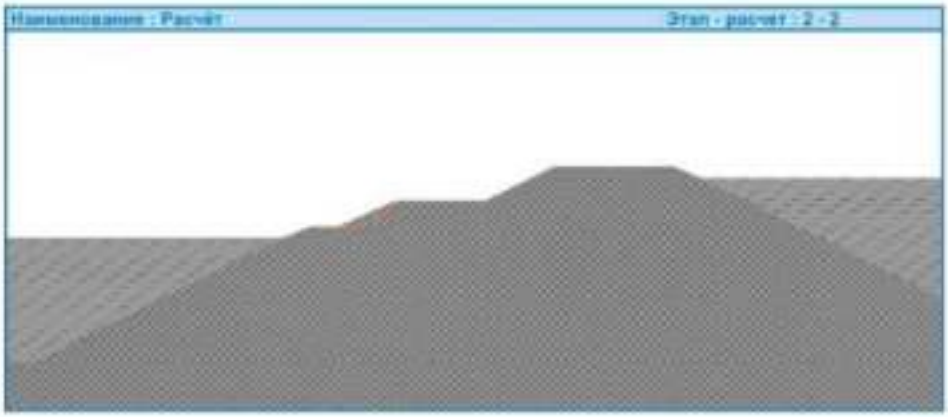
Оползневый момент : M_a = 11878,96 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 251802,78 кНм/м
Коэффициент запаса = 21,20 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ

Пионерная дамба №3 секция №3 сечение 4-4



Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 911,43 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 2141,46 кН/м

Опрокидывающий момент : M_a = 14883,73 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 34970,35 кНм/м
Коэффициент запаса = 2,35 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



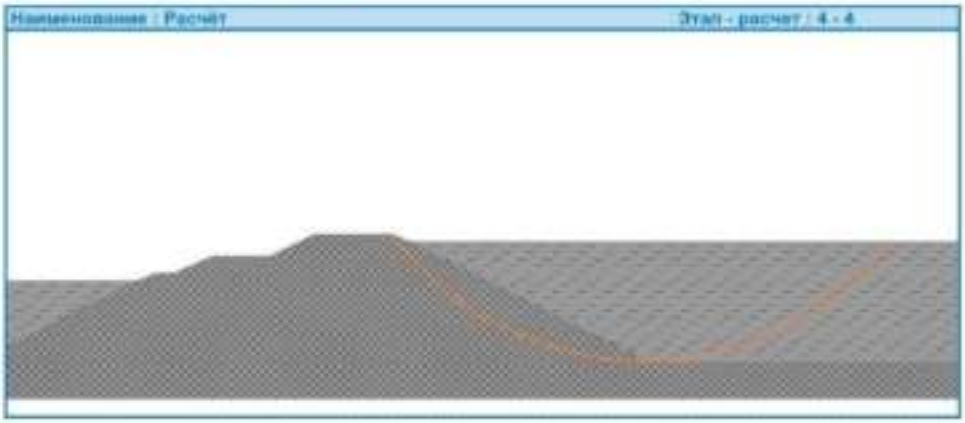
Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 22,65 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 64,83 кН/м

Опрокидывающий момент : M_a = 126,78 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 362,80 кНм/м
Коэффициент запаса = 2,86 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 43,04 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 90,53 кН/м

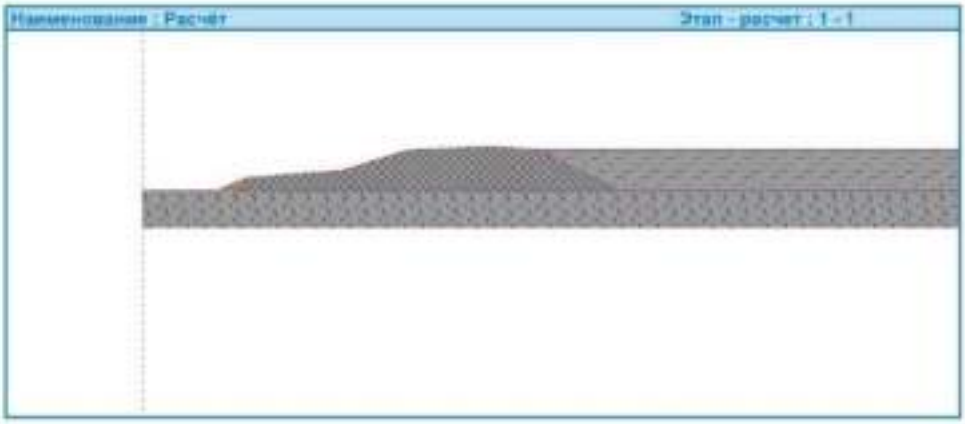
Оползневый момент : M_a = 242,47 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 509,98 кНм/м
Коэффициент запаса = 2,10 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 1016,65 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 2268,04 кН/м

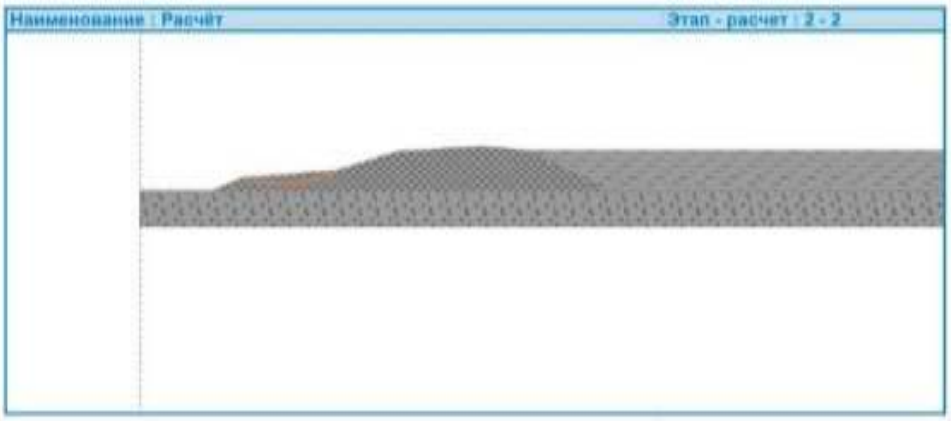
Оползневый момент : M_a = 43597,28 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 97261,26 кНм/м
Коэффициент запаса = 2,23 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ

Дамба №1 секция №1 сечение 5-5



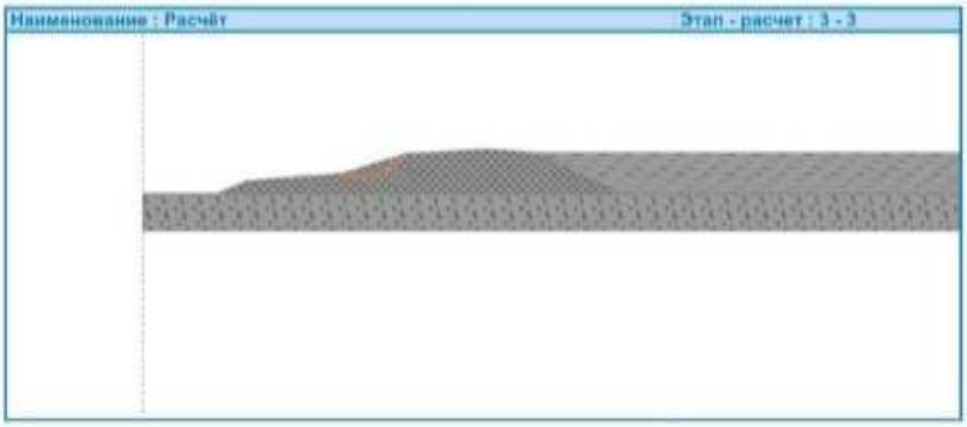
Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 13,25 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 100,56 кН/м

Оползневый момент : M_a = 42,90 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 325,59 кНм/м
Коэффициент запаса = 7,59 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



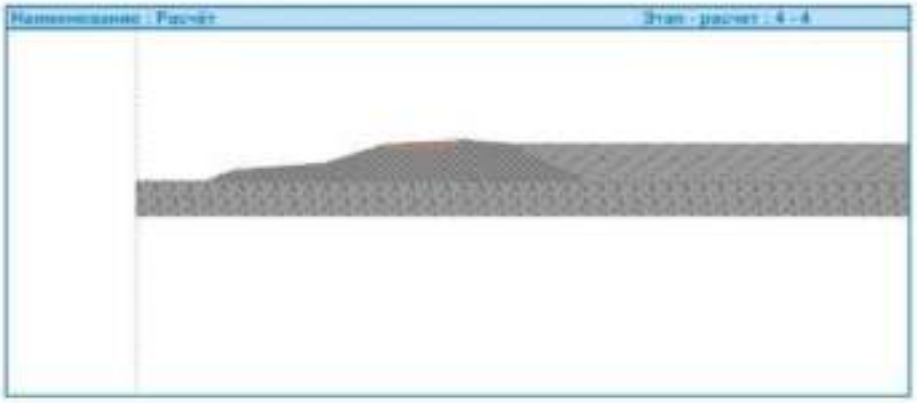
Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 15,94 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 532,88 кН/м

Оползневый момент : M_a = 276,17 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 9233,44 кНм/м
Коэффициент запаса = 33,43 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



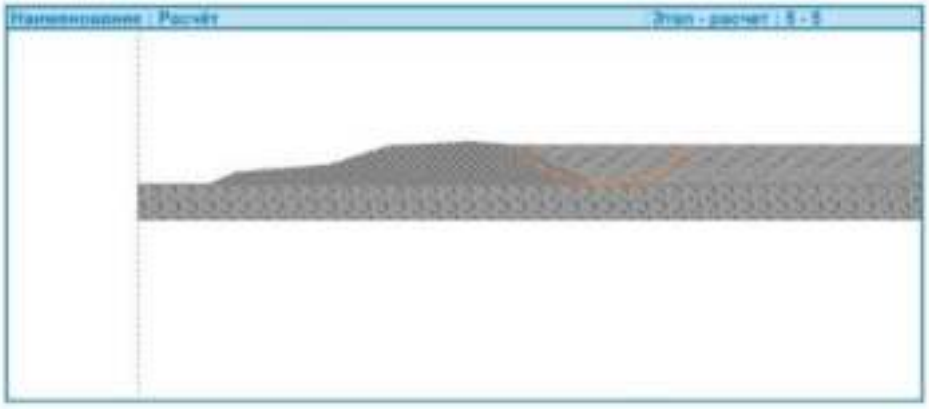
Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 45,37 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 378,34 кН/м

Оползневый момент : M_a = 317,55 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 2647,81 кНм/м
Коэффициент запаса = 8,34 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ



Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 7,15 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 426,78 кН/м

Оползневый момент : M_a = 134,73 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 8044,99 кНм/м
Коэффициент запаса = 59,71 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ

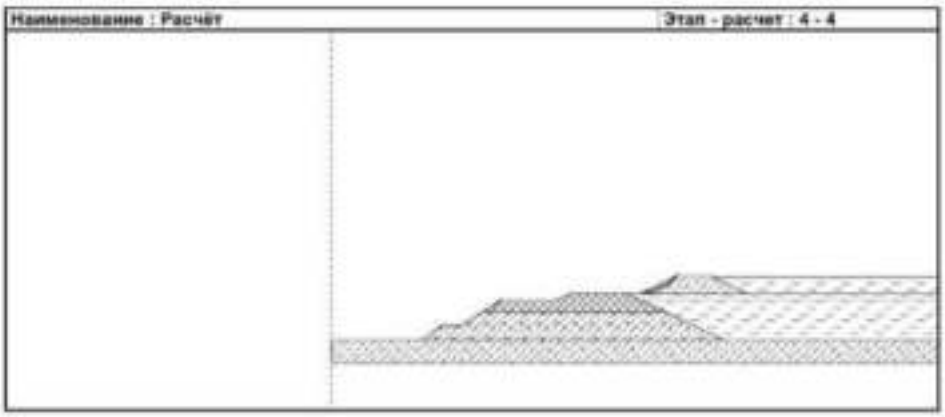


Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 25,08 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 1382,13 кН/м

Опрокидывающий момент : M_a = 455,88 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 25124,47 кНм/м
Коэффициент запаса = 55,11 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ

Проверка устойчивости откоса дамб с учетом наращивании

Дамба №2 секция №2

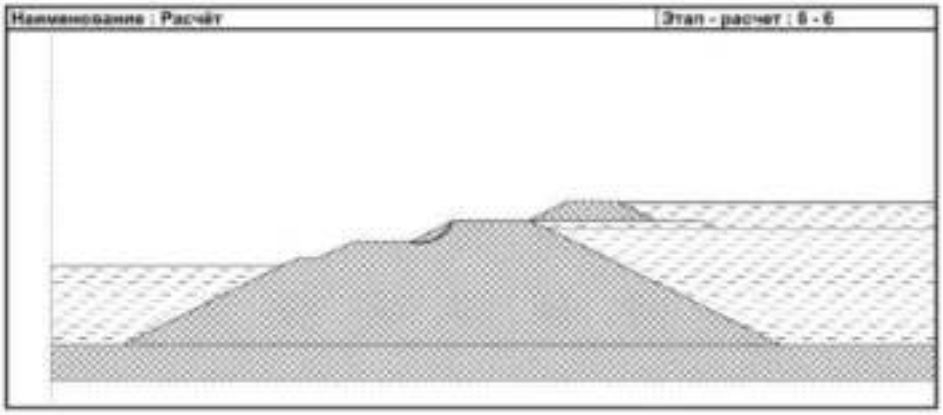


Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 43,11 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 389,20 кН/м

Опрокидывающий момент : M_a = 524,03 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 4731,11 кНм/м
Коэффициент запаса = 9,03 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ

Пионерная дамба №3 Секция №3

Рассматриваем откос с минимальным коэф-том устойчивости



Проверка устойчивости откоса (Bishop)
Суммирование активных сил : F_a = 43,09 кН/м
Суммирование пассивных сил : F_p = 89,88 кН/м
Опрокидывающий момент : M_a = 231,83 кНм/м
Удерживающий момент : M_p = 483,55 кНм/м
Коэффициент запаса = 2,09 > 1,50
Устойчивость откоса ПОДХОДИТ

Результаты расчетов прилагаются в разделе «Расчетная часть».

III. Краткая климатическая характеристика района

По данным карт сейсмического районирования и микрорайонирования Республики Казахстан г. Топар в список населенных пунктов, расположенных в сейсмичных районах не входит (СП РК 2.03-30-2017 приложение Б, Е).

Климат района резко континентальный, схожий по своим чертам с климатом сухих степей Евразии северного типа. Главными чертами его являются засушливость весенне-летнего периода, жаркое лето и морозная зима, поздние весенние и ранние осенние заморозки, сильные ветры в течение всего года.

Ветры отличаются большой повторяемостью и силой. Преобладающее их направление - особенно в зимний период юго-западное и юго-восточное, летом возрастает повторяемость ветров с северо-востока. Проектируемая территория расположена в пределах IV ветрового района согласно и нормативное давление ветра равно 0,48кПа.

В геоморфологическом отношении проектируемая территория расположена в пределах Казахского мелкосопочника. Местность представляет собой холмисто-грядовую равнину, расчлененную долинами с развитием на ней денудационно-аккумулятивного типа рельефа.

Рельеф ровный с общим уклоном в сторону реки Шерубайнура.

Гидрогеологические условия участка золоотвала характеризуются наличием грунтовых вод, приуроченных к четвертичным суглинкам, пескам и дресвяно-щебенистым грунтам.

В пределах проектируемой территории по результатам исследований выделено два водоносных горизонта:

– водоносный горизонт четвертичных делювиально-пролювиальных отложений;

– водоносный горизонт спорадического распространения в отложениях элювиальнойкоры выветривания развитый по песчаникам девона.

Водоносный горизонт четвертичных делювиально-пролювиальных отложений имеет место распространения в пределах проектируемой чаши. По данным исследований и анализа гидрогеологических условий, формирование горизонта произошло от техногенного фактора, в результате инфильтрации дренажных вод из существующих чаш золоотвалов и инфильтрации атмосферных осадков.

Растительность – от полупустынной на склонах хребта Жалайыр, до болотистой в понижениях и мочажинах вокруг золоотвала.

Крупнейшим водотоком района размещения золоотвала является р.Шерубай-Нура, на которой построено водохранилище - охладитель ГРЭС.

В пределах проектируемой территории грунты разделены на класс природных и класс техногенных грунтов. К природным грунтам отнесены грунты девонских отложений, отложения коры выветривания, и отложения четвертичной системы. К техногенным грунтам отнесены грунты, слагающие существующие дамбы.

Полная информация по инженерно-геологической среде проектируемого объекта и проведенным исследованиям приведено в отчетах инженерных изысканий (Раздел 1.1 «Отчет по комплексным инженерным изысканиям»).

IV. Основные выводы и рекомендации

Выводы

1. По результатам проведенных расчетов коэффициент запаса устойчивости существующих дамб секции 1-2 составляет от 2.1 в дамбах выполненных из золошлаков до 120.3 в дамбах выполненных из насыпных грунтов. Устойчивость существующих дамб секции 1-2 обеспечена.
2. По результатам проведенных расчетов коэффициент запаса устойчивости существующих дамб секции 3 составляет от 2.1 в дамбах выполненных из золошлаков до 7,59 в дамбах выполненных из насыпных грунтов. Устойчивость существующих дамб секции 3 обеспечена.
3. По результатам проведенных расчетов коэффициент запаса устойчивости при наращивании дамб секции 1-2 на высоту до 4 метров, составляет от 2.1 в дамбах выполненных из золошлаков до 120.3 в дамбах выполненных из

насыпных грунтов. Устойчивость дамб секции 1-2 при проведении наращивания обеспечена.

4.По результатам проведенных расчетов коэффициент запаса устойчивости при наращивании дамб секции 3 на высоту до 3 метров, составляет от 2.09 в дамбах выполненных из золошлаков .Устойчивость дамб секции 3 при проведении наращивания обеспечена.

4. В настоящее время наружная высота Пионерной дамбы 3 – составит порядка 21 метров, после проведения наращивания на секции 3 высота дамбы составит 24 метра. В тебе пионерной дамбы №3 пробурена скважина 459-22 глубиной 41 метр, отметка устья скважины 586,58. На глубине -3,0 (583,58) метра установился уровень грунтовых вод. Основание дамбы насыпные грунты, суглинок с включение дресвы вскрыты на глубине 40 метров. Расчетом подтверждена устойчивость откоса коэф-нт запаса 2,09, однако учитывая длину участка более 1200 метров, отсутствие контрфорсов т. е. свободная длина дамбы достаточно большая, дренирование дамбы (наличие установившихся грунтовых воды в теле дамбы), невозможно спрогнозировать поведение дамбы.
5. Ориентировочная стоимость проведения работ по наращиванию секции 1-2 составляет 1 694 967,637 тыс.тенге.
6. Ориентировочная стоимость проведения работ по наращиванию секции 3 составляет 2 324 218,162 тыс.тенге.

Рекомендации

1. Провести наращивание секции 1-2, разработать рабочий проект на наращивание секции.
2. Проведение наращивание секции 3 считаем нецелесообразным. Секцию 3 законсервировать, с последующей рекультивацией.
3. Секцию 4 законсервировать, с последующей рекультивацией.
4. В ходе разработке рабочего проекта заложить мероприятия обеспечивающие защиту от дренирования конструкций дамб наращивания. При устрой-

стве противофильтрационных экранов на откосах 1:2, во избежание сползания защитного экрана выполнить укрепление откоса слоем ПГС.

5. В ходе проведения строительной монтажных работ на секции 1-2 запретить движение спец техники по пионерной дамбе №3.

6. Обеспечить очистку пруда отстойника для достижения заданных параметров осветления оборотной воды.

VI.
VII. Список используемой технической литературы

1. Правила осуществления технического обследования надежности и устойчивости зданий и сооружений. *Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 ноября 2015 года № 702.*
2. Технический регламент, утвержденный постановлением Правительства РК от 17 ноября 2010 года №1202 «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий».
3. СП РК 1.04-101-2012 Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений.
4. СП РК 1.04.-102-2012. Правила оценки физического износа зданий и сооружений.
5. СП РК 1.04.-102-2012. Правила оценки физического износа зданий и сооружений.
6. СН РК 1.04-01-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов»;
7. СН РК 1.04-21- 2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию»;
8. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
9. СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»
10.СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
11.СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
12.СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
13.СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
14.СП РК 3.04-107-2014 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения»;
15.СН РК 4.01-03-2011 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
16.Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».
17.Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 - 1

Шығыс Қазақстан облысының әкімшілігі

"Шығыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Восточно-Казахстанской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ18VJE00035569

Настоящим удостоверяется что:

ГРИЩЕНКО АНАТОЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**

по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 01.04.2013 г. № №3 (переоформление)

Дата выдачи: 27.02.2018 г.

Руководитель управления **Гариков Дмитрий Александрович**

1 - 1

Шығыс Қазақстан облысының әкімшілігі

"Шығыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Восточно-Казахстанской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ50VJE00023256

Настоящим удостоверяется что:

БАЛТАЕВ ДЮСОН

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации**

по специализации: **Конструктивная часть**

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 24.02.2017 г. № 29-НК

Дата выдачи: 24.02.2017 г.

Руководитель управления **Гариков Дмитрий Александрович**



Біліктілік аттестаты

Квалификационный аттестат

00705

1 - 1

Шығыс Қазақстан облысының әкімшілігі

"Шығыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Восточно-Казахстанской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ35VJI00027794

Настоящим удостоверяется что:

ЩУЦКИЙ НИКОЛАЙ СЕРГЕЕВИЧ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:
по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**
по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 19.06.2017 г. № 67-НК

Дата выдачи: 19.06.2017 г.

Руководитель управления **Гариков Дмитрий Александрович**

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

1 - 5

Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі

"Су ресурстары комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Нұра-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам"

Қарағанды Қ.Ә., Әлиханов, № 11а үй

Караганда Г.А., Алиханов, дом № 11а

Номер: KZ24VTE00081143

Серия: Нура

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса.

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: Забор и использование поверхностных вод из Шерубай-Нуринского водохранилища на производственно-технические нужды предприятия, многолетнее регулирование стока реки Шерубай-Нура.

Условия специального водопользования указаны в приложения к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Главная распределительная энергостанция Топар", 171240012511, 100116, Республика Казахстан, Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., п.Топар, Учетный квартал 060, строение № 29

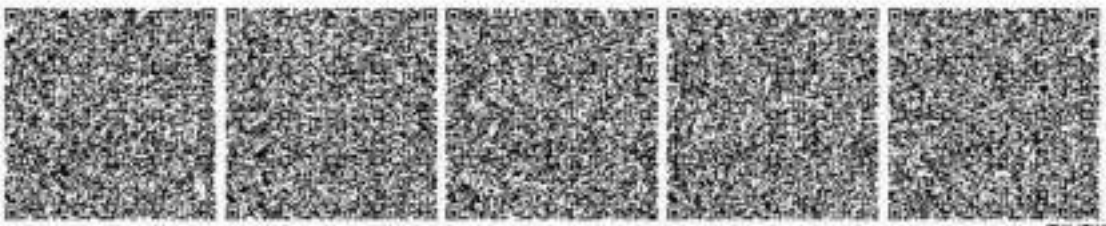
(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам"

Дата выдачи разрешения: 26.11.2021 г.

Срок действия разрешения: 29.03.2026 г.

Руководитель инспекции Аккожин Муслим Семсерович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz тексеруге болады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz



Приложение к разрешению на специальное водопользование
№KZ24VTE00081143 Серия Нура от 26.11.2021 года

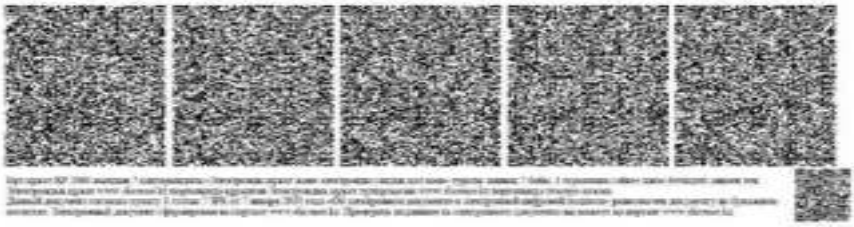
Условия специального водопользования

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):

Вид специального водопользования забор и (или) использование поверхностных вод с приводящих сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса.

Расчетные объемы водопотребления : 1 256 147 000 м3/год; 3 386 704 м3/сут.

№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Код мероприятия	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
					1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Шерубай-Нуринское водохранилище	водозаборные наливное – 40	0	ТЕННУРА	638	0	0	0	0	НТ	66	1 186 147 000
2	Шерубай-Нуринское водохранилище (подача в нижний бьеф для ОР)	водозаборные наливное – 40	0	ТЕННУРА	638	0	0	0	0	НТ	66	50 000 000

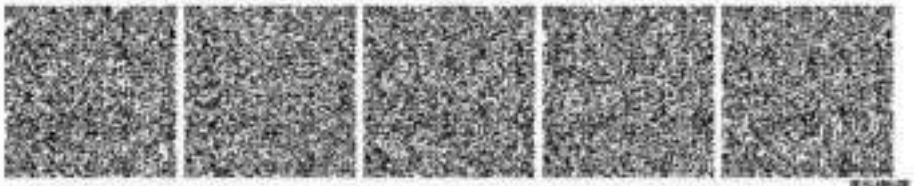


Расчетные объемы годового водозабора по месяцам												Обеспеченность годовых объемов			Вид водопользования	
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	95%	75%	50%	Код	Объем
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
96 390 000	86 543 000	88 500 000	88 500 000	102 450 000	102 600 000	101 490 000	102 425 000	99 600 000	96 442 000	86 290 000	95 331 000	-	1 186 147 000	-	ПР - Производственные	1 186 147 000
0	0	0	0	10 000 000	10 000 000	10 500 000	10 500 000	9 000 000	0	0	0	-	50 000 000	-	ПБ - Перевод без использования	50 000 000



Расчетные объемы водоотведения

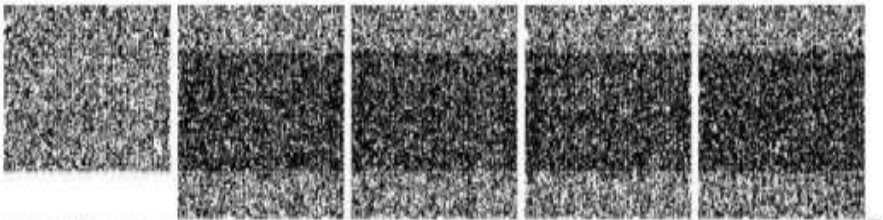
№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Водохозяйственный участок	Код створа-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
						1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	-	водоприемник наливное – 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

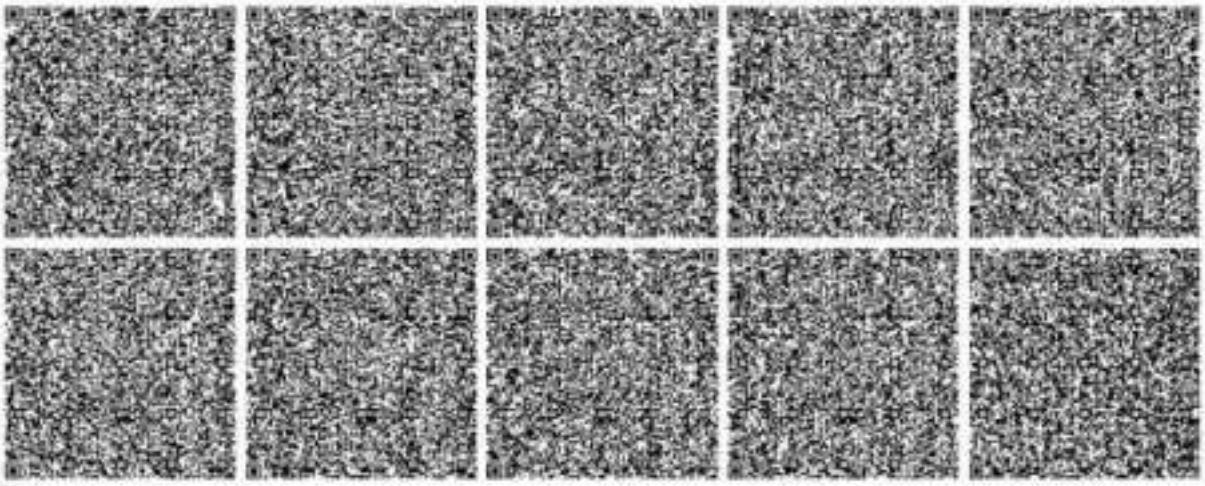


Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам												Загрязненные		Нормативно-чистые (без очистки)	Нормативно-очищенные
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Без очистки	Недостаточно очищенных		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

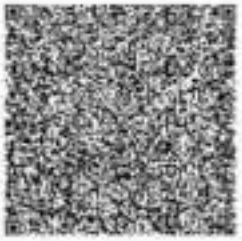
2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан : - водопользование осуществлять в соответствии с Водным Кодексом РК и другими нормативно-правовыми документами; - не превышать утвержденные лимиты водопользования; - ведение наблюдений и контроля за качеством используемых вод возлагается на водопользователя ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»; - своевременно согласовывать удельные нормы водопотребления и водоотведения в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, на основе укрупненных норм водопотребления и водоотведения в соответствии с п .3 ст.86 Водного кодекса РК; - не превышать утвержденные лимиты водопользования; - содержать в надлежащем состоянии зоны санитарной охраны вокруг водозабора; - ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом представлять Сведения, полученные в результате ведения первичного учета, утвержденные приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 марта 2015 года №19/1-274; - ежегодно представлять ведомственную статистическую отчетность о заборе, использовании и водоотведении вод по форме 2-ТП«Водхоз», утвержденной Приказом Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 15 мая 2020 года № 27, не позднее 10 января, следующего за отчетным годом; - декларацию по плате за пользование водными ресурсами поверхностных источников до представления в налоговый орган предоставлять в Инспекцию в установленные сроки в соответствии со ст.572 Налогового кодекса; - произвести пломбирование приборов учета вод, применять расходно-измерительную аппаратуру, прошедшую поверку в установленные сроки, а также своевременно уведомлять о замене, проведении аттестации и поверки приборов учета; - при невыполнении условий, а также установления недостоверности представленных сведений для получения разрешения на специальное водопользование, выявления нарушений требований водного и экологического законодательства РК , РГУ«Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК » оставляет за собой право приостановить действие данного разрешения на специальное водопользование в порядке, установленном п.16 ст.66 Водного кодекса РК.

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования : не требуется.





6



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ (согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

1 - 5

Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі

"Су ресурстары комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Нұра-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қарағанды қ.ә., Әйтиханов, № 11а үй.

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам"

Караганда г.а., Алиханов, дом № 11а.

Номер: KZ37VTE00001660

Серия: Нура

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: использование из части недр хозяйственно-питьевых и производственно-технических подземных вод с лимитами изъятия от пятидесяти до двух тысяч кубических метров в сутки.

(в соответствии с пунктом 8 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: использование подземных вод на производственно-технические нужды предприятия.

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Главная распределительная энергостанция Топар", 171240012511, 100116, Республика Казахстан, Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., п.Топар, УЧЕТНЫЙ КВАРТАЛ 060, дом № 29.

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам"

Дата выдачи разрешения: 16.04.2018 г.

Срок действия разрешения: 15.02.2023 г.

Руководитель инспекции Акхожин Муслим Семсерович

Приложение к разрешению на специальное водопользование
№KZ37VTE00001660 Серия Шуа от 16.04.2018 года

Условия специального водопользования

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования)

Вид специального водопользования: изъятие по части недр хозяйственно-питьевых и производственно-технических подземных вод с лимитом изъятия от свыше ста до двух тысяч кубических метров в сутки

Расчетные объемы водопотребления 1285.3м3/сут., 468391м3/год

№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Код мероприятия	Признаки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
					1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Талдыкский инфильтрационный водозабор	подземный водный источник (скважина) - 60	0	ПЛНПУРА	650	0	0	0	0	ГГ	74	468391



Расчетные объемы годового водозабора по месяцам												Обеспеченность годовых объемов			Вид использования	
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	95%	75%	50%	Код	Объем
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
38424	38551	39324	39290	39295	39290	39295	39295	39290	39295	38554	38693	0	468391	0	ПР - Производственные	468391



Расчетные объемы водопользования

№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передаваемой организации	Водохозяйственный участок	Код створа-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
						1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Товарный нефильтрационный водозабор	подземный межпластовый горизонт – 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

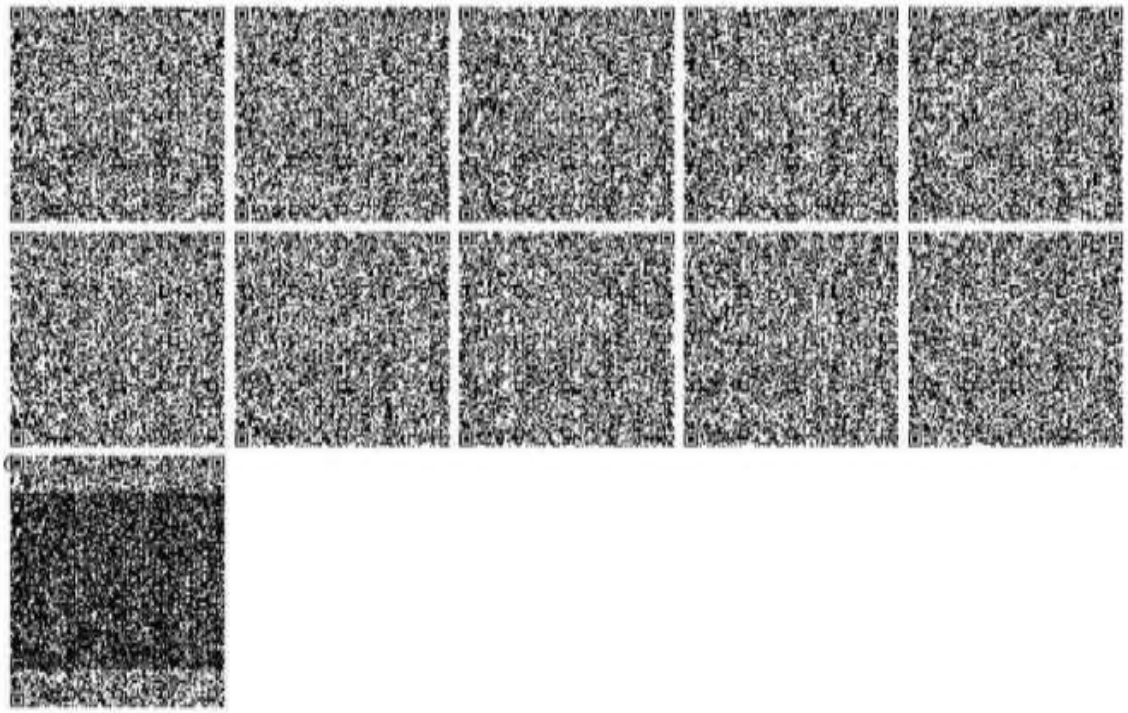


Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам												Загрязненные		Нормативно-чистые (без очистки)	Нормативно-очищенные
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Без очистки	Недостаточно очищенных		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан - водопользование осуществлять в соответствии с Водным Кодексом РК и другими нормативно-правовыми документами; - соблюдать установленные лимиты водопотребления и режим использования подземных вод и не допускать бесхозяйственное их использование; - ведение наблюдений и контроля за качеством используемых вод возлагается на ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» ; - произвести государственную регистрацию права на водохозяйственное сооружение в соответствии с законодательством РК о государственной регистрации прав на недвижимое имущество (Ст. 31 Водного Кодекса РК) - ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом представлять Сведения, полученные в результате ведения первичного учета, утвержденные приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 марта 2015 года №19/1-274; - ежегодно представлять ведомственную статистическую отчетность о заборе, использовании и водоотведении вод по форме 2ТП «Водхоз», утвержденной приказом Комитета по статистике от 25.12.2014г. №94 не позднее 10 января, следующего за отчетным; - своевременно проводить анализ на качество забираемой воды со скважины в соответствии с требованиями Санитарных правил №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». - соблюдать правила эксплуатации водозаборных сооружений (герметичность оголовка скважины, наличие пьезометрической трубки для замеров статического и динамического уровней, наличие водомера и журнала учета забора воды и результатов замеров уровней); - своевременно согласовывать с уполномоченным органом удельные нормы водопотребления и водоотведения в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, на основе укрупненных норм водопотребления и водоотведения в соответствии со ст. 86 п.3 Водного кодекса РК - применять расходно-измерительную аппаратуру, проводящую поверку в установленные сроки, своевременно уведомлять о замене, проведении аттестации и поверки приборов учета;

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования Согласно согласования условий специального водопользования МД «Центрказнедра» от 29. 03.2018г. №27-10-5-918 эксплуатационные запасы участка водозаборных скважин №1,2,3 расположенного в п. Топар, Абайского района, Карагандинской области, утверждены в количестве 4100 м3/сут, на 25 летний срок (протокол ЦК МКЗ №1392 от 11.10. 2013г.) Данное согласование выдано при условии представления в МД «Центрказнедра» - ведения мониторинга подземных вод; - представления отчетности по подземным водам 2 раза в год – не позднее 15 августа текущего го[illegible] забор подземных вод) Приложения 2 к приказу Министра по изве[illegible]ности и состоянии недр».





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою туралы» заңның 7-бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжатты тексеруді www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Ведомость материалов, используемых при реализации проекта

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
өндірістік кооперативі
«Семипалатинскгражданпроект»
жобалау институты

ПКПИ

РЕСПУБЛИКА
КАЗАХСТАН
производственный кооператив
проектный институт
«Семипалатинскгражданпроект»

071410, г. Семей, ул. Первомайская, 24 «а», телефон 42-22-97
факс 42-22-97, E-mail semplkpi @yandex.ru,
СТ РК ИСО 9001-2009 KZ 6328 КСС №0000974
Основан 1961 году

от 20 сентября 2022 года

Утверждаю:
Главный инженер проекта
Производственный кооператив «Проектный ИНСТИТУТ
«СЕМИПАЛАТИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ»
И.А. Грищенко

Исходные данные для разработки Заявления о намечаемой деятельности к проекту «Наращивание дамб золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

№ п/п	Код ресурса	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
		Трудовые ресурсы		
1		Затраты труда рабочих-строителей		137368
2		Средневзвешенный разряд работы		10
		Машины и механизмы		
1	311-101-0102	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	855
2	313-402-0101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	317
3	314-503-0601	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	4
4	315-101-0101	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	407
5	315-102-0102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	маш.-ч	280
6	315-102-0105	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), производительность 10 м3/мин	маш.-ч	449
7	315-103-0701	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	258
8	315-201-0401	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1266
9	324-102-0101	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	62
10	324-102-0102	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	202
11	343-202-0101	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	650
12	311-101-0502	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при работе на водохозяйственном строительстве мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	1415
13	311-201-0201	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	78
14	311-401-0109	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м3, масса свыше 26 до 35 т	маш.-ч	2269
15	321-101-0102	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	307
16	321-101-0104	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	701
17	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	3838
18	321-212-0101	Распределители щебня и гравия	маш.-ч	10
		Материалы		

1	211-201-0601	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м³	151
2	211-201-0604	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м³	232
3	211-201-0607	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м³	37
4		Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м³	2599
5	211-201-0704	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м³	272
6	211-201-0707	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м³	3428
7	211-601-0101	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014 - (подстилающий слой толщиной 20 см)	м³	21830
8	214-209-0205	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,2 мм	кг	3379
9	217-203-0206	Геомембрана экструдированная, на основе линейного полиэтилена высокого давления низкой плотности, для гидроизоляционных работ СТ РК 2790-2015 толщиной 1,0 мм, гладкая	м²	170665
10	217-203-0614	Геокаркас длиной ячейки 330 мм, высотой ребра ячейки 100 мм, прочностью сварного шва 11 Н/мм, толщиной ленты 1,5 мм	м²	170665
11	214-209-0507	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	560
12	217-603-0104	Вода техническая	м³	4168
13	217-603-0104	Вода техническая	м³	31575
14	217-603-0103	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	5673
15	236-101-0107	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	1
16	236-104-0102	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,4
17	236-203-0109	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	2
18	241-102-0240	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325х6,0 мм	м	4046
19	241-102-0260	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 630х7,0 мм	м	4568
20	261-107-0397	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,2
21	261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	1
22	254-106-0101	Семена многолетних трав	кг	1072
23	261-107-0396	Калий сернокислый (из нефелинового сырья) насыпью ГОСТ 4145-74	т	1
24	261-107-0621	Скобы металлические для монтажа	кг	136532
25	311-101-0101	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	24
26	311-101-0102	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	3928
27	311-401-0105	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	833
28	311-401-0204	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	1794
29	311-401-0205	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,65 до 1 м3, масса свыше 13 до 20 т	маш.-ч	3207
30	314-102-0101	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	17
31	321-102-0302	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	маш.-ч	3083
32	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	508
33	322-302-0102	Агрегаты для травосеяния на откосах автомобильных и железных дорог	маш.-ч	151
34	331-101-0101	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	25
35	331-102-0101	Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъемностью до 5 т, грузоподъемность КМУ на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	маш.-ч	239
36	334-101-0102	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3083
		Перевозка грузов		
1	412-102-0201	Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 2 км	т·км	1079033

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

1 - 3

№ KZ95VCZ00443038

Министерство энергетики Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан»

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Главная распределительная энергостанция Топар",100 116, Республика Казахстан, Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., п.Топар, Учетный квартал 060, дом № 29,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 171240012531

Наименование производственного объекта: Главная распределительная энергостанция Топар

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., п.Топар, учетный квартал 060, строение 29,

Соблюдать следующие условия природопользования

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:
   - в 2020 году 73830.0614 тонн
   - в 2021 году 73830.0614 тонн
   - в 2022 году 73830.0614 тонн
   - в 2023 году 73830.0614 тонн
   - в 2024 году 73830.0614 тонн
   - в 2025 году _____ тонн
   - в 2026 году _____ тонн
   - в 2027 году _____ тонн
   - в 2028 году _____ тонн
   - в 2029 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:
   - в 2020 году _____ тонн
   - в 2021 году _____ тонн
   - в 2022 году _____ тонн
   - в 2023 году _____ тонн
   - в 2024 году _____ тонн
   - в 2025 году _____ тонн
   - в 2026 году _____ тонн
   - в 2027 году _____ тонн
   - в 2028 году _____ тонн
   - в 2029 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:
   - в 2020 году _____ тонн
   - в 2021 году _____ тонн
   - в 2022 году _____ тонн
   - в 2023 году _____ тонн
   - в 2024 году _____ тонн
   - в 2025 году _____ тонн
   - в 2026 году _____ тонн
   - в 2027 году _____ тонн
   - в 2028 году _____ тонн
   - в 2029 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:
   - в 2020 году _____ тонн
   - в 2021 году _____ тонн
   - в 2022 году _____ тонн
   - в 2023 году _____ тонн
   - в 2024 году _____ тонн
   - в 2025 году _____ тонн
   - в 2026 году _____ тонн
   - в 2027 году _____ тонн
   - в 2028 году _____ тонн
   - в 2029 году _____ тонн

Вступает в силу 10 дней после его официального опубликования.

2 - 3

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по загрязнителям (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду; интегральных оценок воздействия на окружающую среду; проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнить согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусматривающие положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.01.2020 года по 31.12.2024 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по вновь вводимым объектам эмиссий и загрязнителям (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Заместитель председателя**	**Умаров Ермек Касымгалиевич**
	подпись	Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Нур-Султан **Дата выдачи:** 04.09.2019 г.

3 - 3

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в
окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением.

2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.

3. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий представлять в департаменты экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчётным кварталом.

4. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в департаменты Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально – до 10 числа, следующего за отчётным.

5. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

1 - 17

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE
TABIĞI RESÝRSTAR
MINISTRLIGI

EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE
BAQYLAÝ KOMITETI

010000, Nur-Sultan q. Mángilik el kóshi., 8
«Mansúlúktar úii», 14 - kireberis
Tel.: 8(7172)74-08-55, 8(7172)74-00-69

_____№_____

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Нур-Султан, ул. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-08-55, 8(7172)74-00-69

ТОО «Главная распределительная энергостанция»

Заключение государственной экологической экспертизы
на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

Материалы проекта разработаны: ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» (государственная лицензия № 01198Р от 01.08.13 г.)

Заказчик материалов проекта: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

На государственную экологическую экспертизу представлены:

1. Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Главная распределительная станция Топар» ;
2. План мероприятий по охране окружающей среды на 2020-2024 гг.

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ07RXX00001635 от 02.07.2019 года.

Общие сведения

Главная распределительная энергостанция Топар расположена на берегу Шерубай-Нуринского водохранилища на расстоянии 1,5 км от поселка Топар, который находится в 48 км к юго-западу от Караганды.

ГРЭС предназначена для электроснабжения ряда промышленных и жилых объектов Карагандинской области и теплоснабжения поселка Топар и города Абай. Передача электроэнергии осуществляется по линиям напряжением 110 и 220 кВ в Караганду, Балхаш и Жезказган.

Отпускаемая ГРЭС электроэнергия реализуется в Карагандинский, Балхашский и Жезказганский энергоузлы для нужд ТОО «Корпорации Казахмыс» и

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі анықтама болып табылады. Электрондық құжа

ТОО «Казахмыс Смелтинг», как для основных потребителей. Оставшаяся электроэнергия распределяется по ЭСО (энергоснабжающим организациям).

В зоне влияния ГРЭС курортов и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет. Источником технического водоснабжения ГРЭС является Шерубай-Нуринское водохранилище.

В июле 2019 года введена в эксплуатацию новая турбина типа К-130/8,8 (ст. №2), установленная мощность станции составит 743 МВт. Режим работы ГРЭС: временной режим работы предприятия 2 сменный (непрерывное производство), составляет 365 суток в год, продолжительность смены 12/11 часов.

Основными подразделениями ГРЭС являются котельный и турбинный цеха, расположены в главном корпусе.

На ГРЭС установлено 16 энергетических котлов высокого давления и 8 паровых турбин:

– паровые котлы ст. №№ 1,2 – ПК-10п-2; ст. №3 – Е-250-540; ст. №№ 4-15 – ПК-10п-2; ст. № 16 – ПК-14-3;

– паровые турбины: ст. № 1 – К-55-8,8; ст. ст. № 2 – К-130-8 (ввод в эксплуатацию июль 2019 года); ст. № 3 - К-100-90-6; ст. № 4 - К-100-90-6; ст. № 5 – К-100-90-6; ст. № 6, 7, 8 – Т-86-90/2,5.

Котлотурбинное оборудование ГРЭС работает по тепловому графику. Максимум нагрузки приходится на зимний период. Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле. В котельном цехе ГРЭС сжигается каменный уголь месторождения "Борлы", при растопках котлов и подсветки факела применяется мазут. Согласно структуры топливного баланса ГРЭС (таблица 4, приложение 5) годовой расход топлива на проектируемый период 2020-2024 годы составит: 2020-2024 года – 2 423 486 тон, доля каменного угля – 99,6 %, мазута – 0,4 %.

Режим работы ГРЭС – 365 суток в год, непрерывное производство, 2 смены по 12 часов.

Согласно структурному подразделению в состав ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» входят следующие производственные площадки:

- Основная промышленная площадка ГРЭС :турбинный цех (ТЦ), котельный цех (КЦ), топливно- транспортный цех (ТТЦ), автотранспортный цех (АЦ), электрический цех (ЭЦ), цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ), ремонтно-механический цех (РМЦ), химический цех (ХЦ), цех централизованного ремонта (ЦЦР), ремонтно-строительный цех (РСЦ), складское хозяйство, АБК

- золоотвал ГРЭС.

Главная распределительная энергостанция представляют собой энергетический комплекс для преобразования энергии органического топлива в электрическую и тепловую энергию

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов

раздел 13 пункт 3 (утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 г.) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» относится к предприятиям с размерами санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не менее 1000 м (ТЭС электрической мощностью 600 МВт и выше, работающие на угольном и мазутном топливе), согласно раздела 2 пункта 21 данных правил это объект I класса опасности (с СЗЗ от 1000м и более).

Образующиеся на ГРЭС золошлаковые отходы размещаются на собственном золоот-вале ГРЭС. Золоотвал, находится на расстоянии 1,8 км северо-западнее основной промплощадки ГРЭС, относится к сооружениям наливного типа и образован дамбами, отсыпанными из привозного грунта на полную высоту.

В настоящее время ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» находится на стадии реконструкции, состоящей из поэтапной замене всех существующих паровых турбин на новые большей мощности с единичной мощностью каждого турбоагрегата не менее 120 МВт.; а также поэтапной комплексной модернизации всех существующих паросиловых котлов.

С 2018 года ведутся работы по реконструкции турбоагрегата ст. № 2 (К-50-90-3) на новый турбоагрегат типа К-130-8,8. Параллельно ведутся работы по замене котлоагрегата ст. №3 марки ПК-10п-2 на котлоагрегат Е-250-540. Все котлы ГРЭС оснащены установками для мокрой очистки дымовых газов от твердых частиц с попутным улавливанием части диоксида серы.

Краткая характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы. На существующий момент в котлах ГРЭС сжигается каменный уголь месторождения «Борлы», для растопки котлов и подсветки факела применяется мазут. В годовом топливном балансе за 2019 год основной вид топлива - каменный уголь составляет 99,6 %, мазут – 0,36 %. На проектное положение (2020-2024 гг.) работа всех котлов ГРЭС будет осуществляется на углях месторождения «Борлы», для растопки котлов и подсветки факела применяться топочный мазут.

Котельный цех. Паровые котлы, работающие на угле, являются основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу. При горении топлива в топках котлов образуются ча-стицы угольной золы (пыли неорганической: SiO2 70-20 %), зола мазута, оксиды азота, серы, углерода. Содержание загрязняющих веществ в дымовых газах определяется, главным обра-зом, качеством топлива. Дымовые газы котлов поступают в атмосферу через две дымовые трубы, которые являются источниками организованного выброса вредных веществ в атмосферу *(источники № 0001, 0002).* В котельном цехе производятся сварочные работы с использованием электродов на 12-ти стационарных сварочных постах и 5-ти передвижных постах. Сварочные агрегаты (по типам): ВДМ 1000 –4 шт.; ТДМ-500 - 8 шт.; переносные инвекторы - 3 шт.; САГ -2 шт. Сварочные посты ведомственно относятся к службе ЦЦР (цех централизованного ремонта). Выбросы загрязняющих веществ осуществляются не организованно *(источник № 6011).* В атмосферу от сварочных работ выбрасываются вещества, входящие в состав сварочного аэрозоля

(соединения железа, марганца и пыль), диоксид азота, углерода, фтористые соединения газообразные, фториды.

Турбинный цех. В турбинном цехе производятся сварочные работы с использованием электродов на 6-ти стационарных сварочных постах и 5-ти переносных постах. Сварочные агрегаты (по типам): ВДМ 1000 -2 шт.; ТДМ-500 -4 шт.; переносные инвекторы - 3 шт.; САГ -2 шт. Сварочные посты ведомственно относятся к службе ЦЦР (цех централизованного ремонта). В атмосферу от сварочных работ выбрасываются вещества, входящие в состав сварочного аэрозоля (соединения железа, марганца, хрома и пыль), оксиды азота, углерода, фтори-стые соединения газообразные, фториды.

Топливно-транспортный цех. Топливно-транспортный цех (объединяет механизмы и устройства, необходимые для выполнения операций, связанных с разгрузкой, перемещением и хранением поступающего топлива (уголь, мазут)). В состав ТТЦ входят также мазутное хозяйство, тракторный бокс, тепловозное депо, автозаправочная станция ГРЭС.

Разгрузка угля, поступающего на ГРЭС в железнодорожных вагонах, происходит с помощью вагоноопрокидывателей (2шт) производительностью 1200 т/час, разгрузка производится поочередно одним из вагоноопрокидывателем. Узел пересыпки закрыт с 3-х сторон, высота пересыпки 4 м. Из помещения разгрузочного сарая выброс угольной пыли происходит не организованно через проем ворот *(источник № 6002)*. Уголь системой закрытых конвейеров через дискозубчатые дробилки далее системой закрытых конвейеров подается на угольные склады (№ 1 или № 2) или напрямую в главный корпус. Зимой при необходимости используется установка для размораживания угля, работающая на керосине. Выброс в атмосферу происходит не организованно, содержат частицы сажи, углеводороды, оксиды азота и углерода и является залповым с продолжительностью не более 30 минут (источник № 6022).

Узлы пересыпки угля в конвейерных галереях оборудованы системой пароорошения, пыление в атмосферу от закрытых галерей отсутствует. В дробильном корпусе топливоподачи установлен газопромыватель загрязненного воздуха ударно-инерционного действия, выбросы пыли отсутствуют. Конструкция дискозубчатых и молотковых дробилок угля также закрытая, за счет этого полностью исключено пыление угля при работе дробилок и конвейеров угля.

Запас угля хранится в штабелях на открытых складах. При формировании штабеля, хранении и перемещении угля к приемным бункерам топливоподачи происходит пыление *(источник № 6001, 6025)*.

Формирование штабелей осуществляется с помощью двух кранов-перегружателей производительностью 500 т/ч и парком бульдозеров. В процессе работы техники с выхлопными газами двигателей происходит выделение в атмосферу углеводородов, оксидов углерода, серы и азота, сажи *(передвижной источник № 6003)*.

Перемещение железнодорожных вагонов и цистерн по территории ГРЭС и подача их на разгрузку осуществляется с помощью тепловозов ТЭ-3 (1 шт.) и ТЭМ (3 шт.). Одновременно в работе могут находиться два тепловоза. Для стоянки тепловозов на территории ГРЭС имеется депо. Тепловозы работают на дизельном топливе, при работе двигателей тепловозов происходит выброс в атмосферу сажи и оксидов углерода, азота *(передвижной источник № 6004)*.

Мазутное хозяйство. Мазут на станцию поступает в железнодорожных цистернах. На сливной эстакаде производится разогрев и слив мазута в резервуары хранения. Для хранения мазута установлены два подземных бака по 500 м^3 и два наземных бака по 2000 м^3. Из баков перекачивающими насосами (4шт) мазут транспортируется к котлам ГРЭС. Годовой объем поступающего мазута составляет 6011 тонн. Прием, перекачка и хранение мазута, пропарка цистерн сопровождаются выделением в атмосферу паров мазута, содержащих углеводороды и сероводород (источник *№ 6005*).

Автозаправочная станция ТТЦ. Автозаправочная станция ТТЦ осуществляет прием, хранение и отпуск ГСМ: бензина, дизельного топлива, масла, керосина, бензина «Калоша» (нефрас).

На АЗС установлены резервуары хранения ГСМ: для хранения бензина подземные 3 штуки – общий объем 199,1 м3; наземные горизонтальные 3 штуки – общий объем 60,82 м3; для хранения дизельного топлива подземные 5 штук – общий объем 291,66 м3; наземные горизонтальные 2 штуки – общий объем 85,3 м3; для хранения масел подземные 7 штук – общий объем – 293 м3; наземные горизонтальные 7 штук – общий объем 34,12 м3; для хранения керосина 2 резервуара, общий объем – 52 м3; для хранения нефраса (бензин «Калоша») 1 резервуар, объем – 8,23 м3. Для заправки автомобилей и тракторов установлены пять топливно-раздаточных колонок (ТРК) типа Нара-22, Нара-23, КЭР-50 (2 шт.) и ОК. Заправка тепловозов дизельным топливом осуществляется колонкой А-1033,03.

Электрический цех. Электроцех (занимается приемом, распределением, трансформацией и передачей электроэнергии потребителям, в цеха предприятия, а также обслуживанием и ремонтом электротехнического оборудования предприятия). В ведении электрического цеха находится маслохозяйство, включающее в себя открытый склад масла (10 резервуаров) и 4 масляных насоса типа ЭЦТ-63-10 производительностью по 18 м3/ч. Для осушки масла (удаления воды), фильтрации (очистки от механических примесей), а также для дегазации турбинного масла применяется установка по очистки турбинного масла Количество установок – 1 шт. Режим работы - 2000 ч/год. Установка по очистке масла является источником выбросов в атмосферу паров масла минерального (источник № 6023).

Химический цех. Химический цех (занимается очисткой пополняемых запасов воды для тепловых сетей, подачей воды в паровые котлы и конденсаторы).

При подготовке добавочной воды для подпитки котлов и теплосети в осветлителях в качестве основного реагента используется известь. Известь поступает на склад сухого хранения извести. Гашение извести производится в

аппарате гашения в закрытом помещении склада. Годовой расход извести составляет 355 тонн. На складе ХВО при выгрузке извести из вагонов в ячейки сухого хранения выделяется известковая пыль, выброс пыли в атмосферу происходит неорганизованно (источник № 6007). Для регенерации натрий-катионитовых фильтров ВПУ используется реагент – пова-ренная соль в количестве 964 тонны. На ГРЭС поваренная молотая соль поступает с содержанием активного вещества 96-98%, в ЖД вагонах, из которых выгружается в солевой бассейн № 1 (2) или в солевые ямы № 1, 2 (мокрого хранения). В бассейнах соль хранится в сухом виде; в солевых ямах предусмотрено мокрое хранение соли, разбавление осуществляется исходной водой. При необходимости соль размывается в солевых бассейнах и по трубам подается в солевые ямы: с солевого бас-сейна №1 в солевую яму №1; с солевого бассейна № 2 в солевую яму №2. Из солевых ям насосами перекачки раствора соли, насыщенный раствор соли фильтруется через солевой фильтр и подается в солевой бак. При разгрузочных работах и хранении поваренной соли в солевых бассейнах выброс пыли в атмосферу происходит неорганизованно *(источник № 6026, 6027)*. Для проведения предочистки исходной воды на ВПУ ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» применяется железный купорос $FeSO_4 \bullet 7H_2O$ (коагулянт). Коагуля-ция при известковании является процессом, улучшающим формирование осадка, очистку воды от примесей. Железный купорос поступает в вагонах, из которых перегружается в склад коагулянтного помещения, где хранится в сухом виде.

При разгрузочных работах выброс пыли в атмосферу происходит неорганизованно (источник № 6028).

Выполнение химических анализов воды, газа, топлива, масел в лабораториях химического цеха сопровождается выделением паров используемых реактивов. Выбросы в атмосферу осуществляются организованно через вытяжные шкафы (ист. 0005, 0006, 0007).

Ремонтно-строительный цех. В мастерской ремонтно-строительного цеха (РСЦ) установлены деревообрабатывающие станки: односторонний рейсмусный СР6-7, фуговальный СФ-6, круглопильный ЦП, станок плотницкий К-40М.

Помещение мастерской оборудовано вытяжным вентилятором (источник № *0004*). Рядом с мастерской расположена бетоносмесительная установка РСЦ (ист. 6008). Бетонно-смесительная установка (БРУ) – это установка, предназначенная для изготовления строительного раствора, используемого для проведения ежегодных ремонтных работ на ГРЭС. БРУ оснащено следующим оборудованием: бетоносмеситель СП-300 (объемом 3 м3), бетоносмеситель ВГ-250 (объемом 2,5 м3). Оборудование расположено в закрытом помещении. Сырье - песок строительный (отсев) для нужд БРУ поступает автотранспортом по мере необходимости и хранится на закрытом складе помещения БРУ; цемент для нужд БРУ поступает автотранспортом в мешках по мере необходимости и хранится на закрытом складе помещения БРУ.

Годовой расход цемента составляет 38 тонн, песка 113 тонн. Сырье загружается вручную.

При проведении ремонтно-строительных работ на объектах ГРЭС используются лакокрасочные и строительные материалы. При строительно-ремонтных работах на ГРЭС (ремонт зданий, котлов и т.д.) используются строительные сыпучие материалы, которые хранятся на открытых с 4-х сторон складах сыпучих материалов РСЦ. Выброс пыли от складов производится неорганизованно *(ист. 6029, 6030, 6024, 6031, 6032, 6033, 60134).*

Лакокрасочные работы на ГРЭС производятся эпизодически, выбросы вредных веществ при проведении лакокрасочных работ условно отнесены к складу РСЦ (источник № 6016). Покраска осуществляется вручную кисточкой (валиком) и пневмораспыление. В атмосферу от покрасочных работ неорганизованно выбрасываются следующие вещества вещества: уайт-спирит, ксилол, взвешенные вещества, ацетон, бутилацетат, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, этилцеллозольв, толуол, циклогексанон.

Ремонтно-механический цех. В ремонтно-механическом цехе производятся сварочные работы, работы по металу и ковке деталей.

В мастерской ремонтно-механического цеха (РМЦ) установлены металлообрабатыва-ющие станки. Все металлообрабатывающие станки (22 ед.) работают без охлаждения СОЖ. Источником выделения вредных веществ при обработке металла являются 4 заточных стан-ка и 2 шлифовальных. Выбросы пыли осуществляются организованно через вытяжную тру-бу диаметром 500 мм и высотой 2 м. Пыль состоит из обрабатываемого металла (взвешен-ные вещества) и из материала абразивного круга (пыль абразивная) (источник № 0003).

Сварочные работы сопровождаются выбросом в атмосферу загрязняющих веществ, входящих в состав сварочного аэрозоля (соединения железа, марганца, хрома), оксидов азо-та, фтористых соединений газообразных, фторидов, оксида никеля. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются неорганизованно (источник № 6010).

В РМЦ производятся сварочные работы на 4-х сварочных постах с использованием электродов и одном посту газовой сварки. Годовой расход электродов составляет МР-3 - 200 кг/год, ЦЛ-11 - 100 кг/год. Расход ацетилена составляет 609 кг/год.

Кузнечный цех оснащен кузнечным горном на один огонь (ист. 0008). Кузнечный горн предназначен для разогрева заготовок при ручной и механической ковке деталей, в ка-честве топлива используется кокс в количестве 2 тонны, режим работы горна 1000 ч/год. Кокс хранится в цехе в бочке. Источником выделения загрязняющих веществ в атмосферу является процесс сжигания кокса. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются органи-зованно через трубу высотой 10м, диаметром 0,33м.

Цех по дроблению кирпича. Цех предназначен для дробления битого огнеупорного кирпича (ШБ-50) в крошку, которую потом применяют как добавку в

строительную смесь при ремонтах в котельном цехе. В цехе расположена 1 шаровая мельница. Пылеулавливающие оборудование отсутствует. Годовой объем перерабатываемого кирпича составляет 50 тонн, режим работы мельницы 500 ч/год. Дробленная крошка хранится в помещении цеха, на закрытом складе. Выбросы пыли неорганической от шаровой мельницы осуществляются через оконный проем (ист *6036*).

Битый кирпич хранится на открытом складе, расположенном возле цеха. Площадь склада 50 м^3, источник выброса неорганизованный *(ист. 6037)*.

Склады строительных сыпучих материалов возле склада №3. При строительно ремонтных работах на ГРЭС (ремонт зданий, котлов и т.д.) используются строительные сыпучие материалы, которые поступают на материальный склад №3, далее распределяются по цехам.

При разгрузке и хранении на складах сыпучих материалов в атмосферу неорганизованно поступает пыль *(ист. 6040, 6041, 6042, 6043,6044)*.

Передвижные каптерки. В зимний период времени рабочий персонал дробилки битого кирпича и склад металлолома обогревается в передвижной каптерки, отапливаемой дровами. Годовой расход топлива составляет 2,5 тонн на печь. Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в процессе сжигания дров, являются: оксид углерода и диоксид азота, взвешенные вещества. Источники выброса организованные (ист. 0009, 0010).

Посты газовой резки. На территории ГРЭС расположена ацетиленовая станция, предназначенная для произ-водства ацетилена. Сам процесс производства газа не сопровождается выделением загряз-няющих веществ в атмосферу. Полученный ацетилен используется при резки металла в ко-тельном и турбинном цехах. В атмосферный воздух неорганизованно поступают: оксид же-леза, соединения марганца и оксиды углерода и азота.

Все котлы ГРЭС оснащены установками для мокрой очистки дымовых газов от твердых частиц с попутным улавливанием части диоксида серы. На всех котлах установлены батарейные эмульгаторы второго поколения Панарина, средняя степень золоулавливания на эмульгаторах 99,4 %. Батарейные эмульгаторы второго поколения конструкции Ю.А. Панарина по ходу газов устанавливается завихритель эмульгатора, состоящий из параллелепипедов с встроенными закручивающими лопатками прямоугольной формы. Система орошения состоит из бака орошающей воды и труб с водораспределительными отверстиями.

Дымовые газы после котла через прямоугольный патрубок поступают в нижнюю часть корпуса и входят в завихритель, где происходит их интенсивная закрутка в лопатках ячеек.

Орошающая вода подается по патрубкам орошения в каждую ячейку. При взаимодействии воды с вращающимся газовым потоком, выходящим из лопаточных аппаратов, происходит образование пенного вращающегося слоя, который накапливается над лопатками. Вращение слоя способствует его турбулизации, повышая межфазную контактную поверхность.

Повышенное давление во вращающемся пенном слое за счет действия центробежных сил обуславливает устойчивое существование мелких пузырей пены, что многократно увеличивает поверхность контакта фаз и интенсификацию процессов тепломассообмена, чему также способствует противоточное движение «газ-жидкость».

Замедление вращения пены (эмульсии) в пристенной зоне, а также в верхних слоях на выходе в свободный объем, является причиной возникновения интенсивных радиальных вихрей, которые также способствуют интенсификации процессов тепломассообмена и глубокой очистке дымовых газов.

Отработанная жидкость с уловленной золой (пульпа) сливается через лопаточные аппараты завихрителей в золосмывные аппараты, через которые поступает в каналы ГЗУ.

Дымовые газы после очистки в эмульсионном слое поступают в каплеуловитель, где потеряв вращательную скорость, закручиваются для сепарации капель воды на стенке сепарационной обечайки.

Для предотвращения коррозии газового тракта осуществляется, подогрев очищенных газов на выходе из корпуса путем присадки к ним горячего воздуха. После подогрева очищенные газы направляются через выходной газоход и, далее, в дымовую трубу. Основные элементы эмульгаторов – завихритель, каплеуловитель изготовлены из титанового сплава.

Доля окислов серы, попутно улавливаемых в золоуловителе составляет 5 % на батарейных эмульгаторах второго поколения Папарина.

Очистка дымовых газов от оксидов азота не предусмотрена. Техническое состояние установок очистки дымовых газов – удовлетворительное.

Для уменьшения выбросов пыли древесной в атмосферный воздух столярная мастерская оснащена пылеулавливающей системой с циклоном. Доля улавливания пыли составляет 90%.

Остальные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ГРЭС не оснащены пылегазоочистными установками.

Перспектива развития производства. На период действия проекта перспектива развития предприятия заключается в увеличении установленной мощности по производству электрической энергии ГРЭС до 743 МВт.

Сведения о залповых и аварийных выбросах. Специфической составной частью технологических процессов на ГРЭС являются залповые выбросы в атмосферу, связанные с переходным режимом работы котлов (пуски, остановки), когда в дымовых газах резко увеличивается концентрация загрязняющих веществ. Одновременно в растопке может находиться один котел. В виду кратковременности залповых выбросов максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов (т/год) нормируется при установлении общего годового выброса. Аварийные выбросы на предприятии могут возникнуть в связи со сбоем в работе пылегазоочистного оборудования.

Поскольку данные выбросы не предусматриваются технологией производства тепло- и электроэнергии они не подлежат нормированию.

Негативное воздействие на окружающую среду последствий возникновения аварийных ситуаций, может быть предотвращено посредством регулярного проведения профилактических мероприятий или снижено за счет быстрой ликвидации аварии.

Для оперативного решения этих задач, предприятием разработан «План ликвидации аварий», в котором приводится возможная причина аварии и меры по ее устранению.

Анализ расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием, в приземном слое атмосферного воздуха на установленных границах СЗЗ, показал что концентрации загрязняющих веществ, создаваемые предприятием, не превышают ПДК для воздуха населенных мест и планируемая деятельность предприятия не окажет значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в районе расположения предприятия.

Запрашиваемые ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу с учетом новых источников на период 2020-2024 года составляют: 3165,4290 г/сек, 73 830,0614 т/год.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ГРЭС на 2019 г. составляют: 3208,368 г/сек, 74 053,7523 т/год. (заключение ГЭЭ на проект ПДВ № KZ01VCY00100946 от 02.11.17, приложение 3).

Уменьшение валового выброса при увеличении установленная мощность станции до 743 МВт обусловлено применением наилучших доступных технологий, соблюдено требования п. 8 и п.13 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденных приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-е (с внесением изменений приказом Министра энергетики от 17.06.2016 № 254).

Во исполнение целевых индикаторов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в экологии и гидрометеорологии, предусмотренных Указом Президента РК «О Государственной программе «Информационный Казахстан - 2020» от 08.01.2013г для ГРЭС на существующий момент разрабатывается проект об установлении датчиков на источниках загрязнения с дистанционной передачей данных о производственном экологическом мониторинге в режиме реального времени.

В проекте приведена характеристика залповых выбросов, разработан план мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеоусловий (НМУ) и план-график контроля выбросов вредных веществ.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком

Қр құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» Заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат

контроля представленного в Проектной документации. Частота проведения замеров ежеквартально.

Организационно-технические природоохранные мероприятия заключаются:

- в регулярных ревизиях и при необходимости ремонтах основного технологического оборудования,
- контроль эффективности работы и в случае необходимости ремонт пылегазоочистного оборудования,
- недопущении аварийных выбросов и увеличения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.
- текущий ремонт батарейных эмульгаторов (согласно графика ремонта) (ист. 0001, ист.0002).

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для источников ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» на период с 01.01.2020 по 31.12.2024 гг.

12 - 17

Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
			Существующее положение 2018г		2020-2024гг		ПДВ		
код и наименование загр. в-ва			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники									
ХЦ	150 Натрий (калий) гидроксид	0005	0,0000	0,00000	0,00001	0,0001	0,00001	0,0001	2020
ХЦ		0006	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	2020
КЦ	301 Азота диоксид	0001	172,0408	3603,2141	167,0740	3725,5283	167,0740	3725,5283	2020
КЦ		0002	293,8821	6235,09070	288,9828	6603,1878	288,9828	6603,1878	2020
ХЦ		0006	0,00001	0,00010	0,00001	0,00009	0,00001	0,00003	2020
РМЦ		0008	0,0000	0,00000	0,0008	0,0029	0,0008	0,0029	2020
КЦ		0009	0,0000	0,00000	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	2020
СК		0010	0,0000	0,00000	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	2020
ХЦ	302 Азотная кислота	0005	0,0005	0,00220	0,0005	0,0022	0,0005	0,0022	2020
ХЦ		0007	0,0005	0,00220	0,0005	0,0022	0,0005	0,0022	2020
ХЦ	303 Аммиак	0005	0,00005	0,00020	0,00005	0,0002	0,0001	0,0002	2020
ХЦ		0007	0,00005	0,00020	0,00005	0,0002	0,0001	0,0002	2020
КЦ	304 Азота оксид	0001	38,4805	678,87400	38,4065	739,8840	38,4065	739,8840	2020
КЦ		0002	71,5833	1187,28360	70,8010	1369,1161	70,8010	1369,1161	2020
ХЦ		0006	0,000002	0,00001	0,000002	0,00001	0,000002	0,00001	2020
РМЦ		0008	0,0000	0,00000	0,0001	0,0005	0,0001	0,0005	2020
КЦ		0009	0,0000	0,00000	0,00001	0,0003	0,00001	0,0003	2020
СК		0010	0,0000	0,00000	0,00001	0,0003	0,00001	0,0003	2020
ХЦ	310 Соляная кислота	0005	0,000130	0,000600	0,00010	0,0006	0,0001	0,0006	2020
ХЦ		0007	0,000130	0,000600	0,00010	0,0006	0,0001	0,0006	2020
ХЦ	322 Серная кислота	0005	0,00003	0,00010	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	2020
ХЦ		0007	0,00003	0,00010	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	2020
КЦ	330 Серы диоксид	0001	733,0398	17374,39080	729,6000	17148,1291	729,6000	17148,1291	2020
КЦ		0002	1221,7330	28957,31800	1183,6000	28774,7171	1183,6000	28774,7171	2020
ХЦ		0006	0,00013	0,00031	0,0001	0,0005	0,0001	0,0005	2020
РМЦ		0008	0,0000	0,00000	0,0082	0,0292	0,0082	0,0292	2020
КЦ	337 Углерода оксид	0001	48,6078	1184,78750	48,3498	1183,3421	48,3498	1183,3421	2020
КЦ		0002	83,3815	1951,76260	80,9781	1918,7427	80,9781	1918,7427	2020
ХЦ		0006	0,00019	0,00060	0,0003	0,0008	0,0003	0,0008	2020
РМЦ		0008	0,0000	0,00000	0,0231	0,0825	0,0231	0,0825	2020
КЦ		0009	0,0000	0,00000	0,0027	0,0476	0,0027	0,0476	2020
СК		0010	0,0000	0,00000	0,0027	0,0476	0,0027	0,0476	2020

Вул проект ВР 2009 высшая 7 электрокарты «Электрическая одной линии электрической связи или кино- группы линии 7 бобы 3 торговлю собак кино беседует знакомства. Электрическая одно

XII	413 Углеводороды предельные С –С	0006	0,00279	0,00280	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	2020
XII	416 Углеводороды предельные С –С	0006	0,00214	0,00210	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	2020
XII	602 Бензол	0005	0,00001	0,00001	0,0002	0,0011	0,0002	0,0011	2020
XII		0006	0,0000	0,00000	0,00001	0,00001	0,0000	0,0000	2020
XII	621 Толуол	0006	0,00006	0,00010	0,00010	0,0002	0,0001	0,0001	2020
XII	1401 Ацетон	0005	0,0000	0,00000	0,0006	0,0028	0,0006	0,0028	2020
XII	1555 Кислота уксусная	0005	0,0000	0,00000	0,0002	0,0008	0,0002	0,0008	2020
PMII	2902 Взвешенные вещества	0003	0,0126	0,00640	0,0340	0,0972	0,0340	0,0972	2020
KII		0009	0,0000	0,00000	0,0001	0,0017	0,0001	0,0017	2020
CK		0010	0,0000	0,00000	0,0001	0,0017	0,0001	0,0017	2020
KII	2904 Мазутная зола (в пересчете на ванадий)	0001	1,2126	0,29160	1,2126	0,3276	1,2126	0,3276	2020
KII		0002	2,0210	0,48600	2,0210	0,5460	2,0210	0,5460	2020
KII	2908 Пыль неорганическая 70-20 % SiO2	0001	193,1392	4748,03960	193,3310	4599,3239	193,3310	4599,3239	2020
KII		0002	321,8830	7913,36600	317,4130	7718,9348	317,4130	7718,9348	2020
XII		0006	0,0006	0,00150	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	2020
PMII		0008	0,0000	0,00000	0,0139	0,0495	0,0139	0,0495	2020
PMII	2930 Пыль абразивная	0003	0,0078	0,00390	0,0352	0,0617	0,0352	0,0617	2020
PCII	2936 Пыль древесная	0004	1,4440	0,09100	0,8800	1,3600	0,8800	1,3600	2020
Итого по организованным источникам			5182,45460	76858,61087	5124,77942	74789,58706	5124,7794	74789,5871	
Неорганизованные источники									
XII	121 Сульфат натрия	6028	0,0000	0,00000	0,1071	0,0005	0,1071	0,0005	2020
KII	123 Железа оксид	6011	0,0195	0,22605	0,0359	0,1740	0,0359	0,1740	2020
TTII		6014	0,0000	0,00000	0,0165	0,0343	0,0165	0,0343	2020
PMII		6010	0,0049	0,00518	0,0024	0,0027	0,0024	0,0027	2020
TII		6012	0,0134	0,03861	0,0244	0,0309	0,0244	0,0309	2020
VP		6045	0,0000	0,00000	0,0717	0,6597	0,0717	0,6597	2020
XII	128 Кальций оксид	6007	0,0747	0,00950	0,0846	0,0038	0,0846	0,0038	2020
KII	143 Марганец и его соединения	6011	0,0030	0,03630	0,0029	0,0194	0,0029	0,0194	2020
TTII		6014	0,0000	0,00000	0,0022	0,0044	0,0022	0,0044	2020
PMII		6010	0,0005	0,00059	0,0003	0,0004	0,0003	0,0004	2020
TII		6012	0,0013	0,00298	0,0029	0,0027	0,0029	0,0027	2020
VP		6045	0,0000	0,00000	0,0011	0,0097	0,0011	0,0097	2020
XII	152 Натрия хлорид	6026	0,0000	0,00000	0,2785	0,0138	0,2785	0,0138	2020
XII		6027	0,0000	0,00000	0,2786	0,0179	0,2786	0,0179	2020
PMII	184 Оксид кальция	6010	0,0000	0,00000	0,00001	0,000004	0,0000	0,000004	2020

Вут краот КР 2003 жылдың 7 қыркүйегінен «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7 бабы, 1 тармағының 1) тармақшасына сәйкес бітіскет заңның тең. Электрондық құж

КЦ	203 Хром шестивалентный	6011	0,0012	0,00217	0,0012	0,0034	0,0012	0,0034	2020
ТП2		6016	0,0000	0,00000	0,0001	0,0000084	0,0001	0,0000	2020
РМЦ		6010	0,00015	0,00002	0,0001	0,00004	0,0001	0,0000	2020
ТП		6012	0,00013	0,00004	0,0002	0,00004	0,0002	0,0000	2020
КЦ	302 Азота диоксид	6011	0,0019	0,011560	0,0019	0,0092	0,0019	0,0092	2020
ТП2		6003	0,0000	0,00000	0,2289	1,6542	0,2289	1,6542	2020
ТП2		6004	0,0000	0,00000	0,8450	0,7600	0,8450	0,7600	2020
ТП2		6022	0,4300	0,00640	0,4300	0,0064	0,4300	0,0064	2020
ТП2		6016			0,00110	0,0032	0,0011	0,0032	2020
РМЦ		6010	0,0025	0,01300	0,0025	0,0130	0,0025	0,0130	2020
ТП		6012	0,0010	0,00479	0,0019	0,0052	0,0019	0,0052	2020
УР		6045	0,0000	0,00000	0,0356	0,3276	0,0356	0,3276	2020
ТП2	304 Азота оксид	6003	0,0000	0,00000	0,0372	0,2688	0,0372	0,2688	2020
ТП2		6004	0,0000	0,00000	0,1370	0,1240	0,1370	0,1240	2020
ТП2		6022	0,0700	0,00100	0,0700	0,0010	0,0700	0,0010	2020
ТП2	328 Сажа	6003	0,0000	0,00000	0,0422	0,4497	0,0422	0,4497	2020
ТП2		6004	0,0000	0,00000	0,0210	0,0190	0,0219	0,0190	2020
ТП2		6022	0,0200	0,00030	0,0200	0,0003	0,0200	0,0003	2020
ТП2	330 Сера диоксид	6003	0,0000	0,00000	0,0014	0,0417	0,0014	0,0417	2020
ТП2	333 Сероводород	6005	0,0060	0,00190	0,0060	0,0019	0,0060	0,0019	2020
ТП2		6013	0,000095	0,00010	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	2020
КЦ	337 Углерода оксид	6011	0,0092	0,05692	0,0092	0,0452	0,0092	0,0452	2020
ТП2		6003	0,0000	0,00000	0,2800	2,0236	0,2800	2,0236	2020
ТП2		6004	0,0000	0,00000	0,2430	0,2360	0,2430	0,2360	2020
ТП2		6022	1,5800	0,02300	1,5800	0,0230	1,5800	0,0230	2020
ТП2		6014	0,0000	0,00000	0,0055	0,0160	0,0055	0,0160	2020
ТП		6012	0,0054	0,02685	0,0092	0,0258	0,0092	0,0258	2020
УР		6045	0,0000	0,00000	0,0352	0,3240	0,0352	0,3240	2020
КЦ	342 Фтористые соединения газообразные	6011	0,0017	0,01201	0,0014	0,0089	0,0014	0,0089	2020
ТП2		6014	0,0000	0,00000	0,0008	0,0018	0,0008	0,0018	2020
РМЦ		6010	0,0003	0,00024	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	2020
ТП		6012	0,0007	0,00213	0,0014	0,0021	0,0014	0,0021	2020
КЦ	344 Фториды	6011	0,0014	0,00453	0,0012	0,0035	0,0012	0,0035	2020
ТП2		6014	0,0000	0,00000	0,0004	0,0012	0,0004	0,0012	2020
ТП		6012	0,0007	0,00129	0,0012	0,0020	0,0012	0,0020	2020
ТП2	415 Углеводороды предельные С1-С5	6013	9,1063	0,09010	9,1063	0,0901	9,1063	0,0901	2020
ТП2	416 Углеводороды предельные С6-С10	6013	3,3655	0,03330	3,3655	0,0333	3,3655	0,0333	2020
ТП2	501 Углеводороды непредельные (по диенам)	6013	0,3364	0,00033	0,3364	0,0033	0,3364	0,0033	2020
ТП2	602 Бензол	6013	0,3095	0,00800	0,3095	0,0080	0,3095	0,0080	2020
ТП2	616 Хлорэт	6013	0,0000	0,00000	0,0399	0,0004	0,0399	0,0004	2020
РСП		6018	0,0000	0,00000	0,4373	1,6651	0,4373	1,6651	2020
ТП2	621 Толуол	6013	0,2920	0,00290	0,2920	0,0029	0,2920	0,0029	2020
РСП		6018	0,0000	0,00000	1,2119	0,4924	1,2119	0,4924	2020

ТТЦ	627 Этилбензол	6013	0,0081	0,00010	0,0081	0,0001	0,0081	0,0001	2020
РСЦ	1042 Спирт н-бутиловый	6016	0,0000	0,00000	0,2315	0,1313	0,2315	0,1313	2020
РСЦ	1061 Спирт этиловый	6016	0,0000	0,00000	0,2808	0,1420	0,2808	0,1420	2020
РСЦ	1078 Этилцеллозольв	6016	0,0000	0,00000	0,1472	0,0752	0,1472	0,0752	2020
РСЦ	1119 Циклогексанон	6016	0,0000	0,00000	0,2461	0,1407	0,2461	0,1407	2020
РСЦ	1210 Бутилацетат	6016	0,0000	0,00000	0,3165	0,1309	0,3165	0,1309	2020
РСЦ	1401 Ацетон	6016	0,0000	0,00000	0,4668	0,1706	0,4668	0,1706	2020
ТТЦ	2735 Масло минеральное нефтяное	6013	0,0031	0,00120	0,0031	0,0012	0,0031	0,0012	2020
ЗЦ		6006	0,0031	0,00060	0,0031	0,0007	0,0031	0,0007	2020
ЗЦ		6023	0,2100	1,51200	0,2100	1,5120	0,2100	1,5120	2020
РСЦ	2752 Уайт-спирит	6016	0,2358	2,32220	0,5764	1,7651	0,5764	1,7651	2020
ТТЦ	2754 Углеводороды предельные (C_{12}-C_{19})	6003	0,0000	0,00000	0,2306	1,6662	0,2306	1,6662	2020
ТТЦ		6005	1,2423	0,39400	1,2423	0,3963	1,2423	0,3963	2020
ТТЦ		6022	0,2600	0,00400	0,2600	0,0040	0,2600	0,0040	2020
ТТЦ		6013	0,0532	0,03830	0,0532	0,0383	0,0532	0,0383	2020
РСЦ	2902 Взвешенные вещества	6016	0,0000	0,00000	0,4417	0,9433	0,4417	0,9433	2020
РСЦ	2908 Пыль неорганическая, 70-20 % SiO2	6008	0,0000	0,00000	0,7374	0,0741	0,7374	0,0741	2020
КЦ		6011	0,00074	0,00429	0,0007	0,0084	0,0007	0,0084	2020
ТТЦ		6014	0,0000	0,00000	0,0004	0,0012	0,0004	0,0012	2020
РСЦ		6029	0,0000	0,00000	0,0400	0,4575	0,0400	0,4575	2020
РСЦ		6030	0,0000	0,00000	0,1102	1,2837	0,1102	1,2837	2020
РСЦ		6024	0,0000	0,00000	0,6265	4,1075	0,6265	4,1075	2020
РСЦ		6031	0,0000	0,00000	0,6642	4,5513	0,6642	4,5513	2020
РСЦ		6032	0,0000	0,00000	0,1629	0,8714	0,1629	0,8714	2020
РСЦ		6033	0,0000	0,00000	3,2786	0,4630	3,2786	0,4630	2020
РСЦ		6034	0,0000	0,00000	3,3405	1,3332	3,3405	1,3332	2020
ТЦ		6012	0,0004	0,00224	0,0007	0,0019	0,0007	0,0019	2020
КЦ		6036	0,0000	0,00000	0,00002	0,00004	0,00002	0,00004	2020
КЦ		6037	0,0000	0,00000	0,0526	0,4676	0,0526	0,4676	2020
СХ		6040	0,0000	0,00000	0,1119	0,4464	0,1119	0,4464	2020
СХ		6041	0,0000	0,00000	0,1034	0,3465	0,1034	0,3465	2020
СХ		6042	0,0000	0,00000	0,1454	0,8410	0,1454	0,8410	2020
СХ		6043	0,0000	0,00000	0,1281	0,6364	0,1281	0,6364	2020
СХ		6044	0,0000	0,00000	2,3721	0,6888	2,3721	0,6888	2020
ТТЦ	2909 Пыль неорганический до 20 % SiO2	6002	0,0960	1,33820	0,0384	0,5211	0,0384	0,5211	2020
ТТЦ		6001	6,2756	205,20350	1,3903	2,7335	1,3903	2,7335	2020
ТТЦ		6025	0,0000	0,00000	2,5287	3,8603	2,5287	3,8603	2020
Итого по неорганизованным источникам:			24,06772	211,33800	40,64963	40,47432	40,6496,20	40,474244	
Всего по предприятию:			3206,5023	34050,1809	3165,4290	73830,0614			

Вот пример ВР 2000 выходит 7 электродвигателя «Электродвигатель может электродвигатель сколько его цена» турбина пишет 7 либо. 7 торопливо сейчас цепь бегающего пишет так. Электродвигатель идет

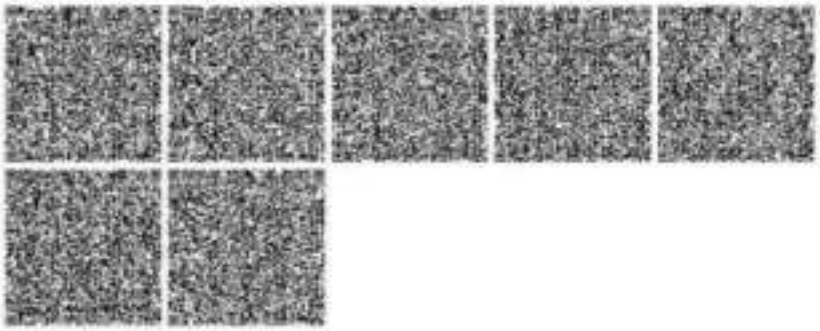
16 – 17

Вывод: Государственная экологическая экспертиза, **согласовывает** проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

Заместитель председателя **Е. Умаров**

Исп. Кустанова А.Т. Майенова А.

17 - 17



ПРИЛОЖЕНИЕ 11

«Қарағанды облысы, Топар кенті «Топар бас энергия тарату станциясы» ЖШС күл үйіндісінің № 6 секциясын салу, тұндырғыш тоғанды күлден тазарту және тұнған су құбыры бар шахта құдығын салу»
жұмыс жобасы бойынша
31.05.2021 ж. № 01-0283/21

(ОҚ)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Топар бас энергия тарату станциясы» ЖШС,
Қарағанды облысы, Топар кенті

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ мұнай және газ тасымалдау институты» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы, Топар кенті «Топар бас энергия тарату станциясы» ЖШС күл үйіндісінің № 6 секциясын салу, тұндырғыш тоғанды күлден тазарту және тұнған су құбыры бар шахта құдығын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0283/21 от 31.05.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»,
Карагандинская область, п. Топар

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа»,
г. Алматы

г. Нур-Султан



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар» выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 01 февраля 2021 года № 01-0168 и дополнительным соглашением от 08 апреля 2021 года № 1.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», Карагандинская область, п. Топар.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа», г. Алматы (государственная лицензия от 9 апреля 2019 года № 000337, выданная КГУ «Управлением градостроительного контроля города Алматы», I категории).

ГИП – Турганбаев Н.Б.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, приложение № 1 к договору № Д1968-190914-551448, утвержденное заказчиком от 5 ноября 2019 года;

постановление акимата Абайского района Карагандинской области от 13 августа 2020 года № 45/06 и от 21 июля 2020 года о разрешении на строительство секции № 6 золоотвала и шахтного колодца с трубопроводами осветленной воды;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 329,4885 га для обслуживания объекта (имущественный комплекс ГРЭС), изготовленный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 26 декабря 2014 года № 1638.Кадастровый номер земельного участка: 09-134-009-129;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 868,2109 га для обслуживания объекта (имущественный комплекс ГРЭС), изготовленный отделом Абайского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 14 марта 2019 года № 4543. Кадастровый номер земельного участка: 09-134-060-573;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 4311,9561 га для обслуживания объекта (имущественный комплекс ГРЭС), изготовленный отделом Абайского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 14 марта 2019 года № 4544.Кадастровый номер земельного участка: 09-134-060-574;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды» от 10 апреля 2020 года № KZ37VUA00209127;

письмо заказчика о том, что вахтовый метод принять по схеме 15-15, при этой схеме продолжительность вахтового цикла составляет 15 дней;

привлечение работников из местного населения или города Караганды не планируется; в проекте и сметной документации золошлакопроводы для всех очередей строительства (ярусов) предусмотреть из новых труб от 31 мая 2021 года №01-03-3.1/1167.

Технические условия:

ТОО «Қарағанды Жарық» от 26 марта 2020 года № 23-1112 на пересечение и сближение проектируемого подземного трубопровода с ВЛ 35 кВ отп. На ПС «Озёрная» от ВЛ 35 кВ Топар - Тепличная; ВЛ 110 кВ «ГРЭС-2 - Т.ТЭЦ»-1,2 цепь;

ТОО «Главная распределительная энергоподстанция Топар» от 19 августа 2020 года на электроснабжение;

ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» на подключение к существующим золопроводам золоотвала со схемой подключения; на подключение к трубопроводу осветленной воды золоотвала со схемой подключения, письмо от 10 марта 2020 года № 01-02-1.8/435.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Абайское районное Управление контроля качества и безопасности товаров и услуг ДККБТУ Карагандинской области КККБТУ МЗ РК» - санитарно-эпидемиологическое заключение на «Проект санитарно-защитной зоны секции № 6 золоотвала ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», письмо от 05 августа 2020 года № М.01.Х.KZ89VBZ00018432;

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГПР РК» - согласование рабочего проекта, письмо от 15 апреля 2021 года № Ч-81/ЮЛ;

ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Абайского района» - согласование эскизного проекта, от 23 апреля 2020 года № KZ68VUA00211558.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. 5714-ПРП. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. 5714-ПЗ. Общая пояснительная записка.

Книга 1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Том 3. 5714-ИГИ. Инженерные изыскания.

Книга 1. Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям М1:1000, выполненный ТОО «Геодезический мир» в 2018 году.

Книга 2. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» (5714-ИГИ), выполненный ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа», г. Алматы 2020 год.

Книга 3. Отчет по дополнительным инженерно-геодезическим изысканиям.

Книга 4. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» (дополнительные работы по трассе ТОВ)» (5714-ИГИ), выполненный ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа», г. Алматы 2020 год.

Том 4. Рабочие чертежи

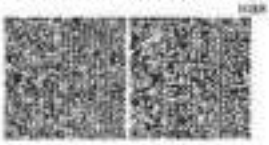
Книга 1, часть 1.

5714-1.1-ГП. Генеральный план.

5714-1.1-6.1-ГР1. Золоотвал № 6. Подготовка площадки строительства.

5714-1.1-6.1-ГР2. Золоотвал № 6. Ограждающая дамба. 1 ярус.

5714-1.1-6.2-ТХ. Дренажная насосная станция.



5714-1.1-6.2-АС. Дренажная насосная станция.
5714-1.1-6.3-ЮЖ. Шахтный колодец.
5714-1.1-6.3-КМ. Шахтный колодец.
5714-1.1-ТК1. Разводящие золошлакопроводы. 1 ярус.
5714-1.1-ТК1. АС. Разводящие золошлакопроводы. 1 ярус.
5714-1.1-ТК2. Трубопроводы осветленной воды.
5714-1.1-ТК2.АС. Трубопроводы осветленной воды.
5714-1.1-ЭС. Электроснабжение.
5714-1.1-ЭС. Внутриплощадочное электроснабжение.
5714-1.1-ЭС.АС. Внутриплощадочное электроснабжение.
5714-1.1-АК. Автоматизация комплексная.
5714-1.1-АСМ. Автоматизированная система мониторинга.

Книга 1, часть 2. 1 очередь строительства. Очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды

5714-1.2-ГР. Пруд-отстойник.
5714-1.2-ЮЖ. Шахтный колодец (наращивание).
5714-1.2-КМ. Шахтный колодец (наращивание).
5714-1.2-ТК. Трубопроводы осветленной воды.

Книга 2. 2 очередь строительства. Золоотвал № 6

5714-2-6.1-ГР1. Золоотвал № 6. Ограждающая дамба 2 ярус.
5714-2-6.3-ЮЖ. Шахтный колодец (наращивание).
5714-2-6.3-КМ. Шахтный колодец (наращивание).
5714-2-ТК1. Разводящие золошлакопроводы 2 ярус.
5714-2-ТК1.АС. Разводящие золошлакопроводы 2 ярус.
5714-2-6.2-ТХ. Дренажная насосная станция.
5714-2-ЭС. Золоотвал № 6. Электроснабжение. 2-ярус.
5714-2-АСМ. Автоматизированная система мониторинга. 2-ярус.

Книга 3. 3 очередь строительства. Золоотвал № 6

5714-3-6.1-ГР1. Золоотвал № 6. Ограждающая дамба. 3 ярус.
5714-3-6.1-ГР2. Золоотвал № 6. Консервация и рекультивация площадки секции № 6.
5714-3-6.2-ТХ. Дренажная насосная станция.
5714-3-6.3-ЮЖ. Шахтный колодец (наращивание).
5714-3-6.3-КМ. Шахтный колодец (наращивание).
5714-3-ТК1. Разводящие золошлакопроводы. 3 ярус.
5714-3-ТК1.АС. Разводящие золошлакопроводы. 3 ярус.
5714-3-ЭС. Золоотвал № 6. Электроснабжение. 3 ярус.
5714-3-АСМ. Автоматизированная система мониторинга. 3 ярус.

Том 5. 5714-СД. Сметная документация

Книга 1. Сводный сметный расчет.
Книга 2. Объектные сметы. Локальные сметы.
Книга 3. Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 20 мая 2021 года.
Часть 1. Основной вариант.
Часть 2. Альтернативный вариант.
Том 6. 5714-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 7. 5714-ПОС. Проект организации строительства.
5714-ЭП. Эскизный проект.



Протокол испытаний ИЦ «Эко-Эксперт» (аттестат аккредитации от 10 апреля 2015 года № KZ.T.10.0716) от 31 марта 2020 года № 224 на мощность дозы гамма-излучения на территории секций золоотвала ГРЭС поселка Топар.

Письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» о том, что проектируемый объект расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов и согласование на производство строительных работ не требуется от 14 апреля 2021 года № 18-14-5-4/349.

Письмо ГУ «Территориальная инспекция Абайского района КВКН МСХ РК» об отсутствии сибиреязвенных очагов и сибиреязвенных захоронений на территории Абайского района Карагандинской области, от 30 октября 2020 № 07-19/565.

Письмо КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области» об отсутствии памятников истории и культуры на участке строительства от 26 апреля 2021 года.

Письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» о том, что зеленые насаждения находятся вне ведомства от 06 апреля 2021 года № ФД-А-13/0.

Письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и САД и ЖИ Абайского района» о том, что дикорастущая поросль кустарника, произрастает в границах земельного отвода и не относится к ведомству, компенсационная посадка не требуется от 09 сентября 2020 года № 1-27/984.

Письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГПР РК» о том, что участок строительства расположен вне территорий государственного лесного фонда, особо охраняемых природных территорий от 04 августа 2020 года № Ч-107/ЮЛ.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы направлено на создание дополнительной емкости складирования золошлаковых отходов ГРЭС, в связи с приближающимися сроками исчерпания существующих емкостей золоотвала к 2023 году и с учетом увеличения мощности ГРЭС до 878 МВт.

Назначение проектируемого объекта - складирование золошлаковых отходов ГРЭС Топар с целью увеличения срока службы ГРЭС на 16 лет.

5.5 Существующее положение

Существующая система внешнего удаления золы и шлаков совместная, гидравлическая, оборотная, складирование зольных и шлаковых материалов осуществляется на действующем золошлакоотвале. Золошлакоотвал расположен в 1,8 км северо-западнее основных производственных объектов ГРЭС. Существующие золошлакоотвалы состоят из 6 секций и бассейна отстойника осветленной воды. Общая полезная площадь составляет 473,1 га, бассейн-отстойник - 30 га.

Основным топливом ГРЭС с 1997 года служит уголь Борлинского месторождения.

Золошлакоотвал ГРЭС эксплуатируется с 1962 г., с начальной отметкой гребня дамб 559,0 м. В процессе эксплуатации и заполнения золошлакоотвала производились наращивания дамб 1,2,3,4 секций и строительство новой секции 4Б.

В настоящее время выполняется реализация II этапа проекта «Строительство ограждающих дамб вторичного обвалования существующих площадей золоотвала», с расчетным объемом складирования золы 5,6 млн м^3, с расчетным сроком эксплуатации 2,9 лет.

Транспортировка золошлаков осуществляется от багерной насосной станции 1-го подъема по золошлакопроводам диаметром 630 мм - 4 линии. Багерная насосная станция 2-го подъема предусматривает «разрыв струи» - приемную емкость для золошлаковой пульпы от золошлакопроводов 1-го подъема.

Осветленная вода «каскадом» из секции 4 поступает в секцию 3 в секцию 2 и в секцию 1 и бассейн отстойник, где размещены водозаборные колодцы. Возврат осветленной воды на ГРЭС осуществляется самотеком из бассейна отстойника по 3-м водоводам осветленной воды диаметром 530 мм и диаметром 630 мм.

Существующие секции золоотвала являются фильтрующими, что подтверждается инженерно-геологическими изысканиями, выполненным ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в Карагандинской области, Абайском районе, поселке Топар.

Золошлакоотвал располагается в 1,8 км северо-западнее основных производственных объектов ГРЭС поселке Топар. Проектируемая секция № 6 золоотвала размещена северо-западнее существующего золоотвала, в верхней части примыкает к дамбе секции № 4Б, в нижней к дамбе секции № 2, 3, 4.

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах Казахского мелкосопочника. Местность представляет собой холмисто-грядовую равнину, расчлененную долинами с развитием на ней денудационно-аккумулятивного типа рельефа.

Рельеф равнинно – мелкосопочный с общим уклоном в сторону реки Шерубайнура. Абсолютные отметки изменяются от 550 м до 570 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- ВІ;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,48 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 35,4°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 28,9°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 1,77 м;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 2,16 м;
пески средние, крупные и гравелистые	- 2,31 м;
крупнообломочные грунты	- 2,62 м;
сейсмичность района	- не сейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства секции № 6 золоотвала выполнены ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа», выпущено два отчета:

отчет по инженерно-геологическим изысканиям «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» (5714-ИГИ), г. Алматы 2020 год;



отчет по инженерно-геологическим изысканиям «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» (дополнительные работы по трассе ТОВ)» (5714-ИГИ), г. Алматы 2020 год.

В геологическом строении территории принимают участие, верхнепалеозойские отложения (Pz), представлены комплексом эффузивно-осадочных образований, которые представлены песчаниками, перекрытые образованиями коры выветривания и четвертичных отложений.

Площадка строительства объектов секции № 6 золоотвала

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», выполненного ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» (5714-ИГИ), грунты разделены на класс природных и класс техногенных грунтов. К природным грунтам отнесены грунты девонских отложений, отложения коры выветривания, и отложения четвертичной системы. К техногенным грунтам отнесены грунты, слагающие существующие дамбы шламохранилищ.

Природные грунты

По результатам фациального анализа стратиграфических, генетических и литологических признаков природные грунты разделены, в пределах территории на 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Почвенно-растительный слой в виду малой мощности (менее 20 см) в отдельный элемент не выделяется.

ИГЭ-1. Суглинки четвертичного возраста по генезису элювиально-делювиальные, щебенистые. Мощность от 0,3 до 4,0 м. Преимущественно твердые, в пределах заболоченных участков тугопластичные:

ρ_d=1,88 г/см^3, c_d=27 кПа, φ_d=22°, E=9 МПа.

ИГЭ-2. Дресвяно-щебенистые грунты не зависимо от возраста и генезиса. В данный ИГЭ выделены обломочные грунты, четвертичных делювиально-пролювиальных отложений (мощностью 0,5-5,0 м) и отложений элювиальной коры выветривания развитой по песчаникам девона (мощностью от 0,2 до 7,0 м):

ρ_d=2,41 г/см^3, c_d=2,4 кПа, φ_d=38°, E=45 МПа, R_c=325 кг/см^2.

ИГЭ-2а. Пески крупные и гравелистые не зависимо от возраста и генезиса. В данный ИГЭ выделены обломочные грунты, четвертичных делювиально-пролювиальных отложений и отложений элювиальной коры выветривания развитой по песчаникам девона. Встречаются локально в четвертичных отложениях, в отложениях элювиальной коры выветривания в виде линз и прослоев в толще глинистых грунтах.

ρ_d=1,68/1,92 г/см^3, c_d=1/0,2 кПа, φ_d=33/30°, E=30/28 МПа (в знаменателе для водонасыщенного грунта).

ИГЭ-3. Суглинки и глины элювиальной коры выветривания девонских отложений. Мощность отложений изменяется от 1,7 до 29,4 м. На участках близкого залегания скальных грунтов данные грунты отсутствуют:

ρ_d=2,05 г/см^3, c_d=31 кПа, φ_d=15°, E=6,7/3,2 МПа (в знаменателе для водонасыщенного грунта).

ИГЭ-4. Песчаники девонских отложений, прочные трещиноватые с пятнами ожелезнения, до глубины1,0-1,5 м разборные. Общая мощность отложений до 3000 м:

ρ=2,58 г/см^3, c=170-180 кПа, φ=35°, E=25-30 МПа, R_c=54 МПа.



Техногенные грунты

По результатам исследований техногенные грунты разделены на 3 инженерно-геологических элемента по литологическому составу.

ИГЭ-5. Насыпные грунты представляют собой часто переслаивающие суглинки и глины элювиальной коры выветривания, которые использовались для отсыпки дамб шламохранилищ. Грунты не однородны по составу и плотности сложения, изменчивость физико-механических свойств по площади и глубине не наблюдается:

ρ_{II}=1,93 г/см^3, c_{II}=30 кПа, φ_{II}=30°, E=4/3 МПа (в знаменателе для водонасыщенного грунта).

ИГЭ-6. Намывные грунты золошлаки. Грунты слабые находятся в водонасыщенном состоянии в теле дамб.

ρ_{II}=1,43 г/см^2, c_{II}=11 кПа, φ_{II}=15°, E=7,5 МПа (значения приведены для водонасыщенного состояния).

ИГЭ-7. Насыпные грунты крупнообломочные по гранулометрическому составу в основном представляют собой грунты щебенистые с суглинистым заполнителем:

ρ_{II}=2,4г/см^3.

Грунты элювиальной коры выветривания (ИГЭ-3) проявляют набухающие свойства, по относительной деформации набухания (0,098-0,202) от средненабухающих до сильнонабухающих. Давление набухания изменяется от 0,165 до 0,20 МПа.

Глинистые грунты на глубине до 8,0 м по сумме легкорастворимых солей 0,29-0,54% незасоленные, слабое засоление у глинистых грунтов элювиальной коры выветривания. По содержанию сульфат-иона на глубину до 8,0 м грунты обладают сильной и средней сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4-6 на обычных портландцементах. По содержанию хлорисона грунты обладают средней хлоридной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4-W6. Степень коррозионного воздействия грунтов к углеродистой стали преимущественно средняя.

Обломочные грунты на глубине до 6,0 м по сумме легкорастворимых солей 0,19-0,24% не засолённые тип засоления хлоридно-сульфатный. По содержанию сульфат-иона на глубину до 6,0 м грунты обладают сильной, средней и слабой сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4-6 на обычных портландцементах. По содержанию хлор-иона грунты обладают средней хлоридной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4-W6. Степень коррозионного воздействия грунтов к углеродистой стали преимущественно высокая.

В пределах территории выделено два водоносных горизонта. Водоносный горизонт четвертичных делювиально-пролювиальных отложений и воды спорадического распространения в отложениях элювиальной коры выветривания развитый по песчаникам девона.

Водовмещающими породами водоносного горизонта четвертичных делювиально-пролювиальных отложений являются дресвяно-щебенистых грунты, мощность обводненной толщи этих грунтов от 0,5 до 3,6 м. Глубина залегания вод данного горизонта от 0,1 до 3,6 м, в зависимости от гипсометрии. Минерализация вод в пределах проектируемой чаши от 2,4 до 3,9 г/л, воды минерализованы, с преобладанием анионов натрия и калия, и преобладанием катионов сульфатов.

Водовмещающими породами вод спорадического распространения в отложениях элювиальной коры выветривания являются дресвяно-щебенистые грунты. Воды спорадического распространения отложений элювиальной коры выветривания при их вскрытии имеют напор, уровни воды устанавливаются на отметках водоносного горизонта четвер-

тичных делювиально-пролювиальных отложений. Минерализация подземных вод изменяется от 1,1 до 1,6 г/л. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород (дресвяно-щебенистые грунты) 7,8 м/сут.

Режим подземных вод в пределах чаши секции №6 напрямую зависит от количества стока техногенных вод и количества атмосферных осадков, от которых увеличивается их инфильтрация. Прогнозируемый подъем от зарегистрированных отметок в апреле-мае-июне на 0,2-0,5 м, наибольшие отметки уровня грунтовых вод следует ожидать на площадях чаши в местах наибольшего подпора и близкого залегания малопроницаемых глинистых отложений элювиальной коры выветривания.

Грунтовые воды в пределах проектируемой чаши секции № 6 по содержанию сульфат-иона неагрессивны к бетонам всех марок на любых цементах, по содержанию хлор-иона обладают слабой и средней агрессией на арматуру железобетонных конструкций.

Фильтрационные воды в теле дамб секций №2, 3, 4, и разделительной дамбы отстойника, по содержанию сульфат-иона обладают сильной и средней агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4 на обычных портландцементах. По содержанию хлор-иона обладают слабой и средней агрессией на арматуру железобетонных конструкций.

Трасса трубопровода осветленной воды

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям «Строительство секции №6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» (дополнительные работы по трассе ТОВ)», выполненного ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» (5714-ИГИ), грунты разделены на класс природных и класс техногенных грунтов. К природным грунтам отнесены грунты девонских отложений, отложения коры выветривания, и отложения четвертичной системы. К техногенным грунтам отнесены грунты, слагающие существующий низовой откос дамбы пруда-отстойника.

Природные грунты

По результатам фациального анализа стратиграфических, генетических и литологических признаков природные грунты разделены, в пределах территории на 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Почвенно-растительный слой в виду малой мощности (менее 20 см) в отдельный элемент не выделяется.

ИГЭ-1. Суглинки четвертичного возраста по генезису элювиально-делювиальные, щебенистые. Мощность до 3,0 м. Преимущественно твердые, в пределах заболоченных участков тугопластичные.

ρ_d=1,86 г/см^3, c_d=27 кПа, φ_d=22°, E=9 МПа.

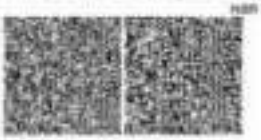
ИГЭ-2. Щебенистые грунты не зависимо от возраста и генезиса. В данный ИГЭ выделены обломочные грунты, четвертичных делювиально-пролювиальных отложений (мощностью 0,4-4,6 м) и отложений элювиальной коры выветривания развитой по песчаникам девона (мощностью от 2,4 до 3,1 м):

ρ_d=2,41 г/см^3, c_d=2,4 кПа, φ_d=38°, E=45 МПа.

ИГЭ-2а. Пески крупные встречаются локально в четвертичных отложениях, мощность которых до 2,0 м:

ρ_d=1,92 г/см^3, c_d=0,2 кПа, φ_d=30°, E=28 МПа (значения приведены для водонасыщенного состояния).

ИГЭ-3. Суглинки и глины элювиальной коры выветривания девонских отложений. Мощность отложений изменяется от 1,0 до 8,9 м. На участках близкого залегания скальных грунтов данные грунты отсутствуют.



ρ_{II}=1,99 г/см^3, c_{II}=31 кПа, φ_{II}=15°, E=6,7/3,2 МПа (в знаменателе для водонасыщенного грунта).

ИГЭ-5. Песчаники девонских отложений, прочные трещиноватые с пятнами ожелезнения, до глубины1,0-1,5 м разборные. Общая мощность отложений до 3000 м. Песчаники мелкозернистые, сильновыветрелые, прочные, очень плотные.

ρ=2,58 г/см^3, c=170-180 кПа, φ=35°, E=25-30 МПа, R_C=54 МПа.

Техногенные грунты

По результатам исследований техногенные грунты выделены в 1 инженерно-геологический элемент.

ИГЭ-4. Насыпные крупнообломочные грунты представляют собой каменную наброску низовых откосов дамбы пруда-отстойника.

ρ_{II}=2,4г/см^3.

Грунты элювиальной коры выветривания (ИГЭ-3) проявляют набухающие свойства (в пределах площадки ДНС), по относительной деформации набухания (0,05) слабонабухающие. Давление набухания не более 0,2 МПа.

Химические свойства глинистых грунтов и заполнителя обломочных грунтов на глубине до 8,5 м по сумме легкорастворимых солей 0,17-0,69% от незасоленных до слабозасоленных. По содержанию сульфат-иона на глубину до 8,5 м грунты обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией к маркам бетона по водонепроницаемости W_{4-20} на обычных портландцементах. В редких случаях грунты обладают слабой и средней агрессией к маркам бетона по водонепроницаемости W4-6 на шлакопортландцементах. На сульфатостойких цементах, грунты не обладают сульфатной агрессией ко всем маркам бетона.

По содержанию хлор-иона грунты обладают от слабой до сильной хлоридной агрессией к маркам бетона по водонепроницаемости W4-W6. К маркам бетона W8 грунты обладают от слабой до средней хлоридной агрессией. К маркам бетона W_{10-14} грунты обладают слабой хлоридной агрессией. Степень коррозионной активности грунтов к углеродистой стали от средней до высокой.

В пределах трассы ТОВ и сопутствующих сооружений выделен один водоносный горизонт спорадического распространения в отложениях элювиальной коры выветривания развитый по песчаникам девона. Водовмещающими породами являются щебенистые грунты, мощность обводненной толщи этих грунтов от 3,0 до 5,0 м. Глубина залегания вод данного горизонта от 0,5 до 2,6 м, в зависимости от гипсометрии. Минерализация подземных вод определялась по отобранным пробам из пробуренных скважин и изменяется от 0,5 до 3,7 г/л.

Грунтовые воды в пределах трассы ТОВ по содержанию сульфат-иона неагрессивны ко всем маркам бетона, по содержанию хлор-иона обладают средней агрессией на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании, при постоянном погружении воды хлоридной агрессией не обладают.

Район строительства не сейсмичный по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды в 3 очереди:

I очередь строительства (1 ярус):

подготовка площадки строительства;

дренажные системы;



дренажная насосная станция (ДНС);
первичная ограждающая дамба;
шахтные колодцы ШК-1 и ШК-2 со служебными мостиками;
трубопровод осветленной воды с камерой переключения и дренажной камерой;
разводящие золошлакопроводы;
система орошения пляжей;
контроль состояния дамбы и режима фильтрационных и грунтовых вод;
объекты электроснабжения;
комплексная автоматизации;
очистка пруда отстойника.
2 очередь строительства (2 ярус):
ограждающие дамбы наращивания (2 ярус);
наращивание шахтных колодцев ШК-1 и ШК-2 со служебными мостиками;
разводящие золошлакопроводы;
наращивание напорной трубы ДНС.
3 очередь строительства (3 ярус):
ограждающие дамбы наращивания (3 ярус);
наращивание шахтных колодцев ШК-1 и ШК-2 со служебными мостиками;
разводящие золошлакопроводы;
наращивание напорной трубы ДНС;
рекультивация золоотвала.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной в масштабе 1:1000 ТОО «Геодезический мир» в 2018 году. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Участок топографо-геодезических изысканий расположен в центральной части Казахского мелкосопочника. Рельеф равнинно – мелкосопочный.



Рис. 1. Схема генплана

Проектными решениями по генеральному плану предусмотрены следующие здания и сооружения нового строительства:

дренажная насосная станция;

шахтные колодцы секции № 6;

ДЭС и КТПН, расположенные на одной площадке;

шахтный колодец существующего пруда-отстойника;

узлы регулирования (переключения) № 1, 2, 3 трубопровода осветленной воды;

узел дренирования трубопровода осветленной воды;

полоса планировки вдоль трубопровода осветленной воды.

Вертикальная планировка в районе строительства выполнена по сплошной системе, с отводом поверхностных стоков в пониженные места рельефа. Проектные уклоны на площадках не превышают нормативных значений. Планировка узла дренирования и узлов регулирования увязана с планировочными отметками по трубопроводу.

Подъезд к площадкам узлов регулирования № 1, 2 и к узлу дренирования предусмотрен с полосы планировки вдоль трубопровода. Подъезд к площадке узла регулирования № 3 предусмотрен от существующей грунтовой дороги с северо-восточной части площадки. Подъезд к шахтному колодцу ШК-1 и ШК-2, к ДНС, ДЭС и КТПН осуществляется с дорог, образованных накатом во время строительства. Полоса планировки укреплена песчано-гравийной смесью толщиной слоя 0,15 м. Площадки технологических узлов укреплены щебнем толщиной слоя 0,10 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Площадка ДНС		
1	Площадь земельного участка	га	0,005
2	Площадь застройки	м²	25,0
3	Площадь покрытия	м²	25,0
	Площадка КТПН и ДЭС		
4	Площадь земельного участка	га	0,0504
5	Площадь застройки	м²	57,0
6	Площадь покрытия	м²	447,0
	Площадка узла дренирования		
7	Площадь земельного участка	га	0,0167
8	Площадь застройки	м²	12,0
9	Площадь покрытия	м²	155
	Шахтный колодец		
10	Площадь застройки	м²	53,0
	Площадка узла переключения № 1		
11	Площадь земельного участка	га	0,0650
12	Площадь застройки	м²	42,0
13	Площадь покрытия	м²	608,0
	Площадка узла переключения № 2		
14	Площадь земельного участка	га	0,04418
15	Площадь застройки	м²	44,0
16	Площадь покрытия	м²	397,8
	Площадка узла переключения № 3		
17	Площадь земельного участка	га	0,0592
18	Площадь застройки	м²	72,0
19	Площадь покрытия	м²	520,0

Заключение № 01-0283/21 от 31.05.2021 г. по рабочему проекту «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар»



6.2.2 Гидротехнические решения

Мощность, производственная программа

Годовой выход золошлаков (среднее за 16 лет) – 2 161 тыс. т/год.

Площадь секции №6 золоотвала - 233,45 га.

Объем складирования золошлаковых материалов - 42 887 тыс. м^3, в том числе:

I очередь строительства (1 ярус) - 17 412 тыс. м^3;

2 очередь строительства (2 ярус) - 14 560 тыс. м^3;

3 очередь строительства (3 ярус) - 10 915 тыс. м^3.

6.2.2.1 Золоотвал

В соответствии с приложением Д СП РК 3.04-101-2013, пункта 5.8.12.2.1 СП РК 4.04-110-2013 золоотвал отнесен ко II классу гидротехнического сооружения.

Строительство секции № 6 золоотвала гидравлического складирования, площадью 233,45 га, является развитием существующего золоотвала в границах отведенного земельного участка. Объем секции № 6 золоотвала рассчитан исходя из общего прогнозного выхода золошлаков за 16 лет, согласно данных по выходу золы от ГРЭС и установленной мощности до 2040 года.

В рабочем проекте предусмотрено строительство первичной ограждающей дамбы секции № 6 золоотвала и поэтапное наращивание последующих ярусов ограждающих дамб - 2 и 3 ярус, что позволяет вводить построенные сооружения в эксплуатацию поэтапно. Строительство дамб наращивания принято с 2023 г. по 2039 г. и рассчитано на складирование золошлаковых отходов объемом 42,887 тыс. м^3.

Показатели объема секции золоотвала № 6

Таблица 2

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	1 очередь	2 очередь	3 очередь	Всего
1	Сроки заполнения	год	6,5	5,5	4,0	16
2	Объем золоотвала (проектный)	тыс. м^3	17 412	14 560	10 915	42 887

I очередь строительства (1 ярус)

Подготовка площадки строительства

Удаление поверхностного слоя грунтов

Удаление поверхностного слоя грунтов (плодородного растительного и водонасыщенных грунтов произрастающие кормящем растительности) и удаление растительности (корчевка кустарников) выполняется в границах ложа проектируемой секции и в основании первичной ограждающей дамбы. Пригодный почвенный грунт собирается в бурты, и остаётся в границах площадки строительства, для последующей укладки на низовом откосе ограждающей дамбы. Остаток транспортируется на склад плодородного грунта для последующего использования при укреплении откосов дамб наращивания, а также для консервации и рекультивации золоотвала. Непригодный для повторного использования грунт, удаляемый на водонасыщенных участках, транспортируется в отвал.

Планировка проектируемой секции ложа золоотвала

Планировка поверхности в границах ложа проектируемой секции предусмотрена с разработкой грунта для последующего использования его при устройстве первичной



ограждающей дамбы. Проектная поверхность планировки ложа предусмотрена с обеспечением общего уклона к створу проектируемой дренажной насосной станции в северо-западном участке секции.

Ложе золоотвала топографически состоит из двух участков: малого и большого ложа, разделенных насыпью существующего трубопровода осветленной воды (ТОВ) от секции №4Б. Отметки верха насыпи от 574,3 до 571,5 м. Демонтаж трубопровода и насыпи проектом не предусмотрен, поскольку на этапе строительства секции № 6 данный трубопровод будет продолжать работу. Таким образом, планировка ложа предусмотрена по обоим участкам: малому и большому. Под насыпью ТОВ предусмотрено устройство 2-х водопропускных труб, соединяющих малое и большое ложе. Трубы предназначены для отвода дренируемой воды в составе золошлаков с целью их более плотной консолидации в малом ложе. Водопропускные трубы представляют собой стальные трубы Ø426х8 мм уложенные в футляры из стальных труб Ø 630х10 мм по ГОСТ 10704-91. Футляры под насыпью прокладываются методом продавливания. Рабочие трубы устраиваются с выпусками в обе стороны по 2 м за обрез футляра и перфорируются на длину выпусков. Над выпусками водопропускных труб устраиваются дренажные призмы из разнозернистого щебня, укрепляемые каменной наброской, для защиты от размыва при сбросе пульпы из выпусков ЗШП. Водопропускные трубы устраиваются до начала планировки ложа. Дренажные призмы отсыпаются после планировки ложа и откосов насыпи и устройства экрана из геомембраны. Для защиты геомембраны от повреждения каменной наброской, под призмами укладывается слой геотекстиля плотностью 250 г/м².

Уширение гребня дамбы примыкающей секции № 4

Уширение гребня существующей дамбы секции № 4 в границах секции № 6 выполняется для последующей прокладки проектируемых золошлакопроводов (ЗШП). Длина участка дамбы 949 м. Полная проектная ширина гребня 9,5 м.

Уширения гребня выполняется в сторону секции №6 устройством качественной насыпи с откосом 1:2,5.

Дренажные системы

Дренажная система состоит из: подэкранного перехватывающего дренажа, дренажа водопонижения, дренажа дамбы, дренажа осушения, дренажного коллектора, а также временного напорного дренажного коллектора.

Подэкранный перехватывающий дренаж

Подэкранный перехватывающий дренаж предусмотрен для организованного перехвата, отвода фильтрационной воды от существующих секций, примыкающих к проектируемой секции, который представляет собой совершенный горизонтальный дренаж, уложенный вдоль существующих секции золошлакоотвала и выполняет функцию, как для водопонижения, так и для отвода дренажных вод под противофильтрационным экраном из геомембраны.

Подэкранный дренаж отводит фильтрационные воды от существующих секции, которые согласно отчету ИГИ являются основным источником грунтовых вод. Отвод фильтрационной воды предусмотрен в период устройства ложа золоотвала, возведения первичной ограждающей дамбы, первичного заполнения емкости золоотвала водой и пульпой, а также в течение первых 2-х лет эксплуатации золошлакоотвала. Дренаж выполняется в трубчатом исполнении из полиэтиленовых труб Ø225 - Ø450 мм по СТ РК ГОСТР 18599-2001, укладываемых в траншею с устройством обратного фильтра из щебня. Дренаж располагается вдоль низового откоса существующих дамб и состоит из двух веток: 1 ветка вдоль дамбы № 3 секций 2 - 4, 2-я ветка вдоль дамбы секции №4Б.



Отвод фильтрационной воды в период устройства ложа золоотвала и возведения первичной ограждающей дамбы будет, осуществляется с двух точек. Фильтрационная вода с секции 2, 3, 4 через выпуск, расположенный у пруда существующей дренажной насосной станции. Фильтрационная вода с секции 4Б будет отводиться через смотровой колодец 76 дренажного коллектора насосами. После возведения дренажного коллектора и ввода в эксплуатацию проектируемой дренажной насосной станции участок трубы от колодца 2 до выпуска подлежит демонтажу.

Дренаж водопонижения

Уровень грунтовых вод на площадке проектируемой секции, по материалам изысканий, располагается на глубине 0,1÷3,6 м от природной поверхности участка проектирования. Для возможности разработки грунта ниже уровня грунтовых вод предусмотрено водопонижение на площадке строительства.

Рабочим проектом водопонижение на площадке строительства предусмотрено выполнить с помощью устройства горизонтального систематического совершенного и местами несовершенного дренажа с самотечным отводом воды в дренажный коллектор, а далее в дренажную насосную станцию за пределами дамбы.

Трубчатый дренаж водопонижения выполняется из перфорированных полиэтиленовых труб Ø110 мм с использованием в качестве обратного фильтра геотекстильного материала в два слоя с креплением вязальной проволокой. На основании выполненных расчётов, с учётом геологических и гидрогеологических условий расстояние между дренажными трубопроводами принято от 50,0 до 100 м.

Дренажная вода поступает в дренажный коллектор, по которому направляется в проектируемую дренажную насосную станцию. С помощью насосной станции дренажная вода по проектируемому напорному коллектору направляется в золошлакоотвал.

Дренаж дамбы

Для сбора воды, профильтровавшейся через экран и тело ограждающей дамбы, предусмотрен дренаж дамбы.

Дренаж дамбы является основным элементом, обеспечивающим устойчивость и сохранность ограждающей дамбы в случае нарушения целостности противофильтрационного экрана.

В соответствии с выполненными расчетами, фильтрационный расход, профильтровавшийся через противофильтрационный экран при максимальном заполнении золошлакоотвала и отстойного пруда, отводится дренажем дамбы, он необходим для понижения кривой депрессии, уровня грунтовых вод ниже тела дамбы и перехватывания грунтовых вод под основанием дамбы. Дренаж дамбы осушает основание дамбы, тем самым повышает устойчивость низового откоса дамбы. Дренаж запроектирован в виде траншей глубиной до 2,0 м расположенных в основании дамбы параллельно ее оси в несколько линий (в зависимости от ширины подошвы).

Периодически из дрен устраиваются поперечные выпуски в низовой откос дамбы. Концевой участок каждого выпуска запроектирован из перфорированных труб ПЭ Ø160 мм с подключением к проектируемому дренажному коллектору.

Дренаж осушения

В составе сооружений золошлакоотвала, для ускоренного осушения придамбовых пляжей ограждающих дамб предусмотрено строительство дренажа осушения.



Осушение придамбовых пляжей шириной 100 м, на глубину не менее 3,0 м, в соответствии с выполненными расчетами. При расчете принят одиночный совершенный горизонтальный дренаж. Так как часть дренажа осушения должна быть устроены до проведения работ по отсыпке дамбы, укладке геомембраны в чаше золошлакоотвала и на откосах, эти работы отнесены к периоду подготовки площадки строительства.

Дренажи осушения прокладываются после строительства противофильтрационного экрана из геомембраны с присоединением к проложенным ранее выпускам из дренажа осушения. Выпуски предназначены для организованного отвода профильтрованной воды, перехвата фильтрационного потока. Дренаж ускоряет консолидацию золошлаковых отложений и позволяет осушить территорию, предназначенную для возведения дамб 2-го и 3-го ярусов, облегчает возведение этих дамб на золошлаковых отходах, уплотняет основание дамб 2-го и 3-го ярусов.

Дренаж разработан в трубчатом исполнении из стальных труб Ø160 мм по ГОСТ 10704-91, расположенных вдоль верхового откоса проектируемой первичной дамбы поверх защитного экрана из геомембраны.

Для предотвращения фильтрации вдоль выпусков предусмотрено устройство диафрагмы из стального листа толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-2015.

Для регулирования отвода воды от системы дренажа осушения на выпусках предусматривается устройство колодцев Ø1500 мм с установкой в них задвижек с ручным приводом.

Дренажный коллектор

Для сбора воды из дренажных систем вдоль низового откоса проектируемой дамбы предусмотрен единый дренажный коллектор с дренажной насосной станцией.

Коллектор состоит из двух линий: первый располагается вдоль северного участка дамбы и также перехватывает воду от дренажной канавы (отводящий канал) секции 4Б; второй вдоль западного участка проектируемой дамбы.

Коллектор запроектирован из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб Ø315 мм - Ø500 мм по ГОСТ Р 54475-2011 марки SN8 PP. На коллекторе предусмотрены смотровые колодцы из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 Ø1500 и Ø2000 мм, в колодцах предусмотрены подключения выпусков дренажных сетей.

Дренажная насосная станция

ДНС - 3 категории надежности.

ДНС предназначена для отвода фильтрационной воды в период строительства, а также во время эксплуатации золоотвала № 6.

Для отвода дренажной воды предусмотрен напорный трубопровод из стальных труб Ø325х6,0 мм по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией типа «весьма усиленная».

В рабочем проекте предусмотрена ДНС, производительностью 540,0 м^3/час, полной заводской готовности в корпусе из армированного стеклопластика, диаметром корпуса 4,2 м, высотой 8,5 м.

В ДНС установлены погружные насосы Q=540,0 м^3/ч, напор 55 м, мощность электродвигателя 125 кВт – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный), в комплекте со шкафами управления.

Насосная станция работает в автоматическом режиме от уровня воды в приемном резервуаре.

Первичная ограждающая дамба



Первичная ограждающая дамба предназначена для формирования емкости золоотвала на первом этапе заполнения. Гребень дамбы в начале трассы примыкает к дамбе секции № 2, в конце трассы примыкает к дамбе секции №4Б. Минимальная отметка гребня первичной дамбы принята 564,5 м.

Проектная емкость золоотвала при отметке уровня золошлаковых материалов (ЗШМ) 563,5 м составляет 17,42 млн. м³, что обеспечит потребности ГРЭС на 6 лет эксплуатации.

Ширина гребня первичной дамбы принята шириной 8,0 м при прокладке по нему ЗШП в одну нитку и шириной 9,0 м при прокладке ЗШП в две нитки. Уширение гребня при ширине 9,0 м выполняется от оси дамбы в сторону низового откоса. По гребню дамбы устраивается служебный технологический проезд.

Тело дамбы устраивается в виде качественной насыпи из местного суглинистого, суглинисто-дресвяного и щебенистого грунтов, преимущественно разработанных в ложе проектируемой секции.

Недостающий грунт разрабатывается в действующем карьере «Жалаир-1», который расположен в 7,0 км северное проектной территории и транспортируется к месту строительства.

При высоте дамбы более 15 м устраиваются промежуточные бермы: на верховом откосе шириной 6,0 м, на низовом откосе шириной 3,0 м.

Заложение верхового откоса согласно расчета принят с заложением 1:3, низовой откос - 1:2,5. Низовой откос дамбы укрепляется слоем растительного грунта h=20 см с посевом многолетних трав. Верховой откос дамбы для защиты от фильтрации закрывается экраном из шероховатой геомембраны толщиной 1,5 мм. На гребне и берме для защемления геомембраны устраивается траншея-компенсатор глубиной 70 см и шириной 50 см.

Шахтные колодцы ШК-1 и ШК-2 со служебными мостиками

Шахтный колодец запроектирован в виде прямоугольной, внутри полой монолитной железобетонной конструкции с размерами в плане 2,7х4,10 м и высотой 16,2 м. Колодцы имеют водосливную части. Водосливные пролеты колодцев по мере заполнения золоотвала перекрываются шандорами, устанавливаемыми в пазы. Каждый водосбросный колодец рассчитан на пропуск 100% расхода.

Опускание шандор осуществляется с помощью электрической тали, закрепляемой на портале. Сообщение с берегом и обслуживание шахтных колодцев осуществляется по служебному мостику.

Трубопровод осветленной воды

Трубопроводы осветленной воды предусмотрены из стальных труб Ø1000х12 мм по ГОСТ 10704-91 в 2 линии, от шахтных колодцев до точки подключения (узел переключения).

В нижнем бьефе ограждающей дамбы золоотвала на проектируемых трубопроводах осветленной воды предусмотрена камера переключения с запорной арматурой для возможности отключения и опорожнения проектируемых трубопроводов.

Конфигурация стальных трубопроводов осветленной воды: две линии из стальных труб Ду-1000 мм (1 рабочая и 1 резервная) и одна нитка Ду-700 мм (от шахтного колодца пруда отстойника) приняты с целью обеспечения следующих операций:

трубопроводы от золоотвала № 6 Ду-1000 мм и трубопровод Ду-700 мм от пруда отстойника соединяются через проектируемый узел переключения № 2. Далее двумя нитками трубопроводов Ду-1000 мм врезаются в существующие трубопроводы Ду-500 мм осветленной воды, через проектируемый узел переключения № 3;

Заключение № 01-0283/21 от 31.05.2021 г. по рабочему проекту «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда-отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар»



для возможности переключения из золоотвала № 6 между шахтными колодцами и 2-х линий трубопроводов предусмотрен узел переключения № 1, также в данном узле предусмотрен трубопровод Ду-125 мм в целях полива пляжей автомобильными цистернами.

Пропускная способность трубопроводов рассчитана на максимальную производительность Q=3200 м³/ч при водосбросе из одного проектируемого шахтного колодца.

На нижней точке трассы трубопроводов осветленной воды предусмотрен узел дренирования. На конце дренажных патрубков предусмотрен узел сбора дренажа. Удаление дренажа из узла сбора дренажа предусмотрено автомобильными цистернами.

Для впуска воздуха в трубопроводы при дренировании, на узлах переключениях № 1 и № 3, установлены штуцера-воздушники с запорной арматурой с условным проходом 50 мм.

Трубопровод осветленной воды проложен с уклоном в сторону точки подключения. Во избежание замерзания трубопровода осветленной воды предусмотрена его обратная засыпка и обсыпка местным грунтом на 2 м в местах, где недостаточное заглубление.

Разводящие золошлакопроводы

Подключение проектируемых разводящих золошлакопроводов к существующим, предусмотрено согласно техническим условиям ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» от 10 марта 2020 года № 01-02-1.8/435 на гребнях существующих дамб. Магистральные золошлакопроводы, в соответствии с заданием на проектирование, в настоящем проекте не рассматриваются.

Рабочий проектом принято, что строящаяся в настоящий момент багерная насосная станция № 2 (БНС2) введена в эксплуатацию.

Диаметр золошлакопроводов Ø630х10 мм принят на основании гидравлических расчетов системы гидрозолоудаления. Учитывая, что длина трассы золошлакопроводов составляет до 4,60 км, в соответствии с требованиями НТД выполнены термические расчёты золошлакопроводов с целью проверки их надёжности при эксплуатации в зимний период. Согласно термическим расчётам принятый диаметр проектных золошлакопроводов в сочетании с рабочим расходом 1600 м³/ч обеспечивает минимальные скорости потока в 1,52 м/с, гарантируя отсутствие замерзания при операционных условиях работы пульпопровода, но требует строго соблюдения режима работы системы ГЗУ в зимний период и соответствующую подготовку в осенне-зимний период: выполнение регулярных осмотров, анализ работы отдельных сооружений и выполнение плановых и внеплановых ремонтов сооружений.

Подача золошлаковой пульпы в золоотвал предусмотрено по 4 линиям разводящих золошлакопроводов выполненных из стальных труб по ГОСТ 10704-91 Ø630х10 мм (2 рабочих, 2 резервных). Линии работают поочередно.

Проектируемые разводящие золошлакопроводы проложены по гребням существующих и проектируемых дамб:

золошлакопроводы № 1 и № 2 - северо-восточный конец разделительной дамбы между секциями № 4 и 5;

золошлакопровод № 3 - западный конец разделительной дамбы между секциями № 3 и № 5;

золошлакопровод № 4 - стык дамб секций №4 и №4Б на границе с проектируемой секцией № 6.

Протяженность золошлакопроводов от точек подключения - 14,5 км.



Количество выпусков в группе определено необходимостью равномерного замыва емкости золоотвала, созданием золошлаковых пляжей и обеспечением достаточной длины пути осветления пульпы.

Для аварийного опорожнения проектируемых золошлакопроводов в зимний период предусмотрены аварийные золовыпуски в существующие секции золоотвала.

Система орошения пляжей

С целью защиты окружающей среды, в качестве мероприятий по защите воздушного бассейна (борьба с пылением на золошлаконакопителе), в рабочем проекте предусмотрены:

поддержание уровней воды отстойного пруда в определенных пределах, удлинение фронта намыва, путем рассредоточения сброса пульпы;

частое переключение между рабочими золовыпусками;

орошение технической водой надводных пляжей.

В летний засушливый период полосу пляжа, между урезом отстойного пруда и гребнем дамбы золошлаконакопителя шириной 50÷70 м, с целью пылеподавления выполняется увлажнение осветленной водой с помощью четырех автоцистерн для перевозки технической воды.

Дождевание выполняется с целью поддержания поверхности золошлакового массива во влажном состоянии в течение сухого периода.

Начало работы системы пылеподавления рабочим проектом предусмотрено при заполнении проектируемой секции золошлаками до отметки 563,0 м, после появления золошлаковых пляжей и невозможности дальнейшей борьбы с пылением за счет поднятия уровня воды в чаше золоотвала.

Контроль состояния дамбы и режима фильтрационных и грунтовых вод

В соответствие с СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» в части мониторинга гидротехнических сооружений 1, 2, 3 классов разработана автоматическая система мониторинга. Контрольные наблюдения проводятся для оценки эксплуатационной надежности дамбы и для оперативного принятия мер по предупреждению аварийных ситуаций.

В рабочем проекте, в дополнение к существующим сооружениям контрольно-измерительной системы, предусмотрен визуально-инструментальный мониторинг:

поверхностные марки для контроля планово-высотного положения (с учетом возможных осадок) гребня дамбы и бермы низового откоса, а также контроля выпора грунта у подножия дамбы со стороны низового откоса. Контроль производится с помощью геодезических инструментов. Марки выполнены из стальных труба Ø60х3,8 мм по ГОСТ 10704-91 с заглублением основания на50 см ниже глубины промерзания;

наблюдательные скважины глубиной по 5,0 м в нижнем бьефе дамбы вдоль границы земельного отвода для контроля уровня и химического состава грунтовых вод.

Очистка существующего пруда отстойника

Для обеспечения возврата осветленной воды на ГРЭС для повторного использования, в период строительства секции № 6 и осуществления самотечного движения воды из существующего пруда (бассейна) предусмотрена очистка пруда от золы и строительство нового шахтного колодца.

Очистка пруда и строительство шахтного колодца предусмотрена без остановки работы существующих сооружений. Очистка чащи пруда отстойника от золы предусмотрены земснарядами, сброс зольных отходов - в существующую секцию № 3.



Максимальная глубина разработки составляет 3,0 м. Отметка поверхности очистки 562,50 м. После очистки пруда емкость составит 783,4 тыс. м³, отметка уровня воды в пруду - 765,5 м.

Для подхода воды к ШК при любых горизонтах воды в пруду отстойнике предусмотрена разработка подводящего канала к ШК с длиной канала 33,7 м, шириной по дну 1,5 м, с заложением откоса 1:2.

При возведения нового шахтного колодца и подводящего канала к ШК для ограждения площадки строительства и котлована ШК от осветленной воды находящейся в пруду отстойнике предусмотрено устройство временной дамбы из местного суглинистого грунта. Ширина по гребню дамбы составляет 6,5 м, протяженность дамбы 117 метров, максимальная высота над зольными отходами 3,05 метра. После разработки грунта в котловане и возведение железобетонного шахтного колодца, монтажа металлоконструкции (шандор и подъемников) временная дамба демонтируется.

2 очередь строительства (2 ярус)

Ограждающая дамба наращивания (2 ярус)

Для обеспечения дальнейшего складирования золошлаковых материалов (ЗШМ) на 2 этапе эксплуатации секции № 6 предусмотрена дамба наращивания 2-го яруса ограждающей дамбы.

Дамба наращивания 2-го яруса предназначена для формирования емкости золоотвала на втором этапе заполнения. Дамба возводится со смещением от первичной дамбы внутрь золоотвала на основании из ЗШМ, намытых на 1-м этапе эксплуатации.

Проектная емкость золоотвала при отметке уровня ЗШМ на втором этапе 572,0 м составляет 14,56 млн. м³. Высота дамбы над уровнем ЗШМ 1-го этапа составляет 9,5 м.

Заложение верхового и низового откосов согласно выполненного расчета приняты 1:2,5. Низовой откос дамбы укрепляется слоем растительного грунта h=20 см с посевом многолетних трав.

На верховом откосе и под основанием дамб наращивания устраивается противофильтрационный экран из геомембраны толщиной 1,5 мм. В основании дамбы наращивания предварительно выполняется планировка намытых золошлаковых материалов. Затем на всю ширину основания устраивается качественная насыпь высотой 50 см из связного грунта карьера Жалаир-1. По насыпи устраивается экран из гладкой геомембраны. На откосе устраивается экран из шероховатой геомембраны по подстилающему слою из мягкого карьерного грунта толщиной 10 см.

Параметры и конструкция гребня дамб наращивания приняты аналогично первичной дамбе. Ширина гребня принята шириной 8,0 м при укладке по нему ЗШП в одну нитку и шириной 9,0 м при укладке ЗШП в две нитки, ширина проезжей части принята 4,5 м.

Наращивание шахтных колодцев ШК-1 и ШК-2 со служебными мостиками

Во 2 очереди предусмотрено наращивание шахтных колодцев ШК-1 и ШК-2, служебного мостика.

Разводящие золошлакопроводы

Принципиальная схема подачи золошлаковой пульпы в проектируемую чашу золоотвала при наращиваниях дамб 2-го яруса остается неизменной.

Расстояние между выпусками на дамбах проектируемой секции № 6 принято порядка 75,0 м с учетом дальнейшего поярусного обвалования (наращивания) дамб. Золоотвал замывается равномерно попеременным включением всех групп выпусков.

Протяженность золошлакопроводов Ø630х10 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 от точек подключения - 4,7 км.



Наращивание напорной трубы ДНС

Во 2 очереди предусмотрено подключение и наращивание напорного трубопровода Ду-300 мм по низовому откосу дамбы 2-го яруса. Напорный трубопровод выполнен из стальных труб Ø325х6,0 мм по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией типа «весьма усиленная».

3 очередь строительства (3 ярус)

Ограждающая дамба наращивания (3 ярус)

Для обеспечения дальнейшего складирования золошлаковых материалов (ЗШМ) на 3-м этапе эксплуатации секции № 6 предусмотрена дамба наращивания 3-го яруса ограждающей дамбы.

Дамба наращивания 3-го яруса предназначена для формирования емкости золоотвала на третьем этапе заполнения. Дамба возводится со смещением от дамбы наращивания 2-го яруса внутрь золоотвала на основании из ЗШМ, намытых на 2-м этапе эксплуатации.

Проектная емкость золоотвала при отметке уровня ЗШМ на третьем этапе 578,0 м составляет 10,92 млн. м³. Высота дамбы над уровнем ЗШМ 2-го этапа составляет 7,0 м.

Заложение верхового и низового откосов согласно выполненного расчета приняты 1:2,5. Низовой откос дамбы укрепляется слоем растительного грунта h=20 см с посевом многолетних трав.

На верховом откосе и под основанием дамб наращивания устраивается противофильтрационный экран из геомембраны толщиной 1,5 мм. В основании дамбы наращивания предварительно выполняется планировка намытых золошлаковых материалов. Затем на всю ширину основания устраивается качественная насыпь высотой 50 см из связного грунта карьера Жалаир-1. По насыпи устраивается экран из гладкой геомембраны. На откосе устраивается экран из шероховатой геомембраны по подстилающему слою из мягкого карьерного грунта толщиной 10 см.

Параметры и конструкция гребня дамб наращивания приняты аналогично первичной дамбе. Ширина гребня принята шириной 8,0 м при прокладке по нему ЗШП в одну нитку и шириной 9,0 м при прокладке ЗШП в две нитки. Ширина проезжей части принята 4,5 м.

Наращивание шахтных колодцев ШК-1 и ШК-2 со служебными мостиками

В 3-очереди предусмотрено наращивание шахтных колодцев ШК-1 и ШК-2, служебного мостика.

Разводящие золошлакопроводы

Принципиальная схема подачи золошлаковой пульпы в проектируемую чашу золоотвала при наращивании дамбы 3-го яруса остается неизменной.

Протяженность золошлакопроводов Ø630х10 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 - 6,1 км.

Расстояние между выпусками принято 150,0 м с учетом отсутствия необходимости дальнейшего поярусного обвалования (наращивания) дамб. Золоотвал замывается равномерно попеременным включением всех групп выпусков.

Наращивание напорной трубы ДНС

В 3 очереди предусмотрено подключение и наращивание напорного трубопровода Ду-300 мм по низовому откосу дамбы 3-го яруса. Напорный трубопровод выполнен из стальных труб Ø325х6,0 мм по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией типа «весьма усиленная».



Рекультивация золоотвала

В соответствие с заданием на проектирование (подпункт 10 пункта 11), по завершении эксплуатации секции золоотвала № 6 предусмотрена её консервация (захоронение отходов).

Рабочим проектом предусмотрена планировка поверхности намытых золошлаковых материалов внутри чаши золошлакоотвала. После планировки по всей площади устраивается защитный консервирующий слой из супеси толщиной 30 см. Затем устраивается многофункциональный рекультивационный слой толщиной 20 см из супеси с добавлением 50% растительного грунта из мест складирования ранее снятого грунта при подготовке площадки строительства. Также предусмотрен посев многолетних трав с внесением удобрений и поливом.

6.2.3 Конструктивные решения

I очередь строительства (1 ярус)

Шахтные колодцы ШК1, ШК2

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – I.

Шахтные колодцы представляют собой заглубленные прямоугольные железобетонные сооружения с внешними размерами в плане 2,7х4,1 м. Высота от пола днища до низа плиты покрытия – 16,6 м. По двум сторонам выполнены сплошные вертикальные проемы, выполняющие функцию шандоры. Водосливные пролеты колодцев по мере заполнения золоотвала перекрываются железобетонными шандорами, устанавливаемыми в пазовых конструкциях выступами наружу.

Расчет несущих железобетонных конструкций сооружений шахтных колодцев выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Шахтные колодцы из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций шахтных колодцев принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием шахтных колодцев является дресвяно-щебенистые грунты ИГЭ-2:

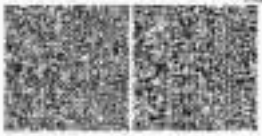
ρ_{II}=2,41 г/см^3, c_{II}=2,4 кПа, φ_{II}=38°, E=45 МПа, R_0=325 кг/см^2.

Под днищем выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе.

Фундамент стаканного типа с плитой днища 3100х4500 мм и толщиной 600 мм, стенками толщиной 800 мм и высотой 4000 мм.

Плита днища – железобетонная монолитная армируется двумя сетками из арматуры Ø16 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются треугольные пространственные каркасы из арматуры Ø10 А400 с шагом 1000 мм. По торцам фундаментной плиты днища устанавливаются П-образные стержни по периметру из арматуры Ø16 А400 с шагом 200 мм.

Стенки фундамента – железобетонные монолитные армируются двумя сетками. Вертикальные Г-образные стержни из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм, горизонтальные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. В месте сопряжения со стенами и изменении толщины стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм. Из стенок предусмотрены выпуски из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм.



Для установки патрубка из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-94 с фланцем из проката листового по ГОСТ 19903-2015 выполнена дополнительная монолитная железобетонная стенка размерами 600х1620х3610(h) мм. Стенка армируется двумя сетками. Вертикальные Г-образные стержни из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм, горизонтальные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Под проемом для монтажа патрубка установлены П-образные стержни из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм. Над проемом для монтажа патрубка установлены хомуты из арматуры Ø10 А4240 с шагом 200 мм. По торцам стенки установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм.

Для доступа в шахтный колодец в стене фундамента установлены скобы ходовые из арматуры Ø20 А400 с шагом 300 мм.

Стены наружные – две параллельные железобетонные монолитные толщиной 600 мм, в месте установки шандор толщина 520 мм. Стены армируются двумя сетками. Вертикальные стержни из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм, горизонтальные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. В месте изменения толщины стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Поперечная арматура на торцах стен с толщиной 520 мм из хомутов Ø10 А240 с шагом 200 мм. В верхней части стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм.

Для доступа в шахтный колодец в стене установлены скобы ходовые из арматуры Ø20 А400 с шагом 300 мм.

Для установки шандор установлена пазовая конструкция в виде закладной детали с рамой из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

В торцах монолитных стен установлены закладные детали направляющей бона, предназначенных для предохранения водосливных окон этих колодцев от попадания плавающего мусора. Направляющие бона из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Для крепления стоек металлического портала в верхней части монолитных стен установлены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012.

Для сопряжения параллельных монолитных стен установлены распорки в виде балок с шагом 2000 мм по высоте. Распорки – монолитные железобетонные сечением 300х400(h) мм. Распорки армированы пространственным каркасом. Продольная арматура Ø16 А400 с шагом 75 мм по высоте распорок, концы стержней заведены в тело стен. Поперечная арматура из хомутов Ø8 А240 и шпилек Ø12 А400 с шагом 100 мм.

Шандора – сборная железобетонная панель размерами в плане 250х1630 мм и высотой 200 мм. По торцам панелей выполнены усеченные пазы размером 80х180 мм для установки в пазовую конструкцию. Армирование выполнено тремя плоскими каркасами с продольной арматурой Ø10, 16 А400 и поперечными стержнями Ø6 А240 с шагом 60 мм и 100 мм в опорной части. Каркасы объединены в пространственный каркас установкой поперечных стержней Ø6 А240 с шагом 300 мм. Для монтажа шандор установлены петли из арматуры Ø6 А240. Для установки последующей шандоры во время монтажа в нижней части выполнены ниши размером 40х100 мм и глубиной 80 мм для вхождения монтажных петель.

Плита-площадка покрытия шахтного колодца – железобетонная монолитная размерами в плане 3900х5700 мм и толщиной 200 мм. Армирование плиты производится двумя сетками из одиночных стержней Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом



600х600 мм. По торцам плиты и вокруг проемов установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм.

В плите-площадке выполнены консольные балки сечением 140х300(h) мм армированные продольными стержнями Ø20 А400, установленными в тело монолитных стен на 520 мм и 490 мм. На торцах продольных стержней консольной части установлены шайбы из проката листового по ГОСТ 19903-2015. Поперечная арматура из хомутов Ø8 А240 и шпилек Ø12 А400 с шагом 175 мм.

В плите-площадке со стороны крепления переходных мостиков выполнена контурная балка сечением 200х300(h) мм армированные продольными стержнями Ø12, 20 А400. Поперечная арматура из хомутов Ø8 А240 с шагом 100 мм. Для крепления стальных конструкций переходных мостиков установлены закладные детали из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

В плите-площадке для крепления ограждения установлены закладные детали из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Для крепления геомембраны к фундаменту шахтного колодца применены болты распорные по ГОСТ 28778-90 и полоса из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Металлический портал:

стойки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83,

балки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83,

связи – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93,

балка монорельсовая для подвесных путей – балка двутавровая стальная специальная по ГОСТ 19425-74.

Ограждение служебных мостиков – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Секции бона:

секция бона – трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91;

решетка – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93 и прокат листовой по ГОСТ 19903-2015;

люки – прокат листовой по ГОСТ 19903-2015.

Переходной мостик

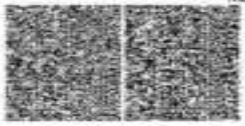
Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Переходные мостики предназначены для обслуживания шахтных колодцев и транспортировки шандор к месту монтажа. Переходные мостики представляют собой металлические пролетные строения с шагом опор 10,0 м. Ширина мостиков 1200 мм, расстояние между опорами в поперечном направлении 2000 мм. Глубина заложения фундаментов переменная по длине пролетного строения. Отметка настила переходного мостика находится на расстоянии 8,3 – 13,47 м от планировочной отметки земли.

Расчет несущих железобетонных и металлических конструкций переходного мостика выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Фундаменты переходных мостиков из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе.



Для конструкций фундаментов принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундаментов служат:

дресвяно-щебенистые грунты ИГЭ-2: ρ_d=2,41 т/см^3, c_I=2,4 кПа, φ_{II}=38°, E=45 МПа, R_0=325 кг/см^2;

карьерный суглинистый грунт, уложенный с послойным уплотнением слоями по 20-30 см с плотностью 1,7 т/см^3 при оптимальной влажности 15,7%, R_0=180 кПа.

Под фундаментами выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения, уложенная на песчаную подушку толщиной 400 – 500 мм.

Фундаменты под металлические стойки переходных мостиков с двумя подколонниками и ступенчатой подошвой. Размеры нижней подошвы в плане 2500х4800 мм, верхней – 1700х4000 мм. Высота каждой ступени подошвы 300 мм. Подколонники размером в плане 900х1150 мм и высотой 1330 мм. Армирование подошвы выполнено сеткой из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Подколонники армируются одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из арматуры Ø18 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 300 мм. В опорной части подколонников устанавливаются сетки по ГОСТ 23279-2012из арматуры Ø6 А240 с шагом 100 мм в двух направлениях, анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 и анкерные элементы из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Опорный краевой фундамент столбчатый. Размеры подошвы в плане 1300х1700 мм, высота подошвы 300 мм. Стенка фундамента размером в плане 500х1700 мм и высотой 1630 мм. Армирование подошвы выполнено сеткой из арматуры Ø14, 18 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Стенка фундамента армируется одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из арматуры Ø14 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами из арматуры Ø6 А240 с шагом 300 мм и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 300х400 мм в шахматном порядке. В опорной части подколонников устанавливаются сетки по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø6 А240 с шагом 100 мм в двух направлениях, закладная деталь по серии 1.400-15.

Опоры под переходной мостик из вертикальных стоек, балок и горизонтального каркаса площадки из легких ферм:

стойки – профили стальные сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012;

балки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017;

балки пола – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97;

настил пола – листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36.26.11-5-89;

ограждение – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Трубопроводы осветленной воды. Камера узла переключения № 1

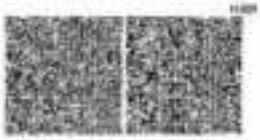
Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – I.

Камера узла переключения № 1 – монолитная емкость, заглубленная в грунт и выступающая над планировочной отметкой земли на 600 мм. Размеры в плане в осях – 5,0х6,0 м. Высота от дна резервуара до низа плиты покрытия составляет 4,8 м.

Все конструкции камеры выполнены из монолитного бетона класса В25, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций камеры принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.



Основанием днища является песчаники девонских отложений ИГЭ-4:

ρ=2,58 г/см^3, с=170-180 кПа, φ=35°, Е=25-30 МПа, R_C=54 МПа.

Под днищем выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Плита днища – железобетонная монолитная размерами в плане 5600х6600 мм и толщиной 300 мм армируется двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800 мм в шахматном порядке. Для сопряжения плиты днища и стен устанавливаются соединительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В плите днища установлены выпуски, загнутые в теле плиты днища, для армирования стен из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. На плите днища установлены закладные детали размером в плане 800х1400 мм из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016. Вокруг проема приямка установлены дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

На плите днища устанавливаются монолитные опоры размерами 800х800х280(h) мм и 800х1300х400(h) мм армированные двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. На опорах установлены закладные детали размером в плане 800х800 мм из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

В плите днища выполнен приямок размерами в свету 500х500 мм и глубиной 500 мм. Толщина стенок и днища 100 мм. Стенки и днище армированы сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Стены наружные – железобетонные монолитные толщиной 300 мм армируются двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. В углах стен устанавливаются дополнительные гнутые Г-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. По периметру отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. В верхней части стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм.

Плиты покрытия – сборные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование плит покрытия производится двумя сетками из одиночных стержней Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. По периметру круглых отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. По торцам плиты покрытия установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. В плитах покрытия устанавливаются монтажные петли из арматуры Ø20 А240. Монтаж плит покрытия выполнен на цементно-песчаном растворе М150.

Для доступа в камеру на плите покрытия устанавливаются:

горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14.1,

перекрытие горловин – железобетонная плита по серии 3.900.1-14.1,

люки смотровых колодцев – по ГОСТ 3634-99,

стремянки с ограждением – по серии 1.450.3-7.94.

Вокруг оборудования на плите днища установлены ограждения по серии1.450.3-7.94.

Для монтажа трубопроводов снаружи и внутри камеры на полу днища установлены опоры из профилей стальных сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012. Наружная опора вмонтирована в монолитный фундамент из бетона класса В25, F100, W8 на сульфатостойком цементе размером 500х500х600(h) мм и заглубленный в грунт на 500 мм.



Трубопроводы осветленной воды. Камера узла переключения № 2

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – I.

Камера узла переключения № 2 – монолитная емкость, заглубленная в грунт от планировочной отметкой земли на 800 мм. Размеры в плане в осях – 5,5х6,5 м. Высота от дна резервуара до низа плиты покрытия составляет 3,6 м.

Все конструкции камеры выполнены из монолитного бетона класса В25, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций камеры принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием днища является песчаники девонских отложений ИГЭ-4:

ρ=2,58 г/см^3, с=170-180 кПа, φ=35°, E=25-30 МПа, R_c=54 МПа.

Под днищем выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

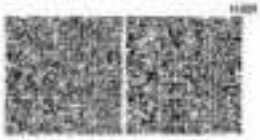
Плита днища – железобетонная монолитная размерами в плане 6100х47100 мм и толщиной 300 мм армируется двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800 мм в шахматном порядке. Для сопряжения плиты днища и стен устанавливаются соединительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В плите днища установлены выпуски, загнутые в теле плиты днища, для армирования стен из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. На плите днища установлены закладные детали размером в плане 800х800 мм и 800х1400 мм из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016. Вокруг проема приямка установлены дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

На плите днища устанавливаются монолитные опоры размерами 800х1000х320(h) мм и 1000х1100х320(h) мм, армированные двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Опоры размерами 800х800х31137(h) мм армируются одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из арматуры Ø14 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм. На опорах установлены закладные детали размером в плане 800х800 мм из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры ГОСТ 34028-2016.

На плите днища выполнена монолитная железобетонная площадка на высоте 800 мм от пола днища. Стенка толщиной 200 мм армируются двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке площадка перекрывается монолитной плитой на отметке минус 3,500 толщиной 150 мм. Плита армирована сеткой ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø5 Вр-I с шагом 150 мм в двух направлениях.

В плите днища выполнен приямок размерами в свету 800х800 мм и глубиной 800 мм. Толщина стенок и днища 100 мм. Стенки и днище армированы сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Стены наружные – железобетонные монолитные толщиной 300 мм армируются двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. В углах стен устанавливаются дополнительные гнутые Г-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. По периметру отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В верхней части стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. Для доступа в камеру в стене установлены скобы ходовые из арматуры Ø25 А400 с шагом 300 мм.



Плиты покрытия – сборные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование плиты покрытия производится двумя сетками из одиночных стержней Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. По периметру круглых отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. По торцам плиты покрытия установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В плитах покрытия устанавливаются монтажные петли из арматуры Ø22 А240. Монтаж плит покрытия выполнен на цементно-песчаном растворе М150.

Для доступа в камеру на плите покрытия устанавливаются:

горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14.1;

перекрытие горловин – железобетонная плита по серии 3.900.1-14.1;

люки смотровых колодцев – ГОСТ 3634-99.

Вокруг оборудования на установлены ограждения по серии1.450.3-7.94.

Для доступа к оборудованию, расположенных на тумбах и площадке на отметке минус 3,300 установлены лестницы. Косоуры лестниц из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, ступени из листов стальных рифлением по ГОСТ 8568-77, установленных на опоры из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Трубопроводы осветленной воды. Камера узла переключения № 3

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – I.

Камера узла переключения № 3 – монолитная емкость, заглубленная в грунт от планировочной отметкой земли на 800 мм. Размеры в плане в осях – 8,1х8,1 м. Высота от дна резервуара до низа плиты покрытия составляет 5,6 м.

Все конструкции камеры выполнены из монолитного бетона класса В25, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций камеры принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием днища является песчаники девонских отложений ИГЭ-4:

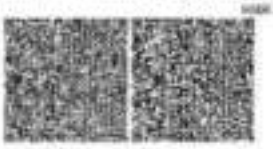
ρ=2,58 т/см^3, c=170-180 кПа, φ=35°, E=25-30 МПа, R_c=54 МПа.

Под днищем выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Плита днища – железобетонная монолитная размерами в плане 8100х8100 мм и толщиной 300 мм армируется двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800 мм в шахматном порядке. Для сопряжения плиты днища и стен устанавливаются соединительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В плите днища установлены выпуски, загнутые в теле плиты днища, для армирования стен из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. На плите днища установлены закладные детали размером в плане 500х800 мм из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016. Вокруг проема приямка установлены дополнительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

На плите днища устанавливаются монолитные опоры размерами 1000х1000х280(h) мм армированные двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. На опорах установлены закладные детали размером в плане 800х800 мм из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

В плите днища выполнен приямок размерами в свету 800х800 мм и глубиной 800 мм. Толщина стенок и днища 100 мм. Стенки и днище армированы сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.



Стены наружные – железобетонные монолитные толщиной 300 мм армируются двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. В углах стен устанавливаются дополнительные гнутые Г-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. По периметру отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. В верхней части стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм.

Плиты покрытия – сборные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование плиты покрытия производится двумя сетками из одиночных стержней Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. По периметру круглых отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. По торцам плиты покрытия установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В плитах покрытия устанавливаются монтажные петли из арматуры Ø22 А240. Монтаж плит покрытия выполнен на цементно-песчаном растворе М150.

Для доступа в камеру на плите покрытия устанавливаются:

горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14.1;

перекрытие горловин – железобетонная плита по серии 3.900.1-14.1;

люки смотровых колодцев – по ГОСТ 3634-99;

стремянки с ограждением – по серии 1.450.3-7.94.

Для монтажа трубопроводов внутри камеры на полу днища установлены опоры из профилей стальных сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Трубопроводы осветленной воды. Узел дренирования

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – I.

Узел дренирования – монолитная емкость, заглубленная в грунт и выступающая над планировочной отметкой земли на 550 мм. Размеры в плане в осях – 1,5х3,0 м. Высота от дна резервуара до низа плиты покрытия составляет 2,85 м.

Все конструкции камеры выполнены из монолитного бетона класса В25, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций камеры принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

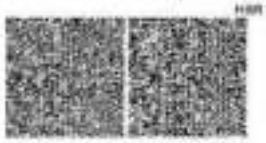
Основанием днища является песчаники девонских отложений ИГЭ-4:

ρ=2,58 г/см³, c=170-180 кПа, φ=35°, E=25-30 МПа, R_c=54 МПа.

Под днищем выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Плита днища – железобетонная монолитная размерами в плане 2100х3600 мм и толщиной 300 мм армируется двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800 мм в шахматном порядке. Для сопряжения плиты днища и стен устанавливаются соединительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В плите днища установлены выпуски, загнутые в теле плиты днища, для армирования стен из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм.

На плите днища устанавливаются монолитные опоры размерами 250х250х180(h) мм армированные двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. На опорах установлены закладные детали размером в плане 250х250 мм из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.



В плите днища выполнен приямок размерами в свету 500х500 мм и глубиной 500 мм. Толщина стенок и днища 100 мм. Стенки и днище армированы сетками ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Приямок перекрыт решеткой из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Стены наружные – железобетонные монолитные толщиной 300 мм армируются двумя сетками. Вертикальной арматурой сеток являются выпуски из плиты днища. Горизонтальные стержни сеток из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. В углах стен устанавливаются дополнительные гнутые Г-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. По периметру отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. В верхней части стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм.

Плиты покрытия – сборные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование плиты покрытия производится двумя сетками из одиночных стержней Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. По периметру круглых отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. По торцам плиты покрытия установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В плитах покрытия устанавливаются монтажные петли из арматуры Ø20 А240. Монтаж плит покрытия выполнен на цементно-песчаном растворе М150.

Для доступа в камеру узла дренирования на плите покрытия устанавливаются:
горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14.1;
перекрытие горловин – железобетонная плита по серии 3.900.1-14.1;
люки смотровых колодцев – по ГОСТ 3634-99;
стремянки – по серии 1.450.3-7.94.

Трубопроводы осветленной воды. Узел сбора дренажа

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – I.

Узел сбора дренажа – монолитная емкость, заглубленная в грунт и выступающая над планировочной отметкой земли на 550 мм. Размеры в плане в осях – 1,5х1,5 м. Высота от дна резервуара до низа плиты покрытия составляет 2,85 м.

Все конструкции камеры выполнены из монолитного бетона класса В25, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций камеры принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием днища является песчаники девонских отложений ИГЭ-4:

ρ=2,58 г/см^3, с=170-180 кПа, φ=35°, Е=25-30 МПа, R_c=54 МПа.

Под днищем выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Плита днища – железобетонная монолитная размерами в плане 2100х2100 мм и толщиной 300 мм армируется двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800 мм в шахматном порядке. Для сопряжения плиты днища и стен устанавливаются соединительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В плите днища установлены выпуски, загнутые в теле плиты днища, для армирования стен из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм.



Стены наружные – железобетонные монолитные толщиной 300 мм армируются двумя сетками. Вертикальной арматурой сеток являются выпуски из плиты днища. Горизонтальные стержни сеток из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. В углах стен устанавливаются дополнительные гнутые Г-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. По периметру отверстий устанавливаются дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. В верхней части стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм.

Плита покрытия – сборная железобетонные монолитная толщиной 200 мм. Армирование плиты покрытия производится двумя сетками из одиночных стержней Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. По периметру круглых отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. По торцам плиты покрытия установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм. В плите покрытия устанавливаются монтажные петли из арматуры Ø20 А240. Монтажный шов покрытия выполнен на цементно-песчаном растворе М150.

Для доступа в камеру узла сбора дренажа на плите покрытия устанавливается:
горловина – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14.1;
перекрытие горловины – железобетонная плита по серии 3.900.1-14.1;
люки смотровых колодцев – по ГОСТ 3634-99;
стремянка – по серии 1.450.3-7.94.

Разводящие золошлакопроводы. 1 ярус

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Разводящие золошлакопроводы установлены на металлические опоры с железобетонными монолитными фундаментами. Глубина заложения фундаментов переменная по длине трассы.

Расчет несущих железобетонных и металлических конструкций золошлакопровода выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Фундаменты переходных мостиков из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций фундаментов принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундаментов служит карьерный суглинистый грунт, уложенный с послойным уплотнением слоями по 20-30 см с плотностью 1,7 г/см^3 при оптимальной влажности 15,7%, R_c=180 кПа.

Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения, уложенная на песчаную подушку толщиной 500 мм.

Фундаменты под металлические стойки золошлакопроводов столбчатые со ступенчатой подошвой. Размеры нижней подошвы в плане 2500х2500 мм, 2800х2800 мм, 3400х3400 мм, 3700х3700 мм и 4000х4000 мм. Подколонники размером в плане 600х850 мм, 700х950 мм, 800х1050 мм и высотой 1400 мм с двумя ступенями, размером в плане 950х1200 мм, 1050х1300 мм, 1200х1450 мм и высотой 1050 мм с тремя ступенями. Высота каждой ступени подошвы 300 мм. Армирование подошвы выполнено сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Подколонники армируются одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из



арматуры Ø16, 18 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 300 мм. В опорной части подколонников устанавливаются сетки по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø6 А240 с шагом 100 мм в двух направлениях, анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 и анкерные элементы из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Для крепления геомембраны к фундаменту шахтного колодца применены болты распорные по ГОСТ 28778-90 и полоса из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Стойки золошлакопроводов из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с базой и фасонными элементами из проката листового по ГОСТ 19903-2015. Стойки заполнены бетоном класса В7,5, F50, W4.

Дренажная насосная станция

Фундамент – монолитная железобетонная плита с размерами в плане 5000х5000 мм, толщиной 1900 мм из бетона класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе. Для конструкций фундамента принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Армирование плиты выполнено двумя сетками из арматуры Ø10 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верней сетки плиты устанавливаются поддерживающие каркасы Г-образные в плане, из вертикальной арматуры Ø12 А400 и горизонтальной арматурой Ø12 А240.

Под фундаментом выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения.

Основанием фундаментов являются суглинки и глины элювиальной коры выветривания девонских отложений ИГЭ-3: ρ_d=2,05 т/см^3, c_n=31 кПа, φ_n=15°, E=6,7/3,2 МПа.

Дизельная электрическая станция

Фундаменты – ленточные из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-78, установленные на планировочной отметке земли. Блоки стен подвалов из бетона класса В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе.

Под фундаменты выполняется подготовка из щебня толщиной 100 мм по подготовленному основанию из втрамбованного в грунт щебня на глубину 150 мм.

Комплектная трансформаторная подстанция

Фундаменты – ленточные из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-78, установленные на планировочной отметке земли. Блоки стен подвалов из бетона класса В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе.

Под фундаменты выполняется подготовка из щебня толщиной 100 мм по подготовленному основанию из втрамбованного в грунт щебня на глубину 150 мм.

2 очередь строительства (2 ярус)

Наращивание шахтных колодцев ШК1, ШК2

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Наращивание шахтных колодцев выполнено установкой трубы Ø1020х10 по ГОСТ 10704-91 длиной 6000 мм. Крепление трубы производится посредством монтажа стальных конструкций на существующий портал 1 яруса. Размер наращиваемых конструкций в осях 2,2х3,6 м, высота до пола площадки обслуживания 5,8 м. Портал для установки подвесных путей высотой 2,7 м от уровня площадки.



Расчет стальных конструкций наращивания шахтных колодцев выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Стойки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017.

Балки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017, швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97 и уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Упоры консольных балок площадки обслуживания – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Для установки шандор установлена пазовая конструкция из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Балки пола – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97.

Горизонтальные связи пола – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Настил пола – листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36.26.11-5-89.

Ограждение площадки обслуживания – по серии 1.450.3-7.94.2 из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Балка монорельсовая для подвесных путей – балка двутавровая стальная специальная по ГОСТ 19425-74.

Секции бона:

секция бона – трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91,

решетка – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93 и прокат листовой по ГОСТ 19903-2015,

люки – прокат листовой по ГОСТ 19903-2015.

Шандора – сборная железобетонная панель размерами в плане 120х175 мм и высотой 250 мм из монолитного бетона класса В30, F100, W6 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено двумя плоскими каркасами с продольной арматурой Ø10 А400 и поперечными стержнями Ø12 А400. Каркасы объединены в пространственный каркас установкой поперечных стержней Ø10 А400. Для монтажа шандор установлены петли из арматуры Ø6 А240. Для установки последующей шандоры во время монтажа в нижней части выполнены ниши размером 40х100 мм и глубиной 80 мм для вхождения монтажных петель.

Наращивание переходного мостика

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Наращивание переходного мостика выполнено установкой пролетных строений на существующие стойки переходного мостика 1 яруса с установкой дополнительных фундаментов на гребне дамбы наращивания 2 яруса.

Расчет несущих железобетонных и металлических конструкций переходного мостика выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Фундаменты переходных мостиков из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе.



Для конструкций фундаментов принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундаментов служат:

щебенистые грунты ИГЭ-2: ρ_s=2,41 г/см^3, c_c=2,4 кПа, φ_{II}=38°, E=45 МПа,

карьерный суглинистый грунт, уложенный с послойным уплотнением слоями по 20-30 см с плотностью 1,7 г/см^3 при оптимальной влажности 15,7%, R_0=180 кПа.

Под фундаментами выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения, уложенная на песчаную подушку толщиной 500 мм.

Фундаменты под металлические стойки переходных мостиков с двумя подколонниками и ступенчатой подошвой. Размеры нижней подошвы в плане 2500х4800 мм, верхней – 1700х4000 мм. Высота каждой ступени подошвы 300 мм. Подколонники размером в плане 900х1150 мм и высотой 1330 мм. Армирование подошвы выполнено сеткой из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Подколонники армируются одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из арматуры Ø18 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 300 мм. В опорной части подколонников устанавливаются сетки по ГОСТ 23279-2012из арматуры Ø6 А240 с шагом 100 мм в двух направлениях, анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 и анкерные элементы из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Опорный краевой фундамент столбчатый. Размеры подошвы в плане 1300х1700 мм, высота подошвы 300 мм. Стенка фундамента размером в плане 500х1700 мм и высотой 1630 мм. Армирование подошвы выполнено сеткой из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Стенка фундамента армируется одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из арматуры Ø14 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами из арматуры Ø6 А240 с шагом 300 мм и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 300х400 мм в шахматном порядке. В опорной части подколонников устанавливаются сетки по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø6 А240 с шагом 100 мм в двух направлениях и закладные детали по серии 1.400-15.

Для крепления геомембраны к фундаментам переходного мостика применены болты распорные по ГОСТ 28778-90 и полоса из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Опоры под переходной мостик из вертикальных стоек, балок и горизонтального каркаса площадки из плоских ферм:

стойки – профили стальные сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012,

балки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017,

балки пола – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97,

настил пола – листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36.26.11-5-89,

ограждение – по серии 1.450.3-7.94.2 из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Разводящие золошлакопроводы. 2 ярус

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Разводящие золошлакопроводы установлены на металлические опоры с железобетонными монолитными фундаментами. Глубина заложения фундаментов переменная по длине трассы.

Расчет несущих железобетонных и металлических конструкций золошлакопровода выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85



«Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Фундаменты переходных мостиков из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций фундаментов принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундаментов служит карьерный суглинистый грунт, уложенный с послойным уплотнением слоями по 20-30 см с плотностью 1,7 г/см^3 при оптимальной влажности 15,7%, R_0=180 кПа.

Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения, уложенная на песчаную подушку толщиной 500 мм.

Фундаменты под металлические стойки золошлакопроводов столбчатые со ступенчатой подошвой. Размеры нижней подошвы в плане 2800х2800 мм. Подколонники размером в плане 800х1050 мм и высотой 1400 мм с двумя ступенями. Высота каждой ступени подошвы 300 мм. Армирование подошвы выполнено сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Подколонники армируются одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из арматуры Ø16 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 300 мм. В опорной части подколонников устанавливаются сетки по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø6 А240 с шагом 100 мм в двух направлениях, анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 и анкерные элементы из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Для крепления геомембраны к фундаментам применены болты распорные по ГОСТ 28778-90 и полоса из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Стойки золошлакопроводов из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с базой и фасонными элементами из проката листового по ГОСТ 19903-2015. Стойки заполнены бетоном класса В7,5, F50, W4.

Шахтный колодец ШК3 пруда отстойника

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – I.

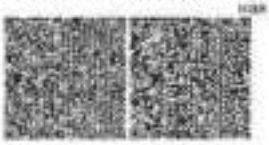
Шахтный колодец представляет собой заглубленное прямоугольное железобетонное сооружение с внешними размерами в плане 2,3х3,49 м. Высота от пола днища до низа плиты покрытия – 4,75 м, с одной стороны выполнен сплошной вертикальный проем, выполняющий функцию шандоры. Водосливные пролеты колодцев по мере заполнения золоотвала перекрываются железобетонными шандорами, устанавливаемыми в пазовых конструкциях выступами наружу.

Расчет несущих железобетонных конструкций сооружения шахтного колодца выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Шахтные колодцы из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций шахтных колодцев принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием шахтного колодца являются грунты тела дамбы – глины твердые с дресвой и щебнем: ρ_II=1,93 г/см^3, c_{II}=30 кПа, φ_{II}=30°, E=4/3 МПа.



Под днищем выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе.

Плита днища – железобетонная монолитная размерами в плане 3100х7000 мм и толщиной 800 мм. Армирование выполнено двумя сетками из арматуры Ø16 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются треугольные пространственные каркасы из арматуры Ø10 А400 с шагом 1000 мм. По торцам фундаментной плиты днища устанавливаются П-образные стержни по периметру из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм. В плите днища установлены выпуски из арматуры Ø20, 25 А400 с шагом 200 мм.

Стены наружные – две параллельные железобетонные монолитные толщиной 400 мм и одна торцовая стена толщиной 500 мм. Стены армируются двумя сетками. Вертикальные стержни из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм, горизонтальные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. В верхней части стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø20 А400 с шагом 200 мм, в торцах стен установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм.

Для доступа в шахтный колодец в стене установлены скобы ходовые из арматуры Ø20 А400 с шагом 300 мм.

Для установки шандор установлена пазовая конструкция в виде закладной детали с рамой из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Для крепления стоек металлического портала в верхней части монолитных стен установлены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012.

В стене установлен патрубок из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с фланцем из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Шандора – сборная железобетонная панель размерами в плане 170х1590 мм и высотой 200 мм из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе. По торцам панелей выполнены усеченные пазы размером 90х120 мм для установки в пазовую конструкцию. Армирование выполнено тремя плоскими каркасами с продольной арматурой Ø10, 16 А400 и поперечными стержнями Ø6 А240 с шагом 80 мм в 100 мм в опорной части. Каркасы объединены в пространственный каркас установкой поперечных стержней Ø6 А240 с шагом 300 мм. Для монтажа шандор установлены петли из арматуры Ø6 А240. Для установки последующей шандоры во время монтажа в нижней части выполнены ниши размером 40х100 мм и глубиной 80 мм для вхождения монтажных петель.

Плита-площадка покрытия шахтного колодца – железобетонная монолитная размерами в плане 2300х3490 мм и толщиной 150 мм. Армирование плиты производится двумя сетками из одиночных стержней Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600х600 мм. По торцам плиты и вокруг проемов установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 600х600 мм.

В плите-площадке для крепления решетки установлены закладные детали из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

В плите-площадке для крепления ограждения установлены закладные детали из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

В плите-площадке выполнен проем размером 700х700 мм. По краям проема установлены закладные детали из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и арматуры по ГОСТ 34028-2016. Проем перекрыт решеткой из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Металлический портал:



стойки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83;

балки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83;

балка монорельсовая для подвесных путей – балка двутавровая стальная специальная по ГОСТ 19425-74.

Ограждение служебных мостиков – по серии 1.450.3-7.94.2 из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

3 очередь строительства (3 ярус)

Наращивание шахтных колодцев ШК1, ШК2

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Наращивание шахтных колодцев выполнено установкой трубы Ø1020х10 по ГОСТ 10704-91 длиной 3500 мм. Крепление трубы производится посредством монтажа стальных конструкций на существующий портал 2 яруса. Размер наращиваемых конструкций в осях 2,2х3,6 м, высота до пола площадки обслуживания 3,3 м. Портал для установки подвесных путей высотой 2,7 м от уровня площадки.

Расчет стальных конструкций наращивания шахтных колодцев выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Стойки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017.

Балки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017, швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97 и уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Упоры консольных балок площадки обслуживания – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Для установки шандор установлена пазовая конструкция из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Балки пола – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97.

Горизонтальные связи пола – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93.

Настил пола – листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36.26.11-5-89,

Ограждение площадки обслуживания – по серии 1.450.3-7.94.2 из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Балка монорельсовая для подвесных путей – балка двутавровая стальная специальная по ГОСТ 19425-74.

Секции бона:

секция бона – трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91;

решетка – уголки стальные равнополочные по ГОСТ 8509-93 и прокат листовой по ГОСТ 19903-2015;

люки – прокат листовой по ГОСТ 19903-2015.

Шандора – сборная железобетонная панель размерами в плане 120х475 мм и высотой 250 мм из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено двумя плоскими каркасами с продольной арматурой Ø10 А400 и

поперечными стержнями Ø12 А400. Каркасы объединены в пространственный каркас установкой поперечных стержней Ø10 А400. Для монтажа шандор установлены петли из арматуры Ø6 А240. Для установки последующей шандоры во время монтажа в нижней части выполнены ниши размером 40х100 мм и глубиной 80 мм для вхождения монтажных петель.

Наращивание переходного мостика

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Наращивание переходного мостика выполнено установкой пролетных строений на существующие стойки переходного мостика 2 яруса с установкой дополнительных фундаментов на гребне дамбы наращивания 3 яруса.

Расчет несущих железобетонных и металлических конструкций переходного мостика выполнен ТОО «Казахский институт трайболога нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Фундаменты переходных мостиков из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций фундаментов принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундаментов служат:

щебнистые грунты ИГЭ-2 ρ=2,41 г/см^3, c_n=2,4 кПа, φ=38°, E=45 МПа;

карьерный суглинистый грунт, уложенный с послойным уплотнением слоями по 20-30 см с плотностью 1,7 г/см^3 при оптимальной влажности 15,7%, R_0=180 кПа.

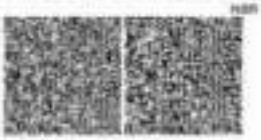
Под фундаментами выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения, уложенная на песчаную подушку толщиной 500 мм.

Фундаменты под металлические стойки переходных мостиков с двумя подколонниками и ступенчатой подошвой. Размеры нижней подошвы в плане 2500х4800 мм, верхней – 1700х4000 мм. Высота каждой ступени подошвы 300 мм. Подколонники размером в плане 900х1150 мм и высотой 1330 мм. Армирование подошвы выполнено сеткой из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Подколонники армируются одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из арматуры Ø18 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 300 мм. В опорной части подколонников устанавливаются сетки по ГОСТ 23279-2012из арматуры Ø6 А240 с шагом 100 мм в двух направлениях, анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 и анкерные элементы из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Опорный краевой фундамент столбчатый. Размеры подошвы в плане 1300х1700 мм, высота подошвы 300 мм. Стенка фундамента размером в плане 500х1700 мм и высотой 1630 мм. Армирование подошвы выполнено сеткой из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Стенка фундамента армируется одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из арматуры Ø14 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами из арматуры Ø6 А240 с шагом 300 мм и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 300х400 мм в шахматном порядке. В опорной части подколонников устанавливаются сетки по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø6 А240 с шагом 100 мм в двух направлениях и закладные детали по серии 1.400-15.

Для крепления геомембраны к фундаментам применены болты распорные по ГОСТ 28778-90 и полоса из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Заключение № 01-0263/21 от 31.05.2021 г. по рабочему проекту «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар»



Опоры под переходной мостик из вертикальных стоек, балок и горизонтального каркаса площадки из плоских ферм:

стойки – профили стальные сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012;

балки – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017;

балки пола – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97;

настил пола – листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36.26.11-5-89;

ограждение – по серии 1.450.3-7.94.2 из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Разводящие золошлакопроводы. 3 ярус

Уровень ответственности сооружения – II

Степень огнестойкости сооружения – IIIв

Разводящие золошлакопроводы установлены на металлические опоры с железобетонными монолитными фундаментами. Глубина заложения фундаментов переменная по длине трассы.

Расчет несущих железобетонных и металлических конструкций золошлакопровода выполнен ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа». Расчет несущих конструкций здания производился на основные сочетания нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020» на основе конечно-элементного анализа конструкции.

Фундаменты переходных мостиков из монолитного бетона класса В30, F100, W8 на сульфатостойком цементе.

Для конструкций фундаментов принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундаментов служит карьерный суглинистый грунт, уложенный с послойным уплотнением слоями по 20-30 см с плотностью 1,7 т/см^3 при оптимальной влажности 15,7%, R_0=180 кПа.

Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения, уложенная на песчаную подушку толщиной 500 мм.

Фундаменты под металлические стойки золошлакопроводов столбчатые со ступенчатой подошвой. Размеры нижней подошвы в плане 2500х2500 мм и 2800х2800 мм. Подколонники размером в плане 600х850 мм и 800х1050 мм и высотой 1400 мм с двумя ступенями. Высота каждой ступени подошвы 300 мм. Армирование подошвы выполнено сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Подколонники армируются одиночными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы, из арматуры Ø16 А400 и объединяются в пространственный каркас двухсрезными хомутами и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 300 мм. В опорной части подколонников устанавливаются сетки по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø6 А240 с шагом 100 мм в двух направлениях, анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 и анкерные элементы из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Для крепления геомембраны к фундаментам применены болты распорные по ГОСТ 28778-90 и полоса из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Стойки золошлакопроводов из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с базой и фасонными элементами из проката листового по ГОСТ 19903-2015. Стойки заполнены бетоном класса В7,5, F50, W4.

Электроснабжение. 1 ярус



Электроснабжение золоотвала выполнено от существующей ВЛ 6 кВ. Выполнена замена существующей опоры на опору типа А10-1 с установкой разъединителя возле трансформаторной подстанции МТП 25-6/04 кВ и в месте отпайки установка на существующую опору устройства ответвления.

На участке электроснабжения золоотвала ВЛ 6 кВ установлены типовые железобетонные промежуточные опоры П10-1, угловые промежуточные опоры УП10-1, угловые анкерные опоры УА10-1 и анкерные концевые опоры А10-1 по серии 3.407.1-143, вып.1.

При переустройстве участка существующей ВЛ 6 кВ, попадающей в зону строительства трубопровода осветленной воды выполнен демонтаж участка воздушной линии ВЛ 6 кВ от опоры №1 до опоры №7. Опора №7 не демонтируется, опора №1 реконструируется. Выполнен демонтаж железобетонных опор СВ105-5 типа П10-1 в количестве 3 опор и железобетонных опор с одним подкосом СВ105-5 типа УП10-1 – 1 опора. Вынос участка ВЛ 6 кВ осуществлен путем установки типовых железобетонных промежуточных опор П10-1, угловых промежуточных опор УП10-1 и угловых анкерных опор УА10-1 по серии 3.407.1-143, вып.1.

Выполнен демонтаж участка существующей ВЛ 6 кВ, попадающей в зону строительства чаши золоотвала № 6. Демонтаж железобетонных опор СВ105-5 типа П10-1 в количестве 31 опоры, железобетонных опор с одним подкосом СВ105-5 типа УП10-1 – 8 опор, железобетонных опор с двумя подкосами СВ105-5 типа УА10-1 – 8 опор и трансформаторной подстанции КТПН 100-6/0,4 кВ.

Опоры установлены в сверленый котлован, с последующей засыпкой пазух грунтом.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

все подземные железобетонные и бетонные конструкции выполнены из бетона на сульфатостойком цементе;

все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза;

фундаменты опор золошлакопроводов покрыты гидроизоляцией на основе лака ХП-734 по ТУ 6-02-1152-82 в два слоя по грунтовке с применением лака ХП-734 общей толщиной 8 мм;

под фундаментами опор переходных мостиков и золошлакопроводов щебеночная подготовка пролита битумом до полного насыщения;

все стальные конструкции огрунтованы одним слоем грунтовки ХС-010 с последующей окраской тремя слоями эмали ХВ-785 по ГОСТ 7313-75.

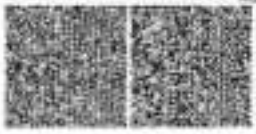
6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение проектируемых объектов секции № 6 золоотвала предусмотрено согласно технических условии ТОО «Главная распределительная энергоподстанция Топар» от 19 августа 2020 года (разрешенная мощность – 182 кВт).

Рабочим проектом предусмотрены:

установка мачтовой трансформаторной подстанции МТП-25-0,6/0,4 кВ (ТП-1) для электроснабжения освещения мостика к шахтным колодцам и электроталей;



установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН 400-6/0,4 кВ (ТП-3) для электроснабжения дренажной насосной станции (ДНС);

установка трех однофазных мачтовых трансформаторных подстанций МТПЖ-2,5-6/0,23 кВ (ТП-2, ТП-4, ТП-5) для электроснабжения шкафов АСМ;

строительство одноцепной ВЛ-6 кВ для подключения проектируемых трансформаторных подстанций по категории надежности электроснабжения III отпайкой от существующей ВЛ-6 кВ очистных сооружении гидроузла (источник электроснабжения КРУ-6 кВ, секция 1, ячейка 22);

переустройство участка существующей ВЛ-6 кВ попадающей в зону застройки;

демонтаж участка существующей ВЛ-6 кВ с КТПН 400-6/0,4 кВ попадающих в зону застройки;

установка в качестве резервного источника электроснабжения ДЭС мощностью 484 кВт в контейнерном исполнении для обеспечения ДНС по категории надежности электроснабжения I;

установка распределительных электрощитов и прокладка в траншеях КЛ-0,4 кВ и КЛ-0,23 кВ для подключения электроприемников;

электроснабжение шкафов автоматизации ША-01, ША-03 на площадке багерной насосной от существующего распределительного щитка 0,4 кВ.

На проектируемой одноцепной ВЛ-6 кВ принят к подвеске провод марки АС50/8.

Протяженность трассы, проектируемой одноцепной ВЛ-6 кВ – 3,3 км, в том числе:

трехпроводных участков – 1,4 км;

двухпроводных участков – 1,9 км;

При переустройстве участка существующей одноцепной ВЛ-6 кВ попадающей в зону застройки предусмотрены:

демонтаж существующего участка одноцепной ВЛ-6 кВ от опоры №1 до опоры №7 (опора №7 не подлежит демонтажу, опора №1 реконструируется);

монтаж нового участка одноцепной ВЛ-6 кВ протяженностью 0,19 км с подвеской проводов АС-70/11.

Опоры проектируемых одноцепных участков ВЛ-6 кВ приняты по типовому проекту серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ» с установкой и закреплением в сверленые котлованы. Изоляторы и линейная арматура предусмотрены стандартные.

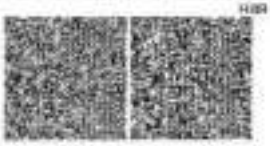
Заземление опор ВЛ-6 кВ предусмотрено по типовому проекту института «Сельэнергопроект. Западно-Сибирское отделение», серии 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ. Рабочие чертежи».

КЛ-0,4 кВ и КЛ-0,23 кВ для подключения электроприемников прокладываются в траншеях по типовому альбому А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб» и выполнены бронированными кабелями расчетного сечения жил марки ВБбШв-0,1кВ.

Для электроснабжения шкафов автоматизации ША-01, ША-03, расположенных на площадке багерной насосной предусмотрена установка автоматических выключателей в существующем распределительном щитке и прокладка кабельных линий к шкафам.

Для электроснабжения электроталей шахтных колодцев предусмотрена установка распределительного щитка ЩС на разветвлении мостика на стойке К314, установка ящиков с рубильниками на шахтных колодцах.

Для наружного освещения рабочим проектом приняты светодиодные светильники 56 Вт на напряжение ~220 В, установленные на кронштейнах стальных опор освещения высотой 3,0 м. Ящик для управления освещением установлен в начале мостика к шахтным колодцам.



Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

устройство системы заземления, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению;

устройство системы зануления, все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, присоединяются, к нулевому защитному проводу сети;

применение кабелей со специальным защитным (PE) проводником.

Автоматизированная система мониторинга

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрена система автоматизированного мониторинга состояния проектируемой ограждающей дамбы секции золоотвала № 6.

По результатам анализа исходных данных определены наблюдательные створы для размещения оборудования АСМ:

наблюдательные створы первичной дамбы (первый ярус) – 17 шт.;

наблюдательные створы дамбы наращивания (второй ярус) – 17 шт.;

наблюдательные створы дамбы наращивания (третий ярус) – 19 шт.

АСМ контролирует следующие основные параметры объекта:

измерение уровней воды в пьезометрических скважинах;

контроль смещения дамбы;

контроль осадок дамбы.

Согласно разработанной программе мониторинга, к установке принято следующее оборудование:

вертикальные инклинометры с цифровой шиной передачи данных;

струнные пьезометры;

экстензометры.

Расстановка датчиков выполнена в соответствии СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений».

АСМ обеспечивает заблаговременное предупреждение персонала при достижении критического отклонения контролируемых параметров от заданных величин.

В комнате персонала существующей багерной насосной второго подъема предусмотрено автоматизированное рабочее место с установленным программным обеспечением ПО Atlas.

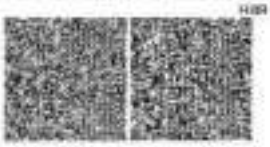
Шкафы АСМ CV1…CV4 установлены непосредственно на дамбе на стойках.

Слаботочные, сигнальные и информационные цепи выполнены экранированным кабелем марки F/UTP cat.5e 4x2(24AWG), волоконно-оптическим кабелем ОКБ-Т-А4-8.0, ОКБ-Т-А8-8.0. Прокладка кабелей выполнена в ПНД трубе в траншее, внутри помещения – в кабель-канале по стенам и перекрытиям.

Электропитание системы АСМ выполнено по третьей категории надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В.

Защитное заземление аппаратуры и оборудования выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

Автоматизация комплексная



Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрена система диспетчеризации состояния работы дренажной насосной станции (ДНС). Данная система предназначена для непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

Система обеспечивает:

сбор информации и централизованный контроль, оперативное отображение режимно-технологической информации о ходе технологических процессов и диагностирование состояния оборудования;

непрерывный контроль основных технологических параметров;

постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;

оперативное предоставление диспетчеру (оператору) текущей информации о ходе технологических процессов.

Система диспетчеризации построена на базе микропроцессорной техники программируемых логических контроллеров (ПЛК) и оборудования радиосвязи.

Проектом предусмотрен опрос ПЛК комплектного шкафа управления ДНС при помощи ПЛК А2-CPU, установленного в шкафу автоматизации ША-02. Шкаф ША-02 установлен на мачте связи №2 в районе проектируемой ДНС. Связь осуществляется посредством медной линии связи, использующей интерфейс RS-485, протокол Modbus.

Далее, данные о состоянии работы ДНС передаются посредством радиоканала в ПЛК А1-CPU, установленного в шкафу автоматизации ША-01. Шкаф ША-01 установлен на мачте связи № 1 в районе существующей багерной насосной 2-го подъема.

Запрос на представление данных для выдачи информации в виде мнемосхем и сообщений оперативному персоналу осуществляет сенсорная панель оператора А3-OP, установленная в шкафу автоматизации ША-03. Шкаф ША-03 установлен в комнате персонала существующей багерной насосной.

Кабельные трассы цепей сигнализации, интерфейсных связей выполнены контрольными кабелями с медными жилами, витой парой. Основная трасса прокладки кабелей проходит в траншеях, защитных трубах.

Электроснабжение системы автоматизации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В с установкой источника бесперебойного питания.

Защитное заземление шкафов автоматизации выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Все здания и сооружения запроектированы с учетом технологического процесса и необходимой степени огнестойкости.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» и исходными данными, выданными Департаментом по чрезвычайным ситуациям Карагандинской области (от 16 июля 2020 года исх. № 29-17-10-2/5182),



на объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Казахский институт транслорта нефти и газа», г. Алматы.

Строительство новой секции № 6 золоотвала ГРЭС обусловлена исчерпанием существующих емкостей золоотвала к 2023 году с учетом увеличения мощности ГРЭС до 878 МВт.

Строительство предусмотрено в три этапа: 1-й этап – строительства 1-го яруса с июня 2021 г. – май 2023 г.; 2-ой этап – строительства 2-го яруса с июня 2027 г. - май 2029 г.; 3-ий этап – строительства 3-го яруса с июня 2033 г.- май 2035 г.

На период строительных работ выявлены следующие источники загрязнения атмосферного воздуха:

1 очередь строительства: источник № 0001 - работа передвижной электростанции, источник № 0002 -№ 0005 – компрессор, источник № 6001 – земляные работы, источник № 6002 – пересыпка строительных материалов, источник № 6003 – сварочные работы, источник № 6004 – газовая резка металла, источник № 6005 – окрасочные работы, источник № 6006 – разогрев битума, источник № 6007 – склеивание деталей, источник № 6008 – работа материалообрабатывающего оборудования (станки), источник № 6009 – буровые работы, источник № 6010 – сварка полиэтиленовых труб, источник № 6011- работа ДВС автотранспорта и строительной спецтехники, источник № 6012 – пыление (движение автотранспорта по строительной площадке), источник № 6013 – паяльные работы, источник № 6014 – пиление древесины.

2 очередь строительства: источник № 0006 - работа передвижной электростанции, источник № 0007 - № 0008 – компрессор, источник № 7001 – земляные работы, источник № 7002 – пересыпка строительных материалов, источник № 7003 – сварочные работы, источник № 7004 – газовая резка металла, источник № 7005 – окрасочные работы, источник № 7006 – разогрев битума, источник № 7007 – работа материалообрабатывающего оборудования (станки), источник № 7008 - буровые работы, источник № 7009 – сварка полиэтиленовых труб, источник № 7010 - работа ДВС автотранспорта и строительной спецтехники, источник № 7011 – пыление (движение автотранспорта по строительной площадке), источник № 7012 – паяльные работы.

3 очередь строительства: источник № 0009 – работа передвижной электростанции, источник № 0010 -№ 0011 – компрессор, источник № 8001 – земляные работы, источник № 8002 – пересыпка строительных материалов, источник № 8003 – сварочные работы, источник № 8004 – газовая резка металла, источник № 8005 – окрасочные работы, источник № 8006 – разогрев битума, источник № 8007 – работа материалообрабатывающего оборудования (станки), источник № 8008 – буровые работы, источник № 8009 – сварка полиэтиленовых труб, источник № 8010- работа ДВС автотранспорта и строительной спецтехники, источник № 8011 – пыление (движение автотранспорта по строительной площадке), источник № 8012 – паяльные работы.

На период эксплуатации предусмотрено 2 источника выбросов загрязняющих веществ 1 организованный и 1 неорганизованный: источник № 1001 - дизельная электро-



станция насосной станции ДНС, предназначена в качестве резервного источника электроснабжения (проверка 4 раза в год), источник № 6045 – движение автотранспорта (поливо-росительная система).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое проведен без учета фоновых концентраций (письмо от 13 июля 2020 года № 27-01-06/758 филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭГПР РК по Карагандинской области).

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе показал, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны составляют менее 1 ПДК и следовательно не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве обоснованных ПДВ.

Валовый выброс загрязняющих веществ от автотранспорта не нормируется и в общий объем выбросов вредных веществ не включается согласно ст. 28 Экологического кодекса РК.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на 2021-2030 гг.

Таблица 3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства июнь 2021 года – декабрь 2021 года		
	г/сек	т/год
Всего:	4,650942	41,62168863
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства на 2022 год		
	г/сек	т/год
Всего:	6,107793	79,73561197
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства январь 2023 года – май 2023 года		
	г/сек	т/год
Всего:	4,546566	30,33091333
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства июнь 2027 года – декабрь 2027 года		
	г/сек	т/год
Всего:	1,87796	6,35550192
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства на 2028 год		
	г/сек	т/год
Всего:	2,478994	12,13097994
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства январь 2029 года – май 2029 года		
	г/сек	т/год
Всего:	1,72215	4,76959812
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 2023 год – 2030 год		
	г/сек	т/год
Всего:	0,00244	0,0769



Ближайший поверхностный водный объект - Шерубай-Нуринское водохранилище. Рассматриваемый участок строительства расположен на расстоянии около 600 метров от Шерубай-Нуринского водохранилища. Проектируемый объект расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водоемов (письмо от 14 апреля 2021 года № 18-14-5-4/349 РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» КВР МЭГПР РК»).

На период капитального ремонта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Золошлакоотвал располагается в 1,8 км северо-западнее основных производственных объектов ГРЭС. Золошлакоотвал состоит из 6-и секций и бассейна отстойника осветленной воды. Новая проектируемая секция № 6 размещена северо-западнее существующего золоотвала, в границах землеотвода. Проектируемая секция в верхней части примыкает к дамбе секции № 4Б, а в нижней части примыкает к дамбе № 3 секций № 2, 3, 4. Площадка строительства площадью около 240 га. Проектируемая новая секция № 6 является развитием действующего золоотвала с сохранением существующей оборотной системы гидрозолоудаления.

Объем новой секции золоотвала рассчитан, исходя из общего прогнозного выхода золошлаков за 16 лет с 2023 до 2039 года согласно данных по выходу золы от ГРЭС и установленной мощности до 2040 года. Проектом предусматривается строительство первичной ограждающей дамбы и поэтапное наращивание последующих ярусов ограждающих дамб вовнутрь проектируемой секции № 6. Объект реконструкции разделен на 3 очереди по соответствующим ярусам дамб (первичная дамба, дамбы наращивания – 2 и 3 яруса), которая позволяет вводить построенные сооружения в эксплуатацию поэтапно. Строительство дамбы наращивания принято с разбивкой по годам 6,5-5,5-4 начиная с 2023 до 2039 гг. Общий объем секции № 6 составляет 42,88 млн.м³ и рассчитан на складирование золошлаковых отходов с объемом 42,227 млн. м³.

По основанию секции золоотвала, на верховом откосе и под основанием дамб наращивания устраивается противофильтрационный экран из геомембраны. Предусмотрена система дренажа и устройство мониторинговых скважин.

В период эксплуатации золоотвала предусмотрена система пылеподавления и недопущения образования золошлаковых наносов. В проекте предусматривается поддержание уровней воды отстойного пруда в определенных пределах, удлинение фронта намыва, путем рассредоточения сброса пульпы, частое переключение между рабочими золовыпусками, в летний засушливый период, орошение технической водой надводных пляжей поливооросительной системой и лафетным стволом.

В период строительства и эксплуатации предусматривается образование отходов производства и потребления. Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) предусматривается в контейнерах и емкостях с последующей передачей специализированным организациям по договору.

На период стриотельтсва секции № 6 для обеспечения возврата осветленной воды на ГРЭС на повторное использование и осуществления самотечного движения воды из существующего пруда - отстойника предусматривается очистка пруда от золы и строительство нового шахтного колодца. Сброс зольных отходов предуоматривается осуществлять в существующую секцию № 3 в 2021- 2022 годах. Согласно проекту НРО секция № 3 на ГРЭС является резервной, используется в случаях возникновения аварийных ситуаций или проведения ремонтных работ.

Образующиеся золошлаковые отходы на период эксплуатации ГРЭС с 2023 года размещаются в проектируемой секции № 6.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2021-2030 гг.

Таблица 4

	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2021 год			
Всего:	341220,559	340793,0	427,559
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2022 год			
Всего:	57004,444	56799,0	205,444
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2023 год			
Всего:	76,962	0	76,962
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2027 год			
Всего:	1,288	0	1,288
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2029 год			
Всего:	0,937	0	0,937
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2023 год			
Всего:	1713867,3	1713867,0	0,3
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2024 год			
Всего:	2107459,3	2107459,0	0,3
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2025 год			
Всего:	2244873,3	2244873,0	0,3
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2026 год			
Всего:	2089646,3	2089646,0	0,3
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2027 год			
Всего:	2238241,3	2238241,0	0,3
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2028 год			
Всего:	2155595,3	2155595,0	0,3
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2029 год			
Всего:	2184023,3	2184023,0	0,3
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2030 год			
Всего:	2055552,3	2055552,0	0,3

Согласно письму от 26 апреля 2021 года КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области» (заключение о наличии памятников на осваиваемой территории) памятников истории и культуры не обнаружено.

Заключение № 01-0283/21 от 31.05.2021 г. по рабочему проекту «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар»

Перед началом работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. Пригодный почвенный грунт в количестве собирается в бурты остается в границах площадки строительства, для последующей укладки на низовом откосе ограждающей дамбы, остаток транспортируется на склад плодородного грунта для последующего использования при укреплении откосов дамб наращивания, а также для консервации и рекультивации золоотвала.

На участке строительства предусмотрен снос дикорастущей поросли кустарника, произрастающего в границах земельного отвода. Данные зеленые насаждения находятся вне ведомства ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» (письмо от 06 апреля 2021 года № ФЛ-А-13/0) и вне ведомства ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД и ЖИ Абайского района», компенсационная посадка не требуется (письмо от 09 сентября 2020 года № 1-27/984).

Участок строительства расположен вне территории государственного лесного фонда, особо охраняемых природных территорий (письмо от 04 августа 2020 года № Ч-107/ЮЛ РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГПР РК»). Письмом от 15 апреля 2021 года № Ч-81/ЮЛ РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГПР РК» согласовывает рабочий проект.

По завершению эксплуатации секции золоотвала № 6 предусмотрена ее консервация. Проектом предусмотрена планировка поверхности намытых золошлаковых материалов. После планировки по всей площади устраивается защитный консервирующий слой из супеси толщиной 30 см. Затем устраивается многофункциональный рекультивационный слой толщиной 20 см из супеси с добавлением 50 % растительного грунта из мест складирования ранее снятого грунта при подготовке площадки строительства. Также предусмотрен посев многолетних трав.

В соответствии ст 57-2 Экологического кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС РК от 7 мая 2007 года № 135-п проведены общественные слушания в виде открытых собраний посредством видеоконференции 28 августа 2020 года. Представлен протокол общественных слушаний.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие данные

Ближайшая жилая зона (окраины поселка Топар) расположена в северо-западном направлении на расстоянии более 3 километров от границы проектируемой секции № 6 золоотвала.

Установление санитарно-защитной зоны

Имеется санитарно-эпидемиологическое заключение от 05 августа 2020 года № M.01.X.KZ89VBZ00018432, выданное ГУ «Абайское районное Управление контроля качества и безопасности товаров и услуг» ДККБТУ Карагандинской области ККККБТУ МЗ РК с принятой санитарно-защитной зоной на период эксплуатации золоотвала № 6 размером не менее 300 метров от границ площадки согласно подпункта 5 раздела 13 СП от 20 марта 2015 года № 237.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные контейнерные здания полной заводской готовности для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, по-



мещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены. В местах производства работ установлены контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, с последующим вывозом на санкционированный полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

6.6 Организация строительства

Объект расположен в районе, где развита сеть автомобильных дорог и железнодорожных путей, имеются достаточные трудовые ресурсы и квалифицированные специалисты.

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос проекта в натуру, разбивка и закрепление осей основных сооружений.

При подготовке участка под строительство предусмотрены следующие мероприятия:

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного энергоснабжения;

обустройство временных безопасных проходов для людей и проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

Работы выполняются согласно проекту производства работ (ППР), утвержденному подрядной организацией.

Производство работ

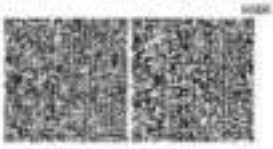
Строительное водопонижение

Рабочим проектом предусмотрено строительное водопонижение с применением иглофильтровых установок ЛИУ для разработки котлована и монтажа ДНС, а также для разработки траншеи и укладки дренажного коллектора.

Водопонижение при разработке котлована ДНС осуществляется тремя насосными агрегатами, установленными в два яруса: на верхнем ярусе два насосных агрегата, длина коллектора каждого составляет 48,0 м, шаг иглофильтров 0,75 м, глубина заложения иглофильтров 9,0 м от оси насосной установки. Производительность насосной установки не менее 10 м³/ч, мощность насоса 15 кВт. В нижнем ярусе - один насосный агрегат, длина коллектора 51,0 м, шаг иглофильтров 0,75 м, глубина заложения иглофильтров от насоса -7,2 м. Производительность насосной установки не менее 10 м³/час.

Водопонижение при строительстве дренажного коллектора также выполняется иглофильтрами. Производительность насосной установки не менее 10 м³/ч, мощность насоса 15 кВт. Общая протяженность дренажного коллектора 3 575 м. Коллектор разбит на захватки по 100,0 м. Общее количество захваток - 36.

Отвод грунтовых вод при водопонижении котлована ДНС и траншеи дренажного коллектора предусмотрено по временному трубопроводу Ø350 мм в существующий пруд - накопитель.



Продолжительность строительства

Продолжительность строительства согласно календарного графика и письма заказчика от 6 мая 2021 года №01-03-2-3.1/1005 составляет: I очередь строительства – 24,0 месяца, II очередь строительства – 24,0 месяца, III очередь строительства – 24,0 месяца.

Согласно письма заказчика от 6 мая 2021 года №01-03-2-3.1/1005 - начало строительства планируется: I очередь строительства с июня 2021 года, II очередь строительства с июня 2027 года, III очередь строительства с июня 2033 года.

Заделы по годам строительства:

I очередь строительства: 2021 г.- 27,0%; 2022 г.- 53,0%; 2023 г.- 20,0%;

II очередь строительства: 2027 г.- 27,0%; 2028 г.- 53,0%; 2029 г.- 20,0%;

III очередь строительства: 2033 г.- 27,0%; 2034 г.- 53,0%; 2035 г.- 20,0%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015*, изменения и дополнения, выпуски 1 - 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения, выпуски 1 - 20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 г.;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 (отдел 1, 2);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют



в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» от 20 мая 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

на вахтовый метод выполнения работ, согласно задания на проектирование, пункт 17, подпункт 17 и письма Заказчика от 21 мая 2021 года № 01-03-3.1.1093 с исходными данными для расчета затрат на вахтовый метод выполнения работ.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023, 2027-2029, 2033-2035 гг. выполнен с учётом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Отчет дополнен указанием климатического подрайона согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).
2. Отчет дополнен указанием сейсмичности района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2019 г.).

Общая пояснительная записка

3. Климатический подрайон в главе 5.1 приведен в соответствие с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).

4. Текст ОПЗ дополнен указанием сейсмичности района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2019 г.).

Генеральный план и транспорт

5. Выполнены подписи в угловых штампах чертежей и в штампе ГИПа.

6. Выполнен откос с западной стороны площадки ДЭС КТП.

7. Обоснованы объемы грунта планировки на участках насыпи, приведенные в ведомостях земляных масс по всем площадкам, выполнен план земляных масс.

8. Предусмотрена возможность доступа на площадку ДЭС КТП для доставки и монтажа оборудования, ремонта и осмотра оборудования при эксплуатации.

9. Откорректирована площадь участка узла переключения № 2 с учетом указанных размеров площадки.

10. Внесены уточнения в ведомость земляных масс на листе ГП-9.

Гидротехнические решения

11. Указан характер техногенного воздействия вод согласно пункта 4.3.1.9 СП РК 5.01-102-2013 и пункта 8 раздела 9 ИГИ.

12. На всех чертежах указаны очереди строительства.

13. Представлена балансовая схема грунта (по группам): выемки, насыпи, вывоза непригодного грунта, завоза грунта из карьера, местного грунта (из основания чаши золоотвала).

14. На чертежах указаны позиции по спецификации.

15. Представлена технологическая часть ШК.

16. Применение стальных труб для дренажа исключено. Заменено на полиэтиленовые.

17. В ограждающей дамбе для прохода труб предусмотрены диафрагмы.

18. Представлены расчеты на всплытие для утяжелителей.

19. Исключено как необоснованное крепление внутреннего откоса каменной наброской толщиной 0,5 м.

20. Откорректирована дальность перевозки ПРС.

21. Уточнена мощность ПРС.

22. Указана группа грунтов по карьеру, возможность использования его для отсыпки дамб.

23. Строительное водопонижение выполнено отдельным разделом с предоставлением всех расчетов и чертежей.

24. Указано, как будет предусматривается водоотлив после укладки противофильтрационного экрана с защитным слоем.

Конструктивные решения

25. Выполнены расчеты железобетонных и стальных конструкций всех сооружений.

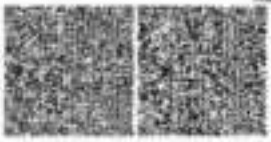
26. Указан уровень ответственности и степень огнестойкости сооружений.

27. Для всех железобетонных конструкций принята единая марка бетона по морозостойкости F100 и водонепроницанию W8.

28. Марка бетона по морозостойкости F100 принята для шахтных колодцев, которые на время заполнения золой до уровня 1 яруса будут эксплуатироваться при знакопеременных температурах.

29. Для всех сооружений выполнены в рабочем проекте инженерно-геологические разрезы с нанесением линий с уровнями дна котлована и напластованиями грунтов.

30. Для камер узлов переключений и узла дренирования уменьшен вес плит покрытий для возможности монтажа.



47. Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты с коэ
циентом 0,8 на реконструкцию.

48. Откорректирована стоимость ПИР.

49. Представлено письмо заказчика от 21 мая 2021 года № 01-03-3.1/1093 с и
ными данными для расчета затрат на вахтовый метод выполнения работ;

50. Представлено письмо заказчика от 13 апреля 2021 года № 01-03-3.1/780
тратах на вахтовый метод выполнения работ.

51. Представлено письмо заказчика от 5 апреля 2021 года № 01-03-3.1/699 о к
дировочных затратах при выполнении авторского надзора.

52. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действу
сметно-нормативной базой.

53. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектным
шениями.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с задани
проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требова
СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав прое
документации на строительство».

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности при
решений. Производство работ предусмотрено с учетом местных природно-климатиче
инженерно-топографических условий площадки строительства.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соо
ствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению
екта.

Уровень ответственности объекта строительства принят I (повышенный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую с
соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007
«Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержд
приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-э
миологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производстве
объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20
2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к
источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-
вому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности
ных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16
2015 года № 209; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к
виям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и в
эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национа
экономики РК от 28 февраля 2015года № 177; санитарных правил «Санитарно-эпид
логические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемически
нитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфек
ных заболеваний», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 14 де
2018 года № КР ДСМ-40; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологически
бования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Мин
национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года № 155.

31. Откорректировано наименование грунтов основания фундаментов, разводящих золошлакопроводов и наращивания переходных мостиков, приведено описание уплотнения грунтов гребня дамбы наращивания для 2 и 3 ярусов.

32. Чертежи шандора Ш2 перенесены в альбомы наращивания шахтных колодцев 2 и 3 яруса.

Электротехнические решения

33. Представлены откорректированные по замечаниям альбомы чертежей.

Автоматизированая система мониторинга

34. Представлено согласование со смежными разделами, согласно п.5.28 ГОСТ 21.101-97.

35. В проекте исключены все несоответствия и разночтения.

Автоматизация комплексная

36. В спецификации оборудования в комплектации радиомодема Ритал-300D откорректировано количество антенн согласно проекту.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

37. Раздел «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» представлен отдельной книгой.

Оценка воздействия на окружающую среду

38. Представлен откорректированный по замечаниям раздел ОВОС.

39. Представлено письмо от 14 апреля 2021 года № 18-14-5-4/349 РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» КВР МЭГПР РК» о том, что проектируемый объект расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

40. Представлено письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» (письмо от 06 апреля 2021 года № ФЛ-А-13/0 о том, что зеленые насаждения находятся вне ведомства ГУ.

41. Представлено письмо от 09 сентября 2020 года № 1-27/984 ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД и ЖИ Абайского района» о том, дикорастущая поросль кустарника, произрастает в границах земельного отвода, не относится к ведомству ГУ, компенсационная посадка не требуется.

42. Представлено письмо от 15 апреля 2021 года № Ч-81/ЮЛ РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГПР РК» о согласовании рабочий проекта.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

43. Представлено письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 14 апреля 2021 года № 18-14-5-4/349 о том, что проектируемый объект расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов и согласование на производство строительных работ не требуется.

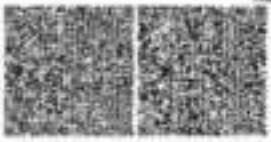
44. В плане мероприятий по охране окружающей среды к рабочему проекту предусмотрена поэтапная посадка древесно-кустарниковых насаждений на территории санитарно-защитной зоны согласно СП от 20 марта 2015 года № 237.

Организация строительства

45. Представлен откорректированный ПОС.

Сметная документация

46. Выполнена корректировка сметы в текущие цены на момент предоставления ПСД в экспертизу.



Основные технико-экономические показатели секции № 6 золоотвала

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Годовой выход золошлаков (среднее за 16 лет)	тыс. т/год	2 161	2 161
2	Площадь секции № 6 золоотвала	га	233,45	233,45
3	Объем складирования золошлаковых материалов, всего в том числе: 1-я очередь 2-я очередь 3-я очередь	тыс. м^3	42 887 17 412 14 560 10 915	42 887 17 412 14 560 10 915
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019 г., 2021–2023 гг., 2027-2029 гг., 2033-2035 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	35 115,383 29 285,351 668,095 5 174,937	33 289,400 28 017,492 541,376 4 730,532
5	Из них: 2019 г. (ПИР) 2021 г. (в т. ч. экспертиза РП) 2022 г. 2023 г. 2027 г. 2028 г. 2029 г. 2033 г. 2034 г. 2035 г.	млн. тенге		136,198 5 863,985 12 011,905 4 774,015 1 439,572 2 807,093 1 069,904 1 404,411 2 738,564 1 043,753
	в том числе: I очередь строительства			
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019 г., 2021–2023 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	24 298,901 20 293,182 483,120 3 522,599	22 786,103 19 225,990 369,401 3 190,712
7	Из них: 2019 г. (ПИР) 2021 г. (в том числе экспертиза РП) 2022 г. 2023 г.	млн. тенге		136,198 5 863,985 12 011,905 4 774,015
8	Продолжительность строительства	мес.	24	24
	II очередь строительства			
9	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2027–2029 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	5 344,847 4 439,116 89,567 816,164	5 316,569 4 448,788 89,567 778,214
10	Из них: 2027 г. 2028 г. 2029 г.	млн. тенге		1 439,572 2 807,093 1 069,904
11	Продолжительность строительства	мес.	24	24
	III очередь строительства			
12	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2033–2035 гг., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	5 471,635 4 553,053 82,408 836,174	5 186,728 4 342,714 82,408 761,606

Заключение № 01-0283/21 от 31.05.2021 г. по рабочему проекту «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар»

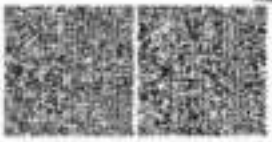
МЕМЛАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

	прочие			
13	Из них: 2033 г. 2034 г. 2035 г.	млн. тенге		1 404,411 2 738,564 1 043,753
14	Продолжительность строительства	мес.	24	24

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

годовой выход золошлаков (среднее за 16 лет) - 2 161 тыс. т/год;
площадь секции № 6 золоотвала - 233,45 га;
объем складирования
золошлаковых материалов, всего - 42 887 тыс. м^3;
в том числе:
1-я очередь - 17 412 тыс. м^3;
2-я очередь - 14 560 тыс. м^3;
3-я очередь - 10 915 тыс. м^3;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2019 г., 2021-2023 гг., 2027-2029 гг., 2033-2035 гг., всего - 33 289,400 млн. тенге,
в том числе: СМР - 28 017,492 млн. тенге,
оборудование - 541,376 млн. тенге,
прочие - 4 730,532 млн. тенге;
в том числе:
I очередь строительства
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах
2019, 2021-2023, всего - 22 786,103 млн. тенге,
в том числе: СМР - 19 285,990 млн. тенге,
оборудование - 369,401 млн. тенге,
прочие - 3 190,712 млн. тенге;
продолжительность строительства - 24 мес.
II очередь строительства
общая сметная стоимость строительства
в прогнозных ценах 2027–2029 гг., всего - 5 316,569 млн. тенге,
в том числе: СМР - 4 448,788 млн. тенге,
оборудование - 89,567 млн. тенге,
прочие - 778,214 млн. тенге,
продолжительность строительства - 24 мес.
III очередь строительства
общая сметная стоимость строительства
в прогнозных ценах 2033–2035 гг., всего - 5 186,728 млн. тенге,
в том числе: СМР - 4 342,714 млн. тенге,
оборудование - 82,408 млн. тенге,



прочие - 761,606 млн. теңге,
продолжительность строительства - 24 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Главная распределительная энергостанция Топа» в соответствии с условиями договора от 01 февраля 2021 года № 01-0168.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарағанды облысы, Топар кенті «Топар бас энергия тарату станциясы» ЖШС күл үйіндісінің № 6 секциясын салу, тұндырғыш тоғанды күлден тазарту және тұнған су құбыры бар шахта құдығын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

күлқойдың жылдық шығысы (16 жыл ішінде орташа) - 2 161 мың т/жыл;
күл үйіндісінің № 6 секциясының ауданы - 233,45 га;
күлқоқ материалдасын қаптау көлемі, барлығы - 42 887 мың м^3;
соның ішінде:
1-ші кезек - 17 412 мың м^3;
2-ші кезек - 14 560 мың м^3;
3-ші кезек - 10 915 мың м^3;
2019 ж., 2021–2023 жж., 2027-2029 жж., 2033-2035 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 33 289,400 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 28 017,492 млн. теңге,
жабдық - 541,376 млн. теңге,
басқасы - 4 730,532 млн. теңге;
соның ішінде:
құрылыстың 1-ші кезегі
2019 ж., 2021–2023 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 22 786,103 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 19 225,990 млн. теңге,
жабдық - 369,401 млн. теңге,
басқасы - 3 190,712 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы - 24 ай.
құрылыстың II кезегі
2027–2029 жж. болжамды бағалармен алғандағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 5 316,569 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 4 448,788 млн. теңге,
жабдық - 89,567 млн. теңге,
басқасы - 778,214 млн. теңге,
құрылыстың ұзақтығы - 24 ай.

құрылыстың III кезегі

2033–2035 жж. болжамды бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 5 186,728 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 4 342,714 млн. теңге,
жабдық	- 82,408 млн. теңге,
басқасы	- 761,606 млн. теңге,
құрылыстың ұзақтығы	- 24 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 01 ақпандағы № 01-0168 шарт талаптарына сәйкес «Топар бас энергия тарату станциясы» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

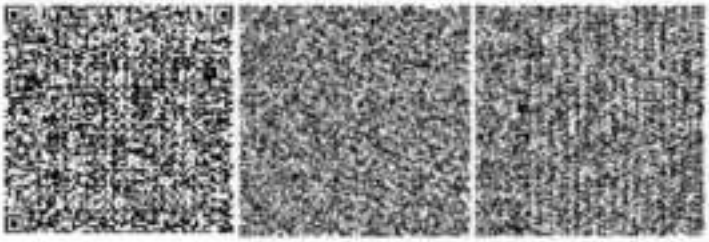
Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ЭКСПЕРТИЗА •

Заключение № 01-0283/21 от 31.05.2021 г. по рабочему проекту «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар»



Асанова Г.З.

Начальник отдела

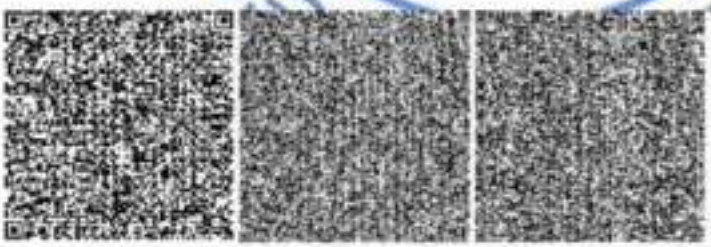
РГП "Госэкспертиза



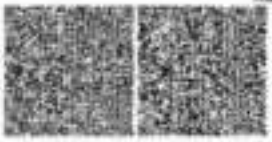
Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"



Баширов Р.К.



Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"



Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

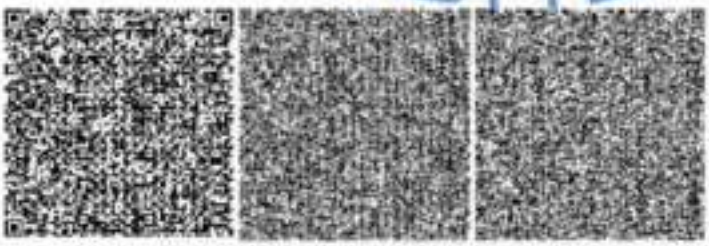
РГП "Госэкспертиза"



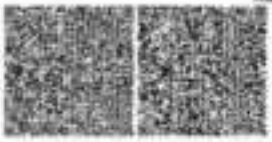
Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"



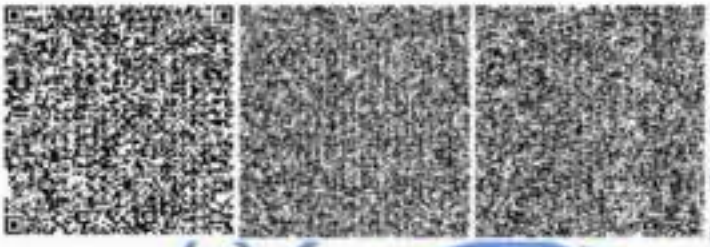
МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА



Крупская С.В.

Эксперт

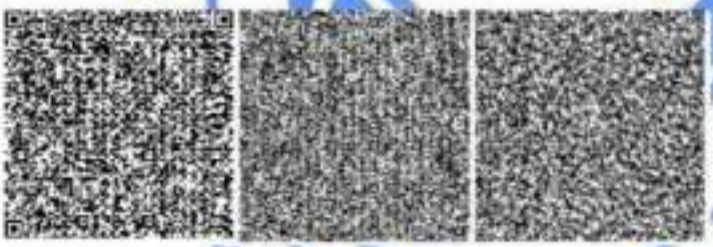
РГП "Госэкспертиза"



Искалиев А.Н.

Эксперт

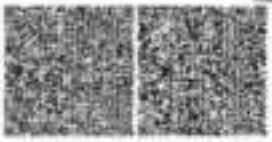
РГП "Госэкспертиза"

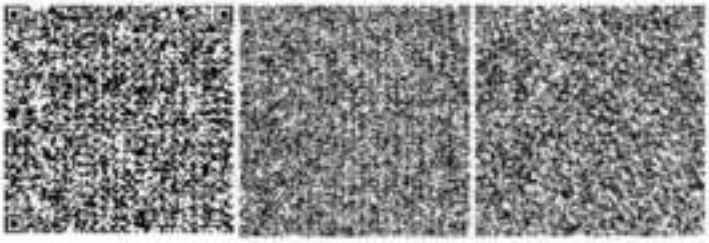


Ким А.П.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"





Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"



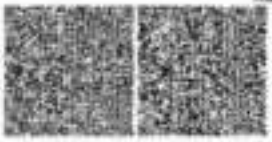
Ажиов С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"



Бердашев Б.Ж.



Эксперт

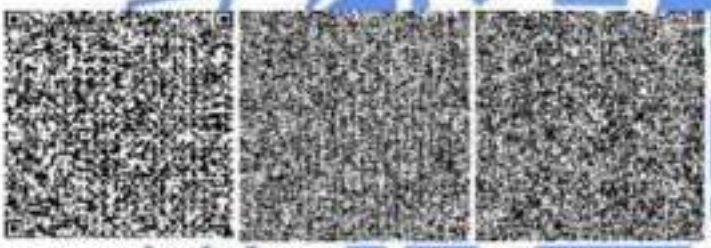
РГП "Госэкспертиза"



Сулейменов М.К.

Эксперт

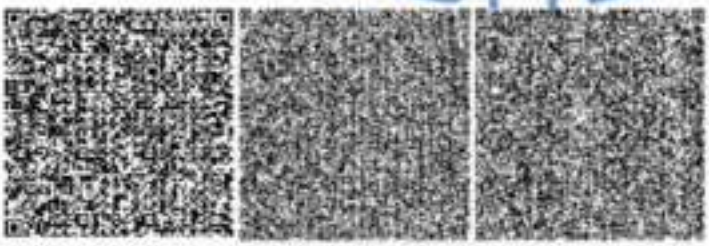
РГП "Госэкспертиза"

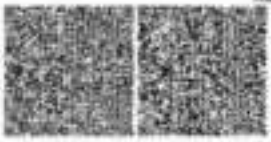


Умбетов Б.Ш.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"





Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"



Мусабекова Г.Т.

Эксперт

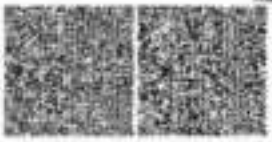
РГП "Госэкспертиза"

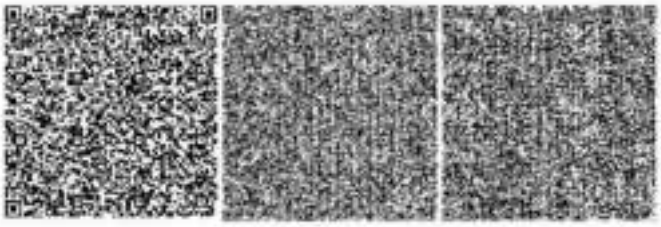


Артекова Г.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

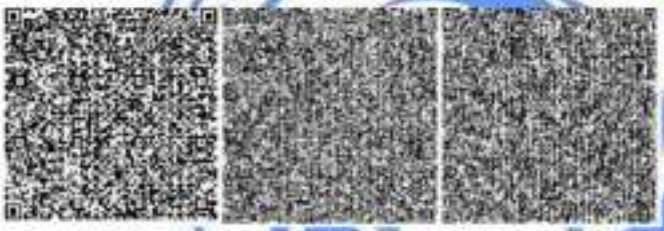




Омельченко Т.А.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"



Ссылка на окончательную редакцию ПСД



ГОСЭКСПЕРТИЗА • КАРАГАНДА

Заключение № 01-0283/21 от 31.05.2021 г. по рабочему проекту «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар»



1 - 4

Номер: KZ45VDD00166505

Акимат Карагандинской области

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Главная распределительная энергостанция Топар" 100116, Республика Казахстан, г.Шахтинск, Абайский район, Учетный квартал 060, дом № 29

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 171240012511

Наименование производственного объекта: РП «Строительство секции № 6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» Карагандинская область, п. Топар»

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., п.Топар -

Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., п.Топар -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:
- в 2025 году 41.67168833 тонн
- в 2026 году 79.73161187 тонн
- в 2027 году 88.40183133 тонн
- в 2028 году 0.0760 тонн
- в 2029 году 0.0760 тонн
- в 2030 году 0.0760 тонн
- в 2031 году 6.43740182 тонн
- в 2032 году 12.70787884 тонн
- в 2033 году 4.84649817 тонн
- в 2034 году 0.0760 тонн
- в 2035 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:
- в 2025 году _____ тонн
- в 2026 году _____ тонн
- в 2027 году _____ тонн
- в 2028 году _____ тонн
- в 2029 году _____ тонн
- в 2030 году _____ тонн
- в 2031 году _____ тонн
- в 2032 году _____ тонн
- в 2033 году _____ тонн
- в 2034 году _____ тонн
- в 2035 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:
- в 2025 году 340785 тонн
- в 2026 году 58795 тонн
- в 2027 году 1711867 тонн
- в 2028 году 7107419 тонн
- в 2029 году 7244873 тонн
- в 2030 году 2889845 тонн
- в 2031 году 7738741 тонн
- в 2032 году 2353393 тонн
- в 2033 году 7184853 тонн
- в 2034 году 2853512 тонн
- в 2035 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

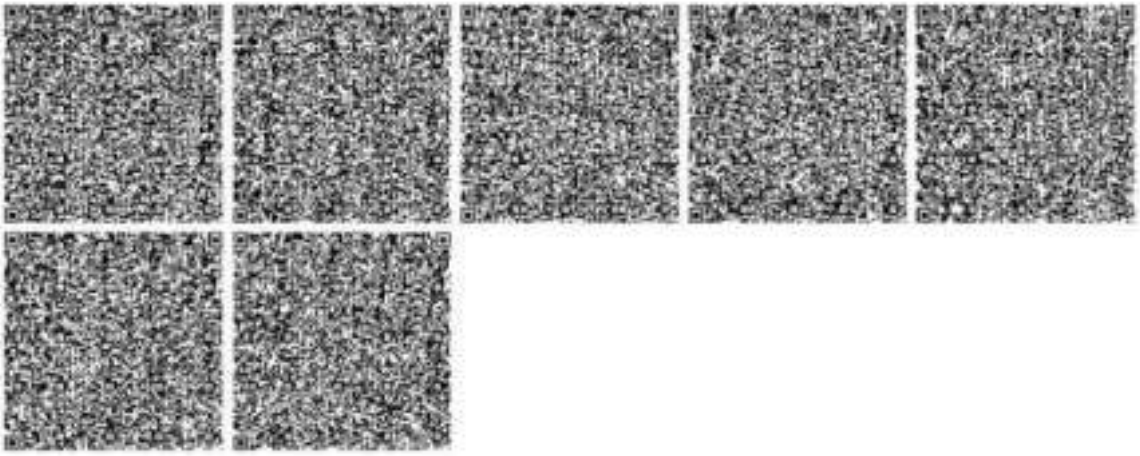
№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	-	-
Сбросы		
Размещение Отходов		
1	-	-
Размещение Серы		

4 - 4

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением и заключением государственной экологической экспертизы
- Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения реализовать в полном объеме и в установленные сроки
- Предоставлять ежеквартально (с нарастающим итогом) в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан





2 - 4

4. Производить рекультивацию земель в объемах , не превышающих:

в 2021 году	_____	тонн
в 2022 году	_____	тонн
в 2023 году	_____	тонн
в 2024 году	_____	тонн
в 2025 году	_____	тонн
в 2026 году	_____	тонн
в 2027 году	_____	тонн
в 2028 году	_____	тонн
в 2029 году	_____	тонн
в 2030 году	_____	тонн
в 2031 году	_____	тонн

5.Выполнить согласованный план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусматривающие положительное заключение государственной экологической экспертизы.

6.Выполнить программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.

7.По промышленным эмиссиям (выбросы, сбросы, отходы, сера): установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) по группам нормативов эмиссий в окружающую среду: раздела Оценка воздействия в окружающую среду сдано-ОВОС, проектов реконструкции или иных строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.

8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению.

Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду: с 24.05.2021 года по 31.12.2050 года.

Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по каждым объектам эмиссий в ингредиентах (веществах) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил составления форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду. Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительны до истечения прилагаемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении. Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Руководитель управления	Талабеков Асет Нурмуханович
(подпись)	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Караганда **Дата выдачи:** 24.05.2021 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

1 - 3

№ KZ51VCZ01140290

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Главная распределительная энергостанция Темир", 100116, Республика Казахстан, Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., п.Темир, Учетный квартал 060, дом № 29

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 171240012511

Наименование производственного объекта: ТОО "ГРЭС Темир"

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., п.Темир, учетный квартал 060, строение 29.

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в	2022	году	тонн
в	2023	году	тонн
в	2024	году	тонн
в	2025	году	тонн
в	2026	году	тонн
в	2027	году	тонн
в	2028	году	тонн
в	2029	году	тонн
в	2030	году	тонн
в	2031	году	тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в	2022	году	42,74	тонн
в	2023	году	42,74	тонн
в	2024	году	42,74	тонн
в	2025	году	42,74	тонн
в	2026	году	42,74	тонн
в	2027	году		тонн
в	2028	году		тонн
в	2029	году		тонн
в	2030	году		тонн
в	2031	году		тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в	2022	году	тонн
в	2023	году	тонн
в	2024	году	тонн
в	2025	году	тонн
в	2026	году	тонн
в	2027	году	тонн
в	2028	году	тонн
в	2029	году	тонн
в	2030	году	тонн
в	2031	году	тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в	2022	году	тонн
в	2023	году	тонн
в	2024	году	тонн
в	2025	году	тонн
в	2026	году	тонн
в	2027	году	тонн
в	2028	году	тонн
в	2029	году	тонн
в	2030	году	тонн
в	2031	году	тонн

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

2-3

5. Не превышать лимиты выбросов, сбросы, отходы, сорт), устанавливаемые в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по загрязняющим (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или иных строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнить согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительными заключениями государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.01.2022 года по 31.12.2026 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по всем видам объемам эмиссий и загрязнителям (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений по эмиссиям в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения приложенных технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Заместитель председателя**	**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**
	подпись	Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Нур-Султан **Дата выдачи:** 08.07.2021 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» Заңы 7-бабы 1-тармағына сәйкес қағаздағы құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексеруге болады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3 - 3

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением.

2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.

3. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий представлять в департаменты экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчётным кварталом.

4. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в департаменты Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально – до 10 числа, следующего за отчётным.

5. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең электрондық құжат болып табылады. Электрондық құжат тұлғалық www.elicense.kz порталында тегтер көмегі.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

1 - 5

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік «Ел даңғ., 8
«Үйлер-Сұлтан» үй-і, 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-00-00, 8(7172)74-00-55

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Нур-Султан, проспект Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел. 8(7172) 74-00-00, 8(7172) 74-00-55

ТОО «Главная распределительная станция Топар»

Заключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «Главная распределительная станция Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище на период 2022-2026 гг.

Материалы разработаны: ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»;
Заказчик: ТОО «Главная распределительная станция Топар»;
На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:
1. Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ;
2. План природоохранных мероприятий на период 2022-2026 гг.

Материалы поступили на рассмотрение: 30.04.2021 года № KZ02RXX00020155

Общие сведения

ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» расположена в Карагандинской области Абайского района к юго-западу от г. Караганды и к западу от поселка Топар на расстоянии 40 и 1,5 км от этих населенных пунктов соответственно, на берегу Шерубай-Нуринского водохранилища.

Шерубай-Нуринское водохранилище расположено на реке Шерубай-Нура возле поселка Топар в Абайском районе Карагандинской области. Водохранилище является источником технического водоснабжения ГРЭС.

Водохранилище введено в эксплуатацию в 1962 году как водохранилище-охладитель ГРЭС. Водохранилище многолетнего регулирования заполняется, в основном, паводковым стоком реки Шерубай-Нура, которая относится к типу рек преимущественно со снеговым питанием. С марта по май по реке проходит 83% годового стока, в остальное время года река маловодна. Водным балансом Шерубай-Нуринского водохранилища предусмотрено использование воды для нужд ГРЭС.

Количество промышленных площадок – 2.

Промплощадка №1 (основная) расположена в непосредственной близости от Шерубай-Нуринского водохранилища (правый берег). На ее территории размещены практически все производственные объекты электростанции, за исключением золоотвала, который находится на промплощадке №2 на расстоянии 1,8 км северо-западнее основной площадки.

Количество водовыпусков – 1.

Категория сточных вод – нормативно (условно) чистые сточные воды.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz

Основным видом деятельности предприятия производство тепловой и электрической энергии. ГРЭС осуществляет электроснабжение ряда промышленных и жилых объектов Карагандинской области и теплоснабжение поселка Топар и города Абай.

Основными подразделениями промплощадки №1 ГРЭС являются котельный и турбинный цеха, расположенные в главном корпусе. В котлах при сжигании топлива вырабатывается пар, который поступает в паровые турбины. В электрических генераторах происходит превращение механической энергии турбин в электрическую энергию. Тепловая энергия отпускается потребителям в виде горячей воды и пара.

Существующая система технического водоснабжения ГРЭС – оборотная, с использованием в качестве охладителя Шерубай – Нуринского водохранилище.

Для соблюдения норм ПДС на ГРЭС необходимо:

- соблюдать график аналитического контроля сточных вод;
- обеспечивать надежность работы системы маслоснабжения турбин на всех режимах;
- строго соблюдать график капитального ремонтов технологического оборудования;
- вести постоянный контроль работы оборудования и трубопроводов для своевременного устранения течи, парения и проливов;
- поддерживать надлежащее санитарное состояние территории ГРЭС;
- соблюдать порядок складирования и транспортировки материалов.

Система маслоснабжения турбоустановок обеспечивает возможность прекращения протечек масла и попадания его в охлаждающую систему. В случаях обнаружения утечек масла из системы через неплотности маслоохладителей, последние немедленно отключаются и выводятся в ремонт.

Не допускается эксплуатация оборудования маслосистемы в следующих случаях:

- при отсутствии или неисправности контрольно-измерительных приборов;
- при неисправности запорной арматуры;
- при неисправностях блокировок и защит.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов (утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 г.) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» относится к предприятиям I класса опасности – тепловые электростанции эквивалентной мощностью более 600 МВт, использующие в качестве топлива уголь и мазут, с размерами санитарно-защитной зоны (СЗЗ) – от 1000 м.

Указанным проектом в период (2022-2026гг) учитывалась перспектива развития предприятия, а именно увеличение производства электроэнергии с 4403,403 млн. кВт

(2021 год) до 4637,544 млн.кВт (2022 год), а также увеличения отпуск тепла с 561,0 тыс. Гкал (2021 г) до 1089,744 тыс. Гкал (2022 г).

Увеличение производительности предприятия неразрывно связано с увеличением объемов водопотребления и, как следствие, объемов сброса загрязняющих веществ.

Водопотребление. Для охлаждения конденсаторов турбин, маслоохладителей и нужд другого оборудования ГРЭС принята оборотная система охлаждения с использованием воды Шерубай-Нуринского водохранилища. Вода по открытому подводящему каналу подается в береговую насосную станцию (БНС), в которой установлено семь насосов марки ОПЗ-110-50 производительностью 18360,0 м^3/ч каждый. Суммарная производительность насосной станции 128520 м^3/ч.

От насосной станции по трем магистральным водоводам диаметром 2400-2000 мм вода подается в машинный зал главного корпуса ГРЭС. По системе наружных и внутренних циркводоводов охлаждающая вода поступает в конденсаторы турбин. После охлаждения конденсаторов турбин вода частично поступает на всас насосов сырой воды, и затем, на химводоочистку (ХВО) подпитки котлов и теплосети.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат тексерілген күнінде. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz

На участке перекачки установлен прибор учета объема забираемой воды марки УВР-011 Годовое потребление воды Шерубай-Нуринского водохранилища на перспективу с учетом планируемого роста нагрузок по данным ГРЭС составит 1 158 066,6 тыс.м^3.

Источником производственно-технической воды для производственных нужд вспомогательных цехов ГРЭС, на противопожарное водоснабжение ГРЭС являются подземные скважины, расположенные в зоне Шерубай – Нуринского водохранилища. Скважины расположены попарно на расстоянии 50 метров друг от друга.

Подача производственно – технической воды осуществляется по следующей схеме: вода из скважин поступает на фильтровальную станцию, где происходит её бактерицидная очистка, после чего по трубопроводу диаметром 200 мм направляется на ГРЭС, по второй нитке диаметром 250мм направляется в нагорные баки запаса воды.

Нагорные баки расположены в районе золоотвала ГРЭС на одной из вершин хребта Жалаир на отметке 599,50м. Из нагорных баков вода самотеком поступает на площадку ГРЭС по двум стальным трубопроводам диаметром 200 мм, которые заведены в противопожарную насосную станцию.

Исходя из приведенного баланса, следует, что проектный объем водопотребления на ГРЭС составит 1 159,2362 млн.м^3. Из них:

- техническая вода из скважин – 0,764007 млн. м^3/год (подземная вода);
- техническая вода – 1158,0666 млн. м^3/год (вода из Шерубай-Нуринского водохранилища);
- хозпитьевая вода – 0,405597 млн. м^3/год;
- оборотное водопотребление – 21,07415 млн.м^3.

Водоотведение. Отработанная нагретая вода из главного корпуса сбрасывается по сливным трубопроводам в два отводящих железобетонных канала, имеющих внутреннее сечение 3500х3000 мм и далее в водохранилище. Из сбросных водоводов вода частично поступает на всасе насосов сырой воды, и затем, на химводоочистку (ХВО) подпитки котлов и теплосети.

Сброс теплообменных сточных вод ГРЭС осуществляется по открытому отводному каналу в Шерубай-Нуринское водохранилище.

Из отводного канала в водохранилище сброс сточных вод осуществляется через струераспределительное устройство шириной 110 м по выпуску №3. Выпуск сточных вод – рассеивающий. Средняя глубина водохранилища в районе выпуска сточных вод составляет 7,2 м.

Нормативы предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «ГРЭС Топар» на период 2022-2026 гг. приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2021 год					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу				
							на 2022-2026 годы				
		Расход сточных вод		Концентрация по выпуску мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс	
		м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год
№3 - выпуск теплообменных сточных вод	Нефтепродукты	88000	783084	0,058	5184,62	45,42	127 000	1120407,6	0,056	7142,4	62,74
	Всего:				**5184,62**	**45,42**				**7142,4**	**62,74**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» Заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі анықтама болып табылады. Электрондық құжат тұтынушысы құжаттың түпнұсқалығын тексеруге міндетті. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Производственные сточные воды

Производственные сточные воды формируются из химически загрязненных вод от промывки котлов; продувочных вод испарителей; продувочных вод осветлителей; взрыхляющих вод механических фильтров; взрыхляющих, регенерационных и отмывочных вод катионитных натриевых фильтров.

Производственные сточные воды после отстаивания в системе последовательных баков используются повторно в водообороте ГРЭС. Шламы от отстаивания перекачиваются на золоотвал.

Теплообменные сточные воды не образуют осадков, их обработка не требуется.

Основная масса осадков сточных вод на ГРЭС – это зола и шлак, удаляемые оборотной системой гидрозолоулавливания (ГЗУ). Зола и шлак складируются на золоотвале. Контроль состава и свойств теплообменных сточных вод и их соответствия установленным нормам сброса согласно инструкции по отбору поверхностных сточных вод осуществляется непосредственно у выпуска сточных вод в водохранилище.

Контроль осуществляется химической лабораторией сточных вод ГРЭС по графику.

Точки контроля качества воды лабораторией ГРЭС:

1. Контрольный створ (место смешения сточных вод ГРЭС с водой Шерубай-Нуринского водохранилища) на водоеме рыбохозяйственного назначения располагается на расстоянии 500м от места выпуска сточных вод – наблюдения проводятся 2 раза в год на следующие компоненты: температура, pH, прозрачность, запах, перманганатная окисляемость, хлориды, сульфаты, цветность, взвешенные вещества, сухой остаток, БПКп, нефтепродукты, азот аммонийный, нитриты, нитраты, железо.

2. Фоновый створ (верховье водохранилища) – место смешения воды реки Шерубай-Нура с водой водохранилища - наблюдения проводятся 2 раза в год на следующие компоненты: температура, pH, прозрачность, запах, перманганатная окисляемость, хлориды, сульфаты, цветность, взвешенные вещества, сухой остаток, БПКп, нефтепродукты, азот аммонийный, нитриты, нитраты, железо.

3. Вода из Шерубай-Нуринского водохранилища (береговая насосная) – наблюдения проводятся 1 раз в месяц на следующие компоненты: температура, pH, прозрачность, запах, перманганатная окисляемость, хлориды, сульфаты, цветность, взвешенные вещества, сухой остаток, $БПК_5$, нефтепродукты.

4. Выпуск теплообменных сточных вод ГРЭС в Шерубай-Нуринское водохранилище (отводящий канал) – наблюдения проводятся 1 раз в месяц на следующие компоненты: температура, pH, прозрачность, запах, перманганатная окисляемость, хлориды, сульфаты, цветность, взвешенные вещества, сухой остаток, $БПК_5$, нефтепродукты.

В рамках производственного экологического контроля силами специализированных подрядных организаций (аккредитованной лабораторией) на договорной основе осуществляется контроль за качеством исходной воды из Шерубай-Нуринского водохранилища и качеством теплообменных сточных вод ГРЭС. По нефтепродуктам контроль осуществляется ежемесячно; один раз в квартал на следующие компоненты: взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, $БПК_5$.

Программой производственного экологического контроля по мониторингу воздействия на подземные воды предусмотрен отбор следующих проб:

проба из родника – 1 точка (как фоновая).

источников загрязнения – вода из золоотвала (1 проба), вода из пруда-отстойника (1 проба), фильтрационная вода (1 проба), дренажная вода из дренажного канала (2 пробы). Всего 5 пробы за один отбор.

объектов загрязнения – подземной воды из наблюдательных скважин.

Контроль осуществляется на 20 скважинах.

Из них 10 наблюдательных скважин расположены по уклону от дамбы золоотвала к Шерубай-Нуринскому водохранилищу; 2 наблюдательные скважины расположены в

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» Заңның 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексеруге болады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

северном направлении от золоотвала; 1 наблюдательная скважина расположена в западном направлении от золоотвала и 8 наблюдательных скважин расположены в районе новых секций золоотвала (удалены от водохранилища).

Проектом указано местоположение отбора проб наблюдательных скважин у каждой наблюдательной скважины.

В рамках мониторинга воздействия на подземные воды отбор проб производится 2 раз в год (апрель, октябрь).

ВЫВОД

Государственная экологическая экспертиза согласовывает Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными сточными водами ТОО «Главная распределительная станция Топар» в Шерубай-Нуринское водохранилище на период 2022-2026 гг.

Заместитель председателя **А. Абдуалиев**

Исп. Кусаинова А.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқалық www.elicense.kz порталында тексере алады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

1 - 3

№: KZ33VCZ00540863

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Главная распределительная энергостанция Текелр",100116, Республика Казахстан, Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., Учетный квартал 060, дом № 29

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 171240012111

Наименование производственного объекта: Текелрская ГРЭС

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Абайский район, Топарская п.а., п.Текелр, учетный квартал 060, строение 29,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:
   - 2026 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2028 году _____ тонн
   - 2024 году _____ тонн
   - 2025 году _____ тонн
   - 2026 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2028 году _____ тонн
   - 2029 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:
   - 2026 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2028 году _____ тонн
   - 2024 году _____ тонн
   - 2025 году _____ тонн
   - 2026 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2028 году _____ тонн
   - 2029 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:
   - 2026 году 2148719.097 тонн
   - 2027 году 1898719.097 тонн
   - 2027 году 1898719.097 тонн
   - 2028 году 2148719.097 тонн
   - 2024 году _____ тонн
   - 2025 году _____ тонн
   - 2026 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2028 году _____ тонн
   - 2029 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:
   - 2026 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2024 году _____ тонн
   - 2025 году _____ тонн
   - 2026 году _____ тонн
   - 2027 году _____ тонн
   - 2028 году _____ тонн
   - 2029 году _____ тонн

Эта юрист ЖР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңға тең. Электрондық құж

2 - 3

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы по нормативам эмиссий по загрязнителям (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнить согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 4 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, в целях сокращения их эмиссий в окружающую среду, установленные протоколом разногласий, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.01.2020 года по 31.12.2023 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по которым объемы эмиссий в загрязнителях (веществах) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассматриваются по форме, указанной в пункте 19 Правил оказания форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до выполнения применимых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Заместитель председателя**	**Умиров Ернар Касымгалиевич**
	подпись	Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Нур-Султан **Дата выдачи:** 30.12.2019 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құж

3 - 3

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в
окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением.

2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.

3. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий представлять в департаменты экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчётным кварталом.

4. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в департаменты Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально – до 10 числа, следующего за отчётным.

5. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құж

1 - 13

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE
TABIĞI RESÝRSTAR
MINISTRLIGI

EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE
BAQYLAÝ KOMITETI
010000, Nur-Sultan q. Mángilik el kóshi., 8
«Mamirlikter úii», 14 - kireberis
Tel.: 8(7172)74-08-55, 8(7172)74-00-69
№



МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
010000, г. Нур-Султан, ул. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-08-55, 8(7172)74-00-69

ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

Заключение государственной экологической экспертизы на «Проект нормативов размещения отходов для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

Материалы разработаны ТОО НПЦ «Биосфера Казахстан» (гос.лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01198Р от 01.08.13 г).

Заказчик материалов проекта: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Проект нормативов размещения отходов.
- План мероприятий по охране окружающей среды на 2020-2023 годы.

Материалы представлены 24.10.2019 года №KZ43RXX00005255.

Общие сведения

Основным видом деятельности ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» является производство электрической и тепловой энергии. ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» расположена в Карагандинской области Абайского района к юго-западу от г. Караганды и к западу от поселка Топар на расстоянии 40 и 1,5 км от этих населенных пунктов соответственно.

Все производственные объекты предприятия расположены на двух промплощадках: №1 (основная) и №2 (золоотвал). Промплощадка №1 расположена в непосредственной близости от Шерубай-Нуринского водохранилища (правый берег). На ее территории размещены практически все производственные объекты электростанции, за исключением золоотвала, который находится на промплощадке №2 на расстоянии 1,8 км северо-западнее основной площадки.

Санитарно-профилактических учреждений, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» нет. Режим работы ГРЭС – 365 суток в год, непрерывное производство, 2 смены по 12 часов.

Золоотвал, в который складируются отходы производства ГРЭС, находится на расстоянии 1,8 км северо-западнее основной промплощадки, относится к сооружениям наливного типа и образован дамбами, отсыпанными из привозного грунта на полную высоту. Общая площадь золоотвала, разделенного на 7 секций 525 га.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7-бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Электрондық құжат

Система внешнего удаления золы и шлаков совместная, гидравлическая, оборотная, складирование зольных и шлаковых материалов осуществляется на действующем золошлакоотвале в секциях № 4, 4а, 4б. Секции 1,2 подлежат рекультивации, секция №5 – зарекультивирована, секция № 3 является резервной и используется в случаях возникновения аварийных ситуаций или проведения ремонтных работ.

Секция 4б (площадь секции 59,7 га, объем секции 4840 тыс.м^3) введена в эксплуатацию в 2014 году. На проектный период 2020-2023гг резервный объем заполнения золошлаками по секции 4Б составляет 1 038 043 м^3.

Секции 4, 4а площадью 186 га введены в эксплуатацию в 2000 году, в 2013 году для данных секций был разработан и согласован Рабочий проект «Строительство ограждающих дам вторичного обвалования существующих площадей золоотвала ГРЭС» (заключение ГЭЭ на РООС за № 7-6/1519 от 03.07.14 г.). Наращивание по 2 этапу секции № 4, 4а было начато в 2019 году, окончание – декабрь 2019 год. Договор на выполнения работ по добычи глины и дальнейших работ по устройству противофильтрационного зуба и наращиванию тела ограждающих дамб вторичного обвалования площадей золоотвала за № Д1968-190902-551029 от 04.04.19 г.

Планом природоохранных мероприятий предусмотрено строительство новой секции - №6. Период строительства секции 6 золоотвала с 2020 по 2023 года, окончание строительства ноябрь 2023 г.

На проектный период 2020-2023гг, с учетом выполнения природоохранных мероприятий по снижению объемов размещения золошлаковых отходов на 500 000 тонн (250 000 тонн – 2021 г., 250 000 тонн - 2022г.), размещение будет осуществляться:

Секция 4, 4а – 7 370 544 тонн.

Секция 4б – 1 043 924,5 тонн.

В процессе осуществления производственных и технологических процессов на ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» образуются следующие виды отходов: золошлак, огарки сварочных электродов, отработанные свинцовые аккумуляторы с серным электролитом, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные автошины, отработанные масла, отработанные тормозные накладки, отработанные промасленные фильтры, ртутьсодержащие отходы, промасленная ветошь, твердые бытовые отходы (ТБО), лом абразивных кругов, абразивно-металлическая пыль, отходы деревообработки, стружка цветных металлов, стружка черных металлов, промышленный мусор, смет с территории, отработанная ремня, бой стеклянных и керамических изоляторов, выведшая из употребления промасленная спецодежда, песок (содержащий нефтепродукты), нефтешлам, тара из-под ЛКМ, шпалы ж/д деревянные б/у, карбидный шлам, тара из-под масла, масляные выключатели, огнеупорный битый кирпич, отходы теплоизоляции, шлам нейтрализации, тара из под химреактивов, отработанные воздушные фильтры, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатовая, макулатура, в т.ч. отходы бумаги, древесина (обрезки деревьев, листья, и т.д.), асбестсодержащие отходы (в т.ч. паронит); отработанный антифриз; недопал извести; отходы электронного и электрического оборудования.

На ГРЭС для временного размещения девяти видов отходов были построены шесть площадок временного размещения отходов (заключение ГЭЭ на проектные материалы за № 7-6/609 от 20.03.2015 г.):

– площадка временного размещения промышленного мусора – 853м^2;
– площадки для временного размещения битого огнеупорного кирпича – 1600 м^2;
– площадка временного размещения отработанных автошин и песка, содержащего нефтепродукты – 443 м^2;

Вот пример КР 2001 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы. Құжаттың қағаз түрдегі көшірмесі. Электрондық құжат

– площадка для временного размещения масляных выключателей и боя стеклянных и керамических изоляторов – 695 м^2;

– площадка для временного размещения использованных деревянных шпал – 187 м^2;

– площадка для временного размещения металлолома – 1286 м^2.

Золошлак на ГРЭС образуются в результате сжигания топлива (угля) в котлах.

В качестве топлива используются угли Борлинского месторождения с зольность – 45,12 %. Годовой расход топлива составляет 4 523 841 т. (2020-2023 гг). Отходы золошлака представлены преимущественно кварцем (74,03 %) и глинозёмом (21,28 %). Согласно существующей технологии, золошлаковые отходы ГРЭС удаляются для складирования и хранения на специальном действующем полигоне равнинного типа – золоотвале. Золошлакоудаление осуществляется гидравлическим способом – золошлаковые отходы ГРЭС транспортируются на золоотвал под напором по золошлакопроводам. Площадь золоотвала составляет 525 га. Золошлаковая пульпа подается в секции золоотвала поочередно для поддержания поверхности во влажном состоянии, пыление золоотвала отсутствует.

Нормативы образования и размещения отходов представлены в таблице 1.

Отходы ТБО образующиеся на предприятии накапливаются в металлические контейнеры объемом 2,5 м^3 (13 шт), 32,5 м^3 (16 шт). Типичный состав твердых бытовых отходов включает в себя: 77 % органических материалов, стеклобой – 6 %, металлы – 5 %, пластмассы – 12 %.

На ГРЭС с 2020 года предусмотрен раздельный сбор, накопление и хранение ТБО. В результате раздельного сбора ТБО образуются следующие новые виды отходов:

Отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатовая упаковка. Накапливаются в контейнерах объемом 2,5 м^3 (5 шт).

Макулатура, в т.ч. отходы бумаги и картона. Накапливается в контейнере объемом 2,5 м^3 (1 шт).

Стеклобой, накапливается в контейнере объемом 2,5 м^3 (1 шт).

Древесина (обрезки деревьев, листья, и т.д.), накапливается в металлических контейнерах объемом 32,5 м^3 (2 шт). По мере накопления отходы будут передаваться сторонним специализированным организациям по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Огарки сварочных электродов на ГРЭС образуются в результате проведения сварочных работ, которые производятся на специально оборудованных сварочных постах. Отход представляет собой остатки электродов. Типичный состав огарков сварочных электродов: железо - 97%; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2%; прочее – 1 %. Годовой расход электродов составляет 19,0801 тонна.

По мере образования отход хранится в контейнерах (объемом 2,5 м^3) в производственных цехах: топливо-транспортный цех (ТТЦ)-2шт, котельный цех (КЦ)-1шт, турбинный цех(ТЦ) -1шт, ремонтно-механический цех (РМЦ)-1шт.

По мере накопления отходы будут передаваться сторонним специализированным организациям по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Лом абразивных кругов образуется в результате использования абразивных кругов для заточки и шлифовки инструментов и деталей. Отход представляет собой остатки абразивных кругов. Типичный состав отхода, %: кварц – 79,5; оксид алюминия – 17,5; оксид железа – 3. Отход временно накапливается в контейнере в РМЦ. По мере накопления отходы будут передаваться сторонним специализированным организациям по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Пыль абразивно-металлическая образуется в процессе работы точильно-шлифовальных станков. В пыли абразивно-металлической содержится: SiO_2 - 80 %; Fe - 20 %. Пыль своевременно удаляется при уборке помещения. Отход временно накапливается в контейнерах объемом 2,5 м^3 в РМЦ и в дальнейшем по мере накопления специализированным предприятием по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Ртутьсодержащие отходы. Производственные помещения и территория ГРЭС освещаются люминесцентными, ртутьсодержащими лампами марки ЛБ-40 и ДРЛ-250. А также для наблюдения за температурным режимом технологического процесса и различных лабораториях на предприятии

Без одного КР 2005 кластеров 7 кластеризации «Электрооборудование» может потребовать создания всех кластеров группы главных 7 Либо 1 применимо собственного кластера большого числа тем. Электрооборудование

используются ртутные технические термометры. Вышедшие из употребления лампы и термометры, образуют ртутьсодержащие отходы (лампы и термометры). Отработанные ртутные термометры составляет 50 штук в год. По мере накопления отход передается по договору специализированному предприятию на демеркуризацию.

Отходы деревообработки образуются в ремонтно-строительном цехе, где осуществляется распиловка круглого леса, используемого в дальнейшем на собственные нужды предприятия. В процессе деревообработки образуются отходы древесины в виде горбыля, реек, опилок, коры, стружки и в кусковой форме. Отходы деревообработки на 100 % состоят из древесины. В течение года предприятие перерабатывает 30 м^3 круглого леса.

По мере образования отходы деревообработки подвергаются временному хранению на специализированной открытой площадке в металлических контейнерах (объемом 3 м^3). По мере накопления отходы деревообработки: частично используются на собственные нужды, частично вывозятся по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Лом черных металлов на ГРЭС ТОО «Kazakhmys Energy» образуется при ремонте котлоагрегатов, оборудования, замене газоходов, трубопроводов и сантехнического оборудования, а также в следствии истечения эксплуатационного срока службы приборов, ремонте автотранспорта. Типичный состав отхода: Железо – 95 %; Углерод – 3 %; Оксид железа – 2 %. Для временного размещения на территории ГРЭС предусмотрена специально оборудованная площадка. Площадка открытая, бетонированная с ограждением; на площадке установлен закрытый контейнер для складирования стружки черных металлов. По мере накопления лом черных металлов передается на переработку специализированному предприятию по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Стружка черных металлов образуется в результате обработки металла на станках. Типичный состав: Железо – 95 %; Углерод – 3 %; Оксид железа – 2 %. Стружка черных металлов временно накапливается в металлическом контейнере (вместимостью 1,5 тонны), расположенном на специально оборудованной площадке лома черных металлов, по мере накопления отход передается на переработку специализированному предприятию по договору на переработку. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Лом цветных металлов на предприятии образуется при эксплуатации оборудования и текущих ремонтных работах приборов КИПиА. Отход представлен следующими металлами: медь, алюминий и свинец. Лом цветных металлов на ГРЭС временно накапливается в металлическом контейнере в кирпичном помещение, по мере накопления отход передается по договору на переработку. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Стружка цветных металлов на предприятии образуется текущих ремонтных работах приборов КИПиА. Состав стружки цветных металлов: Cu – 69,3 %; Zn – 28,8 %; Al – 1,9 %. Стружка цветных металлов временно накапливается в кирпичном помещении в металлическом контейнере (объемом 0,3 м^3). По мере накопления отход передается на переработку специализированному предприятию. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отработанные свинцовые аккумуляторы с неслитым электролитом. Образуются вследствие исчерпания ресурса работы аккумуляторных батарей. В результате производственной деятельности на ГРЭС ТОО «Kazakhmys Energy» образуются: свинцовые аккумуляторы (при эксплуатации автотранспорта). Отработанные свинцовые аккумуляторы с неслитым электролитом временно хранятся на территории предприятия в кирпичном помещение объемом 24 м^3. По мере накопления отход передается по договору специализированному предприятию на переработку. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отработанные масла. Отработанные турбинные, трансформаторные (ПХД- не содержащие), моторные, трансмиссионные и индустриальные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации.

Отработанное *турбинное* масло образуется при эксплуатации оборудования (турбин), замене при капитальном ремонте.

Отработанное *трансформаторное* масло образуется при текущих ремонтах трансформаторов и выключателей, при доливке масла в оборудование, при операциях слива.

При проведении инвентаризации оборудования на предмет наличия ПХД, полихлордифенил в техническом (трансформаторном) масле не выявлен.

На проектный период ПХД-содержащие отходы не образуются. Отработанные масла накапливаются в специальных закрытых емкостях (объемом 3 м³, 60 м³ – отработанное трансформаторное масло), расположенных в специализированных помещениях, откуда по мере необходимости вторично используется на собственные нужды предприятия, часть сдается специализированному предприятию (масло после многократной очистки). Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отработанные автошины образуются вследствие исчерпания ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта. Отработанные автошины транспортируются на специально оборудованную площадку под отработанные автошины и песок (содержащий нефтепродукты), где происходит их складирование. Площадка бетонированная, крытая, с ограждением; на площадке установлен закрытый контейнер, предназначенный для хранения песка, содержащего нефтепродукты. По мере накопления отход передается по договору специализированному предприятию на переработку. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отработанные промасленные фильтры образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта.

В отработанных промасленных фильтрах содержится: целлюлоза – 20 %; Fe – 40 %; масло нефтяное – 30 %; полимерные материалы – 10 %.

По мере образования отработанные промасленные фильтры (топливные, масленые) накапливаются в металлическом контейнере (*объемом* 2,5 м³). По мере накопления отходы будут передаваться сторонним специализированным организациям по договору. Временное хранение отходов не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отработанные тормозные накладки образуются в результате ремонта изношенных тормозных колодок. По химическому составу представляют собой графит. Отработанные тормозные накладки невзрывоопасны, не горючи, не вступают в реакцию с водой.

Тормозные накладки накапливаются в металлическом контейнере, (емкостью 2,5 м³) по мере накопления вывозится специализированным предприятием по договору.

Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования ветоши для протирки механизмов, деталей, станков и машин. В качестве ветоши на предприятии используются обрезки ткани.

В промасленной ветоши содержится: ткань – 73,0 %, масло – 12,0 %, влага – 15,0 %.

Промасленная ветошь накапливается в металлическом контейнере с крышкой (объемом 0,3 м³). По мере накопления отходы будут передаваться сторонним специализированным организациям по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Промышленный мусор образуется в результате ремонтных работ помещений и оборудования, проведение штукатурных и облицовочных работ. Состав отхода: SiO_2 – 62,1720 %; Al_2O_3 – 13,0300 %; Fe_2O_3 – 5,0940 %; TiO_2 – 0,6080 %; CaO – 7,1590 %; MgO – 2,7150 %; K_2O – 1,8940 %; MnO – 0,0770 %; P_2O_5 – 0,1560 %.

По мере образования промышленный мусор накапливается на специально оборудованной площадке (площадка бетонированная, ограждена), далее по мере накопления отход передается специализированному предприятию по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отработанная резина образуется в результате проведения текущих и плановых ремонтных работ (при замене конвейерных лент). По химическому составу в основном содержит каучук (95 %). По мере образования отход накапливается в металлическом контейнере (объемом 3 м³), откуда по мере необходимости часть отхода повторно используются на собственные нужды предприятия, часть отхода

передается специализированному предприятию. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Вышедшая из употребления промасленная спец.одежда образуется по мере износа спец.одежды. В отработанной спец.одежде содержится: ткань – 33,0 %, полиэфир – 67,0 %.

По мере образования отход накапливается в металлических контейнерах (объемом 3 м^3). По мере накопления отходы будут передаваться сторонним специализированным организациям по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Бой стеклянных и керамических изоляторов образуется в результате эксплуатации линий электропередач. Состав отхода: стекло – 45%, керамика 45%, железо 10%. Бой стеклянных и керамических изоляторов временно складируется в контейнере объемом 3 м^3 на специально оборудованной площадке (площадка под масляные выключатели). По мере накопления отход будет передаваться специализированному предприятию по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Песок, содержащий нефтепродукты образуется при использовании песка для ликвидации проливов небольших количеств нефтепродуктов на специальных бетонированных (асфальтированных) площадках. Состав отхода (%): нефтепродукты – 30 %, SiO_2 - 35 %; Al_2O_3- 35 %.

По мере образования отход накапливается в металлическом контейнере (объемом 3 м^3), расположенном на специально оборудованной площадке под отработанные автошины и песок, содержащий нефтепродукты. По мере накопления отход передается специализированному предприятию для обезвреживания. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Тара из-под ЛКМ образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода: жесть – 94-99%, краска -5-1%. Отход накапливается в металлическом контейнере объемом 2м^3, по мере накопления отход передается специализированному предприятию по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Шлам нейтрализации образуется на водоподготовительных установках при обработке воды, предназначенной для восполнения потерь пара, конденсата, сетевой воды ГРЭС, а также после нейтрализации промывочных стоков (сточные воды от гидроуборки, сточные воды после очистки основного оборудования ГРЭС). Состав отхода: $CaCl_2$ – 86,0 %; $Ca(OH)_2$ – 10,0 %.

Производственные сточные воды после отстаивания в системе последовательных баков используются повторно в водообороте ГРЭС, шламы нейтрализации перекачиваются на золоотвал.

Отходы теплоизоляции образуются после снятия и замены теплоизоляции, представленной матами минераловатными. По мере образования отходы теплоизоляции накапливаются в металлических контейнерах вместимостью 3 тонны. По мере накопления отходы теплоизоляции передаются сторонним специализированным предприятиям на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Огнеупорный битый кирпич образуется на ГРЭС «ТОО «Kazakhmys Energy» при периодических ремонтах котлов.

Огнеупорный битый кирпич складируется на специально оборудованной площадке с асфальтобетонированным покрытием, площадью 1000 м^2, часть отхода используется вторично, часть отхода передается специализированному предприятию по договору. Состав отхода: глина – 70,0%, кварц – 29,35 %, органическими примесями – 0,35 %. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Карбидный шлам. Карбидный шлам образуется в результате производства ацетилена на ацетиленовой станции. Типичный компонентный состав: CaO – 35%, H_2O – 35%, $CaCO_3$ – 21%, $Ca(OH)_2$ - 9%. По мере образования карбидный шлам по трубопроводам направляется на золоотвал.

Шпалы железнодорожные деревянные б/у образуются при замене отработанных шпал ж/д полотна. Шпалы железнодорожные деревянные, пропитаны антисептическими средствами. Состав отхода: древесина – 80,0%, масло – 12 %, органическими примесями – 8 %. По мере образования шпалы ж/д деревянные б/у накапливаются в металлическом контейнере на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы будут передаваться сторонним специализированным

организациям по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Тара из-под масла образуется после использования масла на АЗС. Состав отхода: жесть – 95-99%, масло -5-1%. Отход накапливается в кирпичном помещение, по мере накопления отход передается специализированному предприятию по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Масляные выключатели образуются после замены масляных выключателей на вакуумные.

Основой конструкции выключателя является бак цилиндрической или эллипсоидальной формы, внутри которого и на нем монтируются контактная и дугогасительные системы, вводы и привод. Состав отхода: железо – 99%, масло -1%.

Отход накапливается на специально оборудованной площадке, по мере накопления отход передается специализированному предприятию по договору. Площадка бетонированная, ограждена, снабжена поддоном и закрытым контейнером для складирования боя стеклянных и керамических изоляторов. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Смет с территории на предприятии образуется вследствие уборки промышленной площадки в летний период. Смет с территории в основном представлен песком, так как в зимний период времени территория промплощадки посыпается песком. Типичный состав отходов: песок – 90-95%; грунт – 9-4%, растительные остатки -1-2%. Смет с территории складируют в РСЦ, и в дальнейшем повторно (многократно) используют для засыпки дорог. По мере накопления отходы (грунт, растительные остатки) будут передаваться сторонним специализированным организациям по договору. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Тара из-под химреактивов (соляной, серной, азотной кислоты) представляет собой пластмассовые емкости, которые после опорожнения и промывки накапливаются и собираются на закрытом складе предприятия. По мере накопления тара частично возвращается поставщикам, остальная тара частично вывозится по договору со специализированным предприятием на утилизацию. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отработанные воздушные фильтры. Образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование отходов происходит во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники. По мере образования отработанные воздушные фильтры накапливаются в металлическом контейнере V=2,5 м^3, расположенном в гараже. По мере накопления передаются отработанные воздушные фильтры сторонним специализированным предприятиям на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Недожог известн. Образуется в результате приготовления известкового молока, используемого для обработки исходной воды. Типичный компонентный состав: SiO_2 – 34,0 %; $Ca(OH)_2$ – 62,0 %. По мере образования по трубопроводам направляется на золоотвал.

Отходы асбестсодержащие (в т.ч. паронит). Используются асбестсодержащие материалы для уплотнения и теплоизоляции соединений в различных тепловых агрегатах, уплотнения разъемов неподвижных соединений трубопроводов, насосов, компрессоров, аппаратов и арматуры, а также для вырубки прокладок, предназначенных для герметизации стыка двух контактирующих поверхностей. По мере образования асбестсодержащие отходы накапливаются на специально отведенном участке на площадке временного размещения промышленного мусора. По мере накопления асбестсодержащие отходы передаются сторонним специализированным предприятиям на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отработанный антифриз. Отработанный антифриз образуется при сливе с автотранспорта 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 отработанный антифриз накапливается в 1 шт. герметичной емкости V= 0,2 м^3, расположенной в гараже. Затем передается сторонним специализированным организациям на

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжа

договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Отходы электронного и электрического оборудования. Образуются вследствие потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя крупногабаритным и мелкогабаритным бытовым оборудованием, оборудованием информационных технологий и телекоммуникаций, потребительским и осветительным оборудованием, электрическими и электронными приборами. По мере образования отходы временно накапливаются в закрытых помещениях в специально отведенных местах. Далее вывозятся на утилизацию или переработку по договору сторонним специализированным организациям. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Таблица 1. Нормативы образования и размещения отходов производства и потребления на 2020 г

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего:	**2 154 347,48**	**2 148 219,092**	**5 358,38**
в т. ч. отходов производства	2 154 331,880	2 148 219,092	5 342,780
отходов потребления	15,600	0,000	15,600
Янтарный уровень опасности			
Всего отходов янтарного уровня:	**223,1732**	**0,0000**	**213,1732**
Шпалы железнодорожные деревянные б/у	14,5000	0,000	14,5000
Тара из под масла	1,6000	0,000	1,6000
Масляные выключатели	150,0000	0,000	150,0000
Тара из под ЛКМ	0,801	0,000	0,801
Песок, содержащий нефтепродукты	2,2000	0,000	2,2000
Выпедшая из употребления промасленная спец.одежда	4,8830	0,000	4,8830
Промасленная ветошь	2,7940	0,000	2,7940
Отработанные промасленные фильтры	0,0986	0,000	0,0986
Отработанные масла*	44,2893	0,000	34,2893
Отработанные свинцовые аккумуляторы с неслитым электролитом	0,8278	0,000	0,8278
Ртутьсодержащие отходы	0,4194	0,000	0,4194
Нефтешлам	0,6101	0,000	0,6101
Отработанный антифриз	0,1500		0,1500
Зеленый уровень опасности			
Всего отходов зеленого уровня:	**2 154 120,586**	**2 148 219,092**	**5 141,494**
Золошлак	2146512,2330	2 146 511,953	0,2800
ТБО	15,6000	0,000	15,6000
Отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатотовая упаковка	15,0000	0,000	15,0000
Макулатура, в т.ч. отходы бумаги и картона	18,0000	0,000	18,0000
Стеклобой	6,0000	0,000	6,0000
Древесина (обрезки деревьев, листья, и т.д.)	5,4000	0,000	5,4000
Огарки сварочных электродов	0,2862	0,000	0,2862
Лом абразивных кругов	0,0092	0,000	0,0092
Пыль абразивно-металлическая	0,0109	0,000	0,0109
Отходы деревообработки*	6,2010	0,000	1,2010
Лом черных металлов	1625,9180	0,000	1625,9180
Стружка черных металлов	1,4000	0,000	1,4000

Лом цветных металлов	0,0990	0,000	0,0990
Стружка цветных металлов	0,001	0,000	0,0010
Отработанные шины	9,9153	0,000	9,9153
Отработанные тормозные накладки	0,9928	0,000	0,9928
Промышленный мусор	2500,0000	0,000	2500,0000
Отработанная резина*	5,0000	0,000	4,0000
Бой стеклянных и керамических изоляторов	30,0000	0,000	30,0000
Шлам нейтрализации	1682,1300	1 682,130	0,0000
Отходы теплоизоляции	8,0000	0,000	8,0000
Огнеупорный битый кирпич *	1500	0,000	750
Карбидный шлам	40,4870	0,000	40,4870
Смет с территории*	5,0000	0,000	1,0000
Тара из под хлореактивов	0,170	0,000	0,1700
Отработанные воздушные фильтры	0,0580	0,000	0,0580
Недопал извести	25,000	25,000	0
Отходы электронного и электрического оборудования	1,5000	0,0000	1,5000
Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	106,1460	0,000	106,1460
Красный уровень опасности			
Всего отходов красного уровня:	**3,716**	**0,000**	**3,716**
Асбестсодержащие отходы (в т.ч. шифер)	3,716	0,000	3,716

*- отходы, которые: используются в качестве сырьевого ресурса или вторичного материального ресурса (вторичного сырья)

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2021-2022 годы.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего:	**2 154 347,48**	**1 898 219,092**	**255 358,38**
в т. ч. отходов производства	2 154 331,880	1 898 219,092	255 342,780
отходов потребления	15,600	0,000	15,600
Янтарный уровень опасности			
Всего отходов янтарного уровня:	**213,1732**	**0,0000**	**213,1732**
Шпалы железнодорожные деревянные б/у	14,5000	0,000	14,5000
Тара из под масла	1,6000	0,000	1,6000
Масляные выключатели	150,0000	0,000	150,0000
Тара из под ЛКМ	0,801	0,000	0,801
Песок, содержащий нефтепродукты	2,2000	0,000	2,2000
Выпадшая из употребления промышленная спец.одежда	4,8830	0,000	4,8830
Промасленная ветошь	2,7940	0,000	2,7940
Отработанные промасленные фильтры	0,0986	0,000	0,0986
Отработанные масла*	44,2893	0,000	34,2893
Отработанные свинцовые аккумуляторы с неслитым электролитом	0,8278	0,000	0,8278
Ртутьсодержащие отходы	0,4194	0,000	0,4194
Нефтешлам	0,6101	0,000	0,6101
Отработанный антифриз	0,1500		0,1500

Зеленый уровень опасности			
Всего отходов зеленого уровня:	**2 154 120,586**	**1 898 219,092**	**255 141,494**
Зольшлак	2146512,2330	1 896 511,953	250000,2800
ТБО	15,6000	0,000	15,6000
Отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатовая упаковка	15,0000	0,000	15,0000
Макулатура, в т.ч. отходы бумаги и картона	18,0000	0,000	18,0000
Стеклобой	6,0000	0,000	6,0000
Древесина (обрезки деревьев, листья, и т.д.)	5,4000	0,000	5,4000
Огарки сварочных электродов	0,2862	0,000	0,2862
Лом абразивных кругов	0,0092	0,000	0,0092
Пыль абразивно-металлическая	0,0109	0,000	0,0109
Отходы деревообработки*	6,2010	0,000	1,2010
Лом черных металлов	1625,9180	0,000	1625,9180
Стружка черных металлов	1,4000	0,000	1,4000
Лом цветных металлов	0,0990	0,000	0,0990
Стружка цветных металлов	0,001	0,000	0,0010
Отработанные шины	9,9353	0,000	9,9353
Отработанные тормозные накладки	0,9928	0,000	0,9928
Промышленный мусор	2500,0000	0,000	2500,0000
Отработанная резина*	5,0000	0,000	4,0000
Бой стеклянных и керамических изоляторов	30,0000	0,000	30,0000
Шлам нейтрализации	1682,1300	1 682,139	0,0000
Отходы теплоизоляции	8,0000	0,000	8,0000
Огнеупорный битый кирпич *	1500	0,000	750
Карбидный шлам	40,4870	0,000	40,4870
Смет с территории*	5,0000	0,000	1,0000
Тара из под химреактивов	0,170	0,000	0,1700
Отработанные воздушные фильтры	0,0580	0	0,0580
Недопал извести	25,000	25,000	0
Отходы электронного и электрического оборудования	1,5000	0,0000	1,5000
Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	106,1460	0,000	106,1460
Красный уровень опасности			
Всего отходов красного уровня:	**3,716**	**0,000**	**3,716**
Асбестсодержащие отходы (в т.ч. паронит)	3,716	0,000	3,716

*- отходы, которые: используются в качестве сырьевого ресурса или вторичного материального ресурса (вторичного сырья)

Нормативы размещении отходов производства и потребления на 2023 год.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего:	**2 154 347,48**	**2 148 219,092**	**5 358,38**
в т. ч. отходов производства	2 154 331,880	2 148 219,092	5 342,780
отходов потребления	15,600	0,000	15,600
Янтарный уровень опасности			
Всего отходов янтарного уровня:	**223,1732**	**0,0000**	**213,1732**

Шпалы железнодорожные деревянные б/у	14,5000	0,000	14,5000
Тара из под масла	1,6000	0,000	1,6000
Масляные выключатели	150,0000	0,000	150,0000
Тара из под ЛКМ	0,801	0,000	0,801
Песок, содержащий нефтепродукты	2,2000	0,000	2,2000
Выведенная из употребления промасленная спец.одежда	4,8830	0,000	4,8830
Промасленная ветошь	2,7940	0,000	2,7940
Отработанные промасленные фильтры	0,0986	0,000	0,0986
Отработанные масла*	44,2893	0,000	34,2893
Отработанные свинцовые аккумуляторы с неслитым электролитом	0,8278	0,000	0,8278
Ртутьсодержащие отходы	0,4194	0,000	0,4194
Нефтешлам	0,6101	0,000	0,6101
Отработанный антифриз	0,1500		0,1500
Зеленый уровень опасности			
Всего отходов зеленого уровня:	**2 154 120,586**	**2 148 219,092**	**5 141,494**
Золошлак	2146512,2330	2 146 511,953	0,2800
ТБО	15,6000	0,000	15,6000
Отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатотовая упаковка	15,0000	0,000	15,0000
Макулатура, в т.ч. отходы бумаги и картона	18,0000	0,000	18,0000
Стеклобой	6,0000	0,000	6,0000
Древесина (обрезки деревьев, листья, и т.д.)	5,4000	0,000	5,4000
Огарки сварочных электродов	0,2862	0,000	0,2862
Лом абразивных кругов	0,0092	0,000	0,0092
Пыль абразивно-металлическая	0,0109	0,000	0,0109
Отходы деревообработки*	6,2010	0,000	1,2010
Лом черных металлов	1625,9180	0,000	1625,9180
Стружка черных металлов	1,4000	0,000	1,4000
Лом цветных металлов	0,0990	0,000	0,0990
Стружка цветных металлов	0,001	0,000	0,0010
Отработанные шины	9,9353	0,000	9,9353
Отработанные тормазные накладки	0,9928	0,000	0,9928
Промышленный мусор	2500,0000	0,000	2500,0000
Отработанная резина*	5,0000	0,000	4,0000
Бой стеклянных и керамических изоляторов	80,0000	0,000	80,0000
Шлам нейтрализации	1682,1390	1 682,139	0,0000
Отходы теплоизоляции	8,0000	0,000	8,0000
Огнеупорный битый кирпич *	1500	0,000	750
Карбидный шлам	40,4870	0,000	40,4870
Смет с территории*	5,0000	0,000	1,0000
Тара из под химреактивов	0,170	0,000	0,1700
Отработанные воздушные фильтры	0,0580	0	0,0580
Недопал извести	25,000	25,000	0
Отходы электронного и электрического оборудования	1,5000	0,0000	1,5000
Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	106,1460	0,000	106,1460
Красный уровень опасности			
Всего отходов красного уровня:	**3,716**	**0,000**	**3,716**
Асбестсодержащие отходы (в т.ч. паронит)	3,716	0,000	3,716

*- отходы, которые: используются в качестве сырьевого ресурса или вторичного материального ресурса (вторичного сырья).

Аварийные ситуации. Возможными аварийными ситуациями на золоотвале могут являться: обрушения дамбы в виде частичного оползня; местного прорыва дамбы с растеканием пруда и грязевого потока; перелива пруда с частичным размывом дамбы; фронтального разрушения гидротехнического сооружения с растеканием грязевого потока.

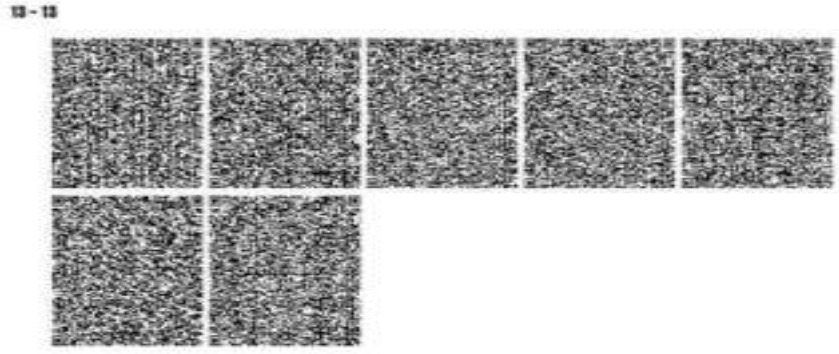
В проекте предусмотреп план-график контроля за безопасным обращением с отходами на территории предприятия, мероприятия при возможных аварийных ситуациях, а также мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды.

Вывод

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** Проект нормативов размещения отходов для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

Заместитель Председателя **Е. Умаров**

Шолербаева Ж.



ПРИЛОЖЕНИЕ 14

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР
ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ
**ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»**

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА**
КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО
МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН»

100019, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Крылов көшесі, № 28а
Тел./факс: (7212) 41-58-65
БСН 140040025898

100019, Республика Казахстан, Карагандинская область,
город Караганда, улица Крылова, дом № 28а
Тел./факс: (7212) 41-58-65
БИН 140040025898

04.08.2020 № Ч-107-ЛА

**Главному инженеру
ТОО «Казахстанский институт
транспорта нефти и газа»
Чупракову Р. А.**

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрел представленные координаты строительства секции №6 золоотвала, очистки пруда отстойника от золы и строительства шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды в Абайском районе Карагандинской области, сообщает следующее:

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» № 01-01-04/359 от 17.07.2020 г., указанные географические координатные точки участков «Проектируемая новая секция №6», «Существующий пруд-отстойник» ТОО «Казахстанский институт транспорта нефти и газа» расположены вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Карагандинской области.

Указанные географические координаты участка находятся на территории охотничьего хозяйства «Абайское».

Территория охотничьего хозяйства «Абайское» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка.

Учитывая вышеизложенное, обращаем внимание на то, что согласно **пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года** редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно **пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года**, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с **пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года**, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции

000596

животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно **пункта 1 статьи 17 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года**, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную **статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан №226-V от 03 июля 2014 года.**

Одновременно разъясняем, что в соответствии со **статьей 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц»** Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Заместитель руководителя **А. Альжанов**

исп. Ержанов Д., тел. 41-56-61
исп. Рахметова Д., тел. 41-56-66
Согласовано в системе электронного документооборота
Дата 30.3.19

Результаты согласования
04.08.2020 09:16:51 Жарылгасов Б. Б. (Отдел леса и ООПТ) - - согласован без замечаний

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100019, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Ерубаев көшесі, № 20а
Тел./факс: (7212) 47-38-65
БСН 141040021898

130019, Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, улица Ерубаева, дом № 20а
Тел./факс: (7212) 47-38-65
БИН 141040021898

15.04.2021 г. № Ч-81-301

Главному инженеру
ТОО «Казахстанский институт транспорта нефти и газа»
Чупракову Р.А.

На согласование предетавлен проект «Строительство секции №6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

Всесторонне рассмотрев представленные материалы, Карагандинская инспекция лесного хозяйства и животного мира согласовывает вышеуказанный проект в части охраны растительного и животного мира (за исключением рыб и других водных животных) с учетом следующих требований **статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»**:

1. предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

2. предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а именно: при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений,

занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

Также напоминаем, что в соответствии **со статьёй 12 главы 3 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»** деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Учитывая изложенное, обращаем Ваше внимание, что нарушение требований правил охраны мест произрастания растений и среды обитания животных, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных, а равно незаконные переселения, акклиматизация, реакклиматизация и скрещивание животных влечет ответственность, предусмотренная **статьёй 378 Кодекса Республики Казахстан «Об административных правонарушениях»**.

Незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений или животных, их частями и дериватами влечет ответственность, предусмотренную **статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан**.

Одновременно разъясняем, что в соответствии со **статьёй 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц»** Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или суд.

Руководитель **А. Ким**

Шаяхметова Д., тел. 41-58-61,
e-mail: dana.shayakhmetova@ecogeo.gov.kz
Дело № 4-17

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

KZ.T.10.0716

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0716 от 11.05.2020г.
Тел (7212)42-05-24 факс (7212) 42-58-37 E-mail: info@ecoexpert.kz

Ф 04-ДП 19-1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1060
«21» сентября 2021 г.

Всего листов 1
Лист 1

Договор, заявка	Заявка
Наименование продукции	Мощность дозы гамма-излучения на территории ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» - золоотвал ГРЭС (п.Топар)
Заявитель (адрес)	ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» г. Караганда, ул. Мустафина 7/2
Дата проведения испытаний	сентябрь 2021 г.
Обозначение НД на продукцию	ГН № 155 от 27.02.2015
Вид испытаний	Гигиенические
Регистрационный номер	717
Условия проведения испытаний	Т – 10°С Влажность 43%

Наименование точки	Результат замера мкЗв/час	Норма по НД
1. т.н.	0,10	0,6 мкЗв/час
2. т.н.	0,10	0,6 мкЗв/час
3. т.н.	0,10	0,6 мкЗв/час
4. т.н.	0,10	0,6 мкЗв/час
5. т.н.	0,10	0,6 мкЗв/час
6. т.н.	0,08	0,6 мкЗв/час
7. т.н.	0,08	0,6 мкЗв/час
8. т.н.	0,08	0,6 мкЗв/час
9. т.н.	0,08	0,6 мкЗв/час
10. т.н.	0,11	0,6 мкЗв/час
11. т.н.	0,11	0,6 мкЗв/час
12. т.н.	0,10	0,6 мкЗв/час
13. т.н.	0,11	0,6 мкЗв/час
14. т.н.	0,12	0,6 мкЗв/час
15. т.н.	0,11	0,6 мкЗв/час

Наименование точки	Результат замера мкЗв/час	Норма по НД мкЗв/час
1. т.н. Фон	0,09	-

Исполнитель Хон Р.Ш.

Зам.начальника НЦ ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» Кайгл Е.В.

Запрещается частичная перепечатка протокола без разрешения НЦ «ЭКО ЭКСПЕРТ»

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА БАСҚАРМАСЫНЫҢ
ТАРИХИ – МӘДЕНИ МҰРАНЫ САҚТАУ ОРТАЛЫҒЫ
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЦЕНТР ПО СОХРАНЕНИЮ ИСТОРИКО – КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ, АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

22.12.2020 г. № 17/1-15

Техническому директору
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
К.А.Кажкенову

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о наличии памятников на осваиваемой территории

1. ОБЛАСТЬ: **Карагандинская область**

2. РАЙОН: **Абайский**

3. ОБЪЕКТ: **«Строительство секции №6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводам осветленной воды».**

4. РАЗМЕР ОСВАИВАЕМОЙ ПЛОЩАДИ: **3,1476 га.**

5. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОЕКТИРУЮЩАЯ ГОРНЫЕ РАБОТЫ:
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

Памятников истории и культуры не обнаружено.
Земляные работы на заявленной территории разрешаются.
В случае обнаружения древних артефактов при проведении работ необходимо сообщить об этом в КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия»

Директор **Т.Тулеуов**

Исп: Е.А.Онгей
тел: 8(7212)425091

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ
МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР
ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ,
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

2021 01 04 № 3-16/2.1-3-16

Главному инженеру
ТОО «Казахский институт
транспорта нефти и газа»
Чупракову Р.А.

на письмо №09/162
от 29 марта 2021 года

Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», сообщаем следующее.

На указанных Вами территориях зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются, так как участки являются малоизученными в плане выявления объектов историко-культурного наследия.

На основании вышеизложенного и в соответствии с требованиями ст. 30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков должны необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия.

Согласно ст. 36-2 вышеуказанного Закона раскопки и разведки на памятниках выполняются на основе лицензии, выданной Министерством культуры и спорта РК.

Акты и заключения о наличии памятников истории и культуры выдаются после проведения научно-исследовательских работ.

Руководитель **Е.Жумакенов**

Исп.: Т.Тулеуов
А.Есмагамбетова
Тел: 41-14-68

ПРИЛОЖЕНИЕ 19

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ
СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
НҰРА-САРЫСУ БАССЕЙІНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100012, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Астананың көшесі, 11А үй,
Тел: 8 (7212) 41 13 03

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НУРА-САРЫСУСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100012, Республика Казахстан, Карагандинская область,
город Караганда, улица Астаналық, дом 11А,
Тел: 8 (7212) 41 13 03

№ 18-14-5-4/349

14.04.2021 года

Главному инженеру
ТОО «Казахский институт
транспорта нефти и газа»
Чупракову Р.А.
г.Алматы, пр.Райымбека,
д.348/1

На исх.№09/169 от 01.04.2021г.

На Ваше обращение, касательно разъяснения необходимости согласования проекта «Строительство секции №6 золоотвала, очистка пруда отстойника от золы и строительство шахтного колодца с трубопроводом осветленной воды ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) сообщает:

В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах (далее - Согласование).

Согласно представленных материалов, проектируемый объекты расположены за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов.

В связи с вышеизложенным, Согласование от Инспекции не требуется.

Согласно ст.14 Закона РК «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» Вы имеете право обжаловать решение, принятое по обращению, вышестоящему должностному лицу или субъекту, либо в судебном порядке.

Руководитель М.Аккожин

исп: Абжанова А.,
тел: 42-59-63

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методикам, утвержденным уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при организационно-планировочных работах и пересыпке материалов (ист. 7001-01, 7001-02)

При организационно-планировочных работах и пересыпке стройматериалов будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 70-20 %. Источники выделения №№ 1-2.

Максимально-разовый выброс пыли определяется [1]:

$$Q_C = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B`}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q` \times F, \text{ г/с}$$

где A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;
B – выбросы при статическом хранении материала;
k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм (таблица 1);
k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);
k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение $F_{факт}$ / F. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);
$F_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);
F – поверхность пыления в плане, м^2;
q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях (таблица 6);
G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

$$Q_Г = N \times Q_C \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Q_C – максимально разовый выброс, г/с;
N – время переработки, или хранения, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли при пересыпке ПГС (ист. 7001-01):

$$A = (0,03 \times 0,04 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 11,37 \times 10^6 \times 0,4) / 3600 = 0,159 \text{ г/с}$$

$$Q_Г = 2880 \times 0,159 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,649 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов при земляных работах и пересыпке материалов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Результаты расчета выбросов пыли при организационно-планировочных работах и пересыпке материалов

Наименование источника	Деятельность	№ ист.	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	G, т/ч	B`	Наименование ЗВ	Количество	
												г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Период СМР (ист. 7001)													
Организационно-планировочные работы	Устройство основания яруса наращивания	7001-01	0,05	0,02	1,2	1	0,01	0,7	35,4	0,5	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,041	0,425
	Устройство тела дамбы яруса наращивания секции 1-2		0,05	0,02	1,2	1	0,01	0,7	265,6	0,5		0,31	3,214
	Укрепление откосов растительным грунтом		0,05	0,03	1,2	1	0,01	0,8	3,7	0,5		0,007	0,073
Примечание: единовременное выполнение работ не предусматривается, в связи с этим в качестве максимально-разового принимается выброс от одной операции.													
Итого по ОПР:											***Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %***	***0,310***	***3,712***
Пересыпка материалов	Пересыпка ПГС*	7001-02	0,03	0,04	1,2	1	0,1	0,7	11,37	0,5	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,159	1,649
	Пересыпка щебня, фракции 5-10 мм		0,04	0,02	1,2	1	0,1	0,6	0,94	0,5		0,008	0,007
	Пересыпка щебня, фракции 10-20 мм		0,04	0,02	1,2	1	0,1	0,5	0,26	0,5		0,002	0,021
	Пересыпка щебня, фракция 40-80 (70) мм		0,04	0,02	1,2	1	0,1	0,4	3,16	0,5		0,017	0,176
Примечание: *коэффициенты k1, k2 приняты согласно методике [2], единовременно будет осуществляться пересыпка двух материалов.													
Итого по пересыпке материалов:											***Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %***	***0,176***	***1,853***
Итого по источнику 7001:												**0,486**	**5,565**

2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах (ист. 7001-03)

При покрасочных работах будет происходить выделение ксилола и уайт-спирита. Источник выделения № 3.

Валовой выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [3]:

$$M^a_{н.окр} = m_ф \times \delta_a \times (100 - f_р) \times 10^{-4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход материала (т);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%, мас.), таблица 3;

$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в краске, (%, мас.), таблица 2;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [3]:

$$M^a_{н.окр} = \frac{m_М \times \delta_a \times (100 - f_р)}{10^4 \times 3{,}6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $m_м$ – фактический часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовой выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [3]:

а) при окраске:

$$M^x_{н.окр} = m_ф \times f_р \times \delta`_р \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ (т);

$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), таблица 2;

$\delta'_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.);

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.).

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = m_ф \times f_р \times \delta``_р \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $\delta''_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.).

Общий валовой или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{н.окр} = M^x_{окр} + M^x_{суш}, \text{ г/с, т/год}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов эмали рассчитывается по формулам [3]:

а) при окраске:

$$M^x_{окр} = \frac{m_М \times f_р \times \delta`_р \times \delta_x}{10^6 \times 3{,}6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = \frac{m_М \times f_р \times \delta``_р \times \delta_x}{10^6 \times 3{,}6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/ч.

В качестве примера приводим расчет выбросов ксилола при применении эмали ПФ-115 (ист. 7001-03):

- *выброс в процессе покраски:*

$$M^x_{окр} = 50 \times 45 \times 2 \times 28 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}126 \text{ т/год}$$

- *выброс в процессе сушки:*

$$M^x_{суш} = 50 \times 45 \times 2 \times 72 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}324 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс

$$M^x_{н.окр} = 0{,}126 + 0{,}324 = 0{,}450 \text{ т/год}$$

- *максимально-разовый выброс в процессе покраски:*

$$M^x_{окр} = \frac{50 \times 45 \times 0{,}2 \times 28}{10^6 \times 3{,}6} \times (1 - 0) = 0{,}004 \text{ г/с}$$

- *максимально-разовый выброс в процессе сушки:*

$$M^x_{суш} = \frac{50 \times 45 \times 0{,}2 \times 72}{10^6 \times 3{,}6} \times (1 - 0) = 0{,}009 \text{ г/с}$$

Общий максимально-разовый выброс

$$M^x_{н.окр} = 0{,}004 + 0{,}009 = 0{,}013 \text{ г/с}$$

Удельные выделения, образующиеся при покрасочных работах и результаты расчетов приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Результаты расчета выбросов при покрасочных работах

Наименование вещества	Содерж. компонен. в летуч. части δx, %	Доля летучей части (раств.) fp, % мас	Расход ЛКМ		ВЫБРОСЫ					
					нанесение		сушка		всего	
			т/год	кг/ч	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Покрасочные работы (ист. 7001-03)										
Эмаль ПФ-115										
Ксилол	50	45	2	0,20	0,004	0,126	0,009	0,324	0,013	0,450
Уайт-спирит	50				0,004	0,126	0,009	0,324	0,013	0,450
Итого:					***0,008***	***0,252***	***0,018***	***0,648***	***0,026***	***0,900***
Грунтовка глифталевая ГФ-021										
Ксилол	100	45	1	0,10	0,004	0,126	0,009	0,324	0,013	0,450
Итого:					***0,004***	***0,126***	***0,009***	***0,324***	***0,013***	***0,450***
Ксилол нефтяной марки А										
Ксилол	100	100	0,2	0,02	0,002	0,056	0,004	0,144	0,006	0,200
Итого:					***0,002***	***0,056***	***0,004***	***0,144***	***0,006***	***0,200***
Уайт-спирит										
Уайт-спирит	100	100	0,4	0,03	0,002	0,112	0,006	0,288	0,008	0,400
Итого:					***0,002***	***0,112***	***0,006***	***0,288***	***0,008***	***0,400***
Примечание: единовременно будет осуществляться применение одного вида ЛКМ, в связи с чем максимально-разового принимается выброс от одного вида ЛКМ.										
Итого по покрасочным работам:										
Ксилол (0616)			**3,600**	**-**	**0,004**	**0,308**	**0,009**	**0,792**	**0,013**	**1,100**
Уайт-спирит (2752)					**0,004**	**0,238**	**0,009**	**0,612**	**0,013**	**0,850**

3 Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении сварочных работ (ист. 7001-04)

При сварочных работах будет происходить выделение оксида железа и марганца и его соединений, пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выделения № 4.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле [4]:

$$M_Г = B_Г \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $B_Г$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [4]:

$$M_С = \frac{K^x_m \times B_Ч}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $B_Ч$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Приводим пример расчета выбросов оксида железа при использовании электродов марки Э-42 (аналог АНО-6) (ист. 7001-04):

$$M_Г = 560 \times 14{,}97 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}004 \text{ т/год}$$

$$M_С = 14{,}97 \times 0{,}31 / 3600 \times (1 - 0) = 0{,}001 \text{ г/с}$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Удельные выделения и результаты расчета выбросов при сварочных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч кг/год	Ед. изм.	Наименование загрязняющих веществ		
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Пыль неорганическая SiO_2 70-20 % (2908)
1	2	3	4	5	6	7
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ						
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки)			г/кг	7,67	1,9	0,43
Электроды Э-42 (аналог АНО-6)				14,97	1,73	-
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ						
Период СМР (ист. 7001)						
7001-04	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки)	0,31	г/с	0,001	0,0002	0,00004
		560	т/год	0,004	0,001	0,0002
	Электроды Э-42 (аналог АНО-6)	0,56	г/с	0,002	0,0003	-
		1000	т/год	0,015	0,002	-
Итого по ист. 7001-04:			**г/с**	**0,003**	**0,0005**	**0,00004**
			т/год	**0,019**	**0,003**	**0,0002**

4 Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе станков (ист. 7001-05)

При монтажных работах будут использованы металлостанки. При их работе будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной. Источник выделения № 5.

Валовой выброс для источников выделения, не оборудованных местными отсосами [5]:

$$M_Г = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, k = 0,2.
Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица 1).

Максимально-разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле [5]:

$$M_C = k \times Q, \text{ г/с}$$

Приводим пример расчета выбросов взвешенных частиц от машины шлифовальной электрической:

$$M_Г = 0,2 \times 0,026 \times 650 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,012 \text{ т/год}$$
$$M_C = 0,2 \times 0,026 = 0,005 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от станков представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Результаты расчета выбросов ЗВ от станков

Наименование станка	№ ист.	Загрязняющее вещество	Q, г/с	T, ч	k	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период СМР (ист. 7001)							
Машины шлифовальные электрические	7001-05	Взвешенные частицы	0,026	650	0,2	0,005	0,012
		Пыль абразивная	0,016		0,2	0,003	0,007
Итого по источнику 7001-05:						***0,008***	***0,019***
Взвешенные частицы						*0,005*	*0,012*
Пыль абразивная						*0,003*	*0,007*

5 Расчет выбросов вредных веществ при въезде-выезде спецтехники (ист. 7001-06)

Для монтажных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована спецтехника. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода, паров керосина.

Выброс загрязняющих веществ при выезде с площадки (M_1) и возврате (M_2) одной машины в день рассчитывается по формулам [6]:

$$M_1 = M_{PU} \times T_{PU} + M_{pr} + M_L \times T_{v1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$
$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

где M_{pu} – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);
T_{pu} – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);
M_{pr} – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);
T_{pr} – время прогрева двигателя, мин. (таблица 5.1);
M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);
T_x – время работы двигателя на холостом ходу, мин. Тх=1 мин;
M_L – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);
T_{v1}, T_{v2} – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле 4.3 [6]:

$$M_i = A \times (M_1+M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

где A – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).

Для определения общего валового выброса $M_{1год}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{1год} = M_i^m + M_i^x + M_i^п$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [6]:

$$M_{1с} = \frac{max(M_1,M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

где $max(M_1,M_2)$ – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;

N_{k1} – наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений M_1сек для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица 5.1 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя (Tpr)

Температура воздуха, ^{0}C	**≥ +5°C**	**<+5°C - ≥ -5°C**	**< -5°C - ≥ -10°C**	**< -10°C - ≥ -15°C**	**< -15°C - ≥ -20°C**	**< -20°C - ≥ -25°C**	**<-25°C**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Приводим пример расчета выбросов оксида углерода от ДВС спецтехники номинальной мощностью 101-160 кВт, при въезде-выезде (ист. 7001-06):

Теплый период (Т)

$$M_1 = 35 \times 2 + 3,9 \times 2 + 2,09 \times 3 + 3,91 \times 1 = 87,98 \text{ г}$$

$$M_2 = 2,09 \times 3 + 3,91 \times 1 = 10,18 \text{ г}$$

Холодный период (Х)

$$M_1 = 35 \times 2 + 7,8 \times 12 + 2,55 \times 3 + 3,91 \times 1 = 175,16 \text{ г}$$

$$M_2 = 2,55 \times 3 + 3,91 \times 1= 11,56 \text{ г}$$

Валовый выброс оксида углерода:

$$M_m = 0,5 \times (87,98 + 10,18) \times 10 \times 180\times 10^{-6} = 0,088 \text{ т/год}$$

$$M_x = 0,5 \times (175,16+ 11,56) \times 10 \times 185 \times 10^{-6} = 0,1727 \text{ т/год}$$

$$M_i = 0,088 + 0,1727 = 0,261 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс оксида углерода:

$$G_i = 175,16 \times 1 / 3600 = 0,049 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 5.2. Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.2 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

№ ИЗА	Тип подвижного состава	Время прогрева машин, $t_{пр}$ мин		Средняя продолжительность пуска, мин	Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, Nкв, шт.	Кол-во рабочих дней, Dp, шт		Макс. кол-во за 1 час, N^i_k шт.	Примесь:	Удельный выброс					
												пуск	прогрев, $m_{прік}$, г/мин		движение, $M_{Lік}$ г/км,		хол. ход, $m_{ххік}$, г/мин
		Т	Х					Т	Х				Т	Х	Т	Х	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Период СМР (ист. 7001)																	
ДВС спецтехники (ист. 7001-06)																	
7001-06	Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)	2	12	2	3	1	10	180	185	1	NOx	3,4	0,78	1,17	4,01	4,01	0,78
											Углерод		0,1	0,6	0,45	0,67	0,1
											SO_2	0,058	0,16	0,2	0,31	0,38	0,16
											CO	35	3,9	7,8	2,09	2,55	3,91
											керосин	2,9	0,49	1,27	0,71	0,85	0,49
	Спецтехника (номинальной мощностью свыше 260 кВт)	2	12	2	3	1	5	180	185	1	NOx	7	2	3	10,16	10,16	1,99
											Углерод		0,26	1,56	1,13	1,7	0,26
											SO_2	0,15	0,26	0,32	0,8	0,98	0,39
											CO	90	9,9	18,8	5,3	6,47	9,92
											керосин	7,5	1,24	3,22	1,79	2,15	1,24

Таблица 5.3 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Углерод	Диоксид серы	Оксид углерода	Керосин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период СМР (ист. 7001)								
ДВС спецтехники (ист. 7001-06)								
Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)								
Выезд	Т	21,17	-	-	1,65	1,53	87,98	9,4
	Х	33,65	-	-	9,31	3,82	175,16	24,08
Возврат	Т	12,81	-	-	1,45	1,09	10,18	2,62
	Х	12,81		-	2,11	1,3	11,56	3,04
Итого:	*г/с*	*0,009*	*0,007*	*0,001*	*0,003*	*0,001*	*0,049*	*0,007*
	т/год	*0,074*	*0,059*	*0,01*	*0,013*	*0,007*	*0,261*	*0,036*
Спецтехника (номинальной мощностью свыше 260 кВт)								
Выезд	Т	50,47	-	-	4,17	3,61	225,62	24,09
	Х	82,47	-	-	24,08	7,47	434,93	61,33
Возврат	Т	32,47	-	-	3,65	2,79	25,82	6,61
	Х	32,47		-	5,36	3,33	29,33	7,69
Итого:	*г/с*	*0,023*	*0,018*	*0,003*	*0,007*	*0,002*	*0,121*	*0,017*
	т/год	*0,09*	*0,072*	*0,012*	*0,017*	*0,008*	*0,328*	*0,046*
Примечание: единовременный въезд-выезд осуществляет один вид спецтехники								
Итого по ист. 7001-06:	**г/с**	**-**	**0,018**	**0,003**	**0,007**	**0,002**	**0,121**	**0,017**
	т/год	**-**	**0,131**	**0,022**	**0,03**	**0,015**	**0,589**	**0,082**

6 Расчет выделения загрязняющих веществ при работе компрессоров и электростанций (ист. 1001-1003)

В период строительно-монтажных работ предусматривается использование передвижных электростанций и компрессоров. При их работе будет происходить выделение окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C_{12}-C_{19}. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2 м.

Источники выбросов организованные (ист. 1001-1003).

Расчет параметров выбросов производится по формулам:

- выброс вредного (загрязняющего) вещества за год [7]:

$$G_{ВВгВг} = 3{,}1536 \times 10^4 \times E_{iгго}, \text{ кг/год}$$

где $3{,}1536 \times 10^4$ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;

E_{irro} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества.

- максимально-разовый выброс загрязняющего вещества [7]:

$$E_{iгго} = 1{,}144 \times 10^{-4} \times E_{iэ} \times \frac{G_{fгго}}{G_{fэ}}, \text{ г/с}$$

где $1{,}144 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;

$E_{iэ}$ – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;

G_{frro} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год;

$G_{fэ}$ – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.

- среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества [7]:

$$E_{iэ} = 2{,}778 \times 10^{-4} \times e_j^t, \times G_{fэ}, \text{ г/с}$$

где $2{,}778 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часе;

e_j^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [7]);

Приводим пример расчета выбросов диоксида азота (ист. 1001) от электростанции передвижной мощностью до 4 кВт:

$$E_{iэ} = 2,778 \times 10^{-4} \times 30 \times 1,76 = 0,015 \text{ г/с}$$

$$E_{iгго} = 1,144 \times 10^{-4} \times 0,015 \times \frac{716,32}{1,76} = 0,0007 \text{ г/с}$$

$$G_{ВВгВг} = 3,1536 \times 10^{4} \times 0,0007 = 22 \text{ кг/год} = 0,022 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ

Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e_j^t, г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
		кг/ч	кг/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт (ист. 1001)						
Диоксид азота	30	1,76	716,32	0,015	0,0007	0,022
Оксид азота	39			0,019	0,0009	0,028
Углерод	5			0,002	0,0001	0,003
Диоксид серы	10			0,005	0,0002	0,006
Оксид углерода	25			0,012	0,0006	0,019
Акролеин	1,2			0,001	0,00005	0,002
Формальдегид	1,2			0,001	0,00005	0,002
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	12			0,006	0,0003	0,009
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин (ист. 1002)						
Диоксид азота	30	8,2	2296	0,068	0,0022	0,069
Оксид азота	39			0,089	0,0029	0,091
Углерод	5			0,011	0,0004	0,013
Диоксид серы	10			0,023	0,0007	0,022
Оксид углерода	25			0,057	0,0018	0,057
Акролеин	1,2			0,003	0,0001	0,003
Формальдегид	1,2			0,003	0,0001	0,003
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	12			0,027	0,0009	0,028
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), производительность 10 м³/мин (ист. 1003)						
Диоксид азота	30	16,5	7408,5	0,138	0,007	0,221
Оксид азота	39			0,179	0,009	0,284
Углерод	5			0,023	0,001	0,032
Диоксид серы	10			0,046	0,002	0,063
Оксид углерода	25			0,115	0,006	0,189
Акролеин	1,2			0,006	0,0003	0,0095
Формальдегид	1,2			0,006	0,0003	0,0095
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	12			0,055	0,003	0,095

1 Расчет выбросов вредных веществ при движении автоцистерн (ист. 8001)

Регулярное увлажнение осветленной водой будет осуществляться автоцистернами для перевозки технической воды с поливооросительной системой. В процессе работы ДВС автотранспорта будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, оксида углерода и паров бензина (ненормируемые выбросы). Источник выбросов неорганизованный (ист. 8001).

Выбросы оксида углерода, окислов азота, диоксида серы, керосина, бензина и сажи одним автомобилем k-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и въезде M_{2ik} рассчитываются по формулам [8]:

$$M_{1ik} = m_{прik} \times t_{пр} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$
$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где $m_{прik}$ – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;
m_{Lik} – пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;
m_{xxik} – удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;
$t_{пр}$ – время прогрева двигателя, мин;
L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км:
t_{xx1}, t_{xx2} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее (мин).

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ $m_{прik}$, m_{Lik}, и m_{xxik} для различных типов автомобилей представлены в табл. 3.1 ÷ 3.18.

Таблица 1.1 – Время прогрева двигателя $t_{пр}$ в зависимости от температуры воздуха (открытые и закрытые не отапливаемые стоянки)

Категория автомобиля	Время прогрева $t_{пр}$, мин.						
	выше 5 ^{0}C	ниже 5 ^{0}C до -5 ^{0}C	ниже -5 ^{0}C до -10 ^{0}C	ниже -10 ^{0}C до -15 ^{0}C	ниже -15 ^{0}C до -20 ^{0}C	ниже -20 ^{0}C до -25 ^{0}C	ниже -25 ^{0}C
Легковые автомобили	3	4	10	15	15	20	20
Грузовые автомобили	4	6	12	20	25	30	30

Пробег автомобиля k-ой группы по территории или помещению стоянки в день определяется путем замера пути (L_1), проходимого автомобилем от центра площадки, выделенной для стоянки, данной группы автомобилей, до выездных ворот (при выезде) и от выездных ворот до центра стоянки (L_2) при въезде.

Валовой выброс i-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле [8]:

$$M_j^i = \sum \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_P \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где α_B – коэффициент выпуска (выезда);
N_K – количество автомобилей k-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;
D_P – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);
j – период года (Т – теплый, П – переходный, Х – холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется для каждого месяца.

$$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_K}$$

где $N_{кв}$ – среднее за расчетный период количество автомобилей k-й группы, выезжающих в течение суток со стоянки.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются [8]:

$$M_i = M_i^{т} + M_i^{п} + M_i^{х}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i-го вещества G_i определяется по формуле [8]:

$$G_i = \frac{\sum (m_{прik} \times t_{пр} + m_{Lik} \times L_1 + m_{ххik} \times t_{хх1}) \times N`_k}{3600}, \text{ г/с}$$

Максимально разовый выброс рассчитывается для месяца с наиболее низкой среднемесячной температурой.

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС автотранспорта представлены в таблице 1.2. Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС автотранспорта представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.2 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС автотранспорта

Тип подвижного состава	Пробег автомобилей по территории		Время прогрева машин, $t_{пр}$, мин		Время работы на хол. ходу, txx_1 = $=txx_2$ мин	Сред. кол-во, Nкв, шт.	Кол-во рабочих дней, Dp, шт		Макс. кол-во за 1 час, N^i_k шт.	Примесь:	Удельный выброс				
											прогрев, $m_{прік}$, г/мин		движение, $M_{Lік}$ г/км,		хол. ход, $m_{ххік}$, г/мин
	(выезд), L_1 км	(въезд), L_2 км	Т	Х			Т	Х			Т	Х	Т	Х	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ДВС автоцистерн (ист. 8001)															
Автоцистерны	0,1	0,1	2	10	1	8	125	0	4	**NOx**	0,2	0,3	0,8	0,8	0,2
										SO_2	0,02	0,025	0,15	0,19	0,02
										CO	15	28,1	29,7	37,3	10,2
										бензин	1,5	3,8	5,5	6,9	1,7

Таблица 1.3 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС автотранспорта

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ					
		Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода	Бензин
1	2	3	4	5	6	7	8
ДВС автоцистерн (ист. 8001)							
Автоцистерны							
Выезд	Т	0,68	-	-	0,08	43,17	5,25
	Х	3,28	-	-	0,29	294,93	40,39
Возврат	Т	0,28	-	-	0,035	13,17	2,25
	Х	0,28	-	-	0,039	13,93	2,39
Выброс вредных веществ	*г/с*	*0,0036*	*0,0029*	*0,00047*	*0,00032*	*0,328*	*0,045*
	т/год	*0,0005*	*0,0004*	*0,00007*	*0,00006*	*0,028*	*0,004*

Список использованной литературы для приложения 20



1. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

2. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

3. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

4. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.

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

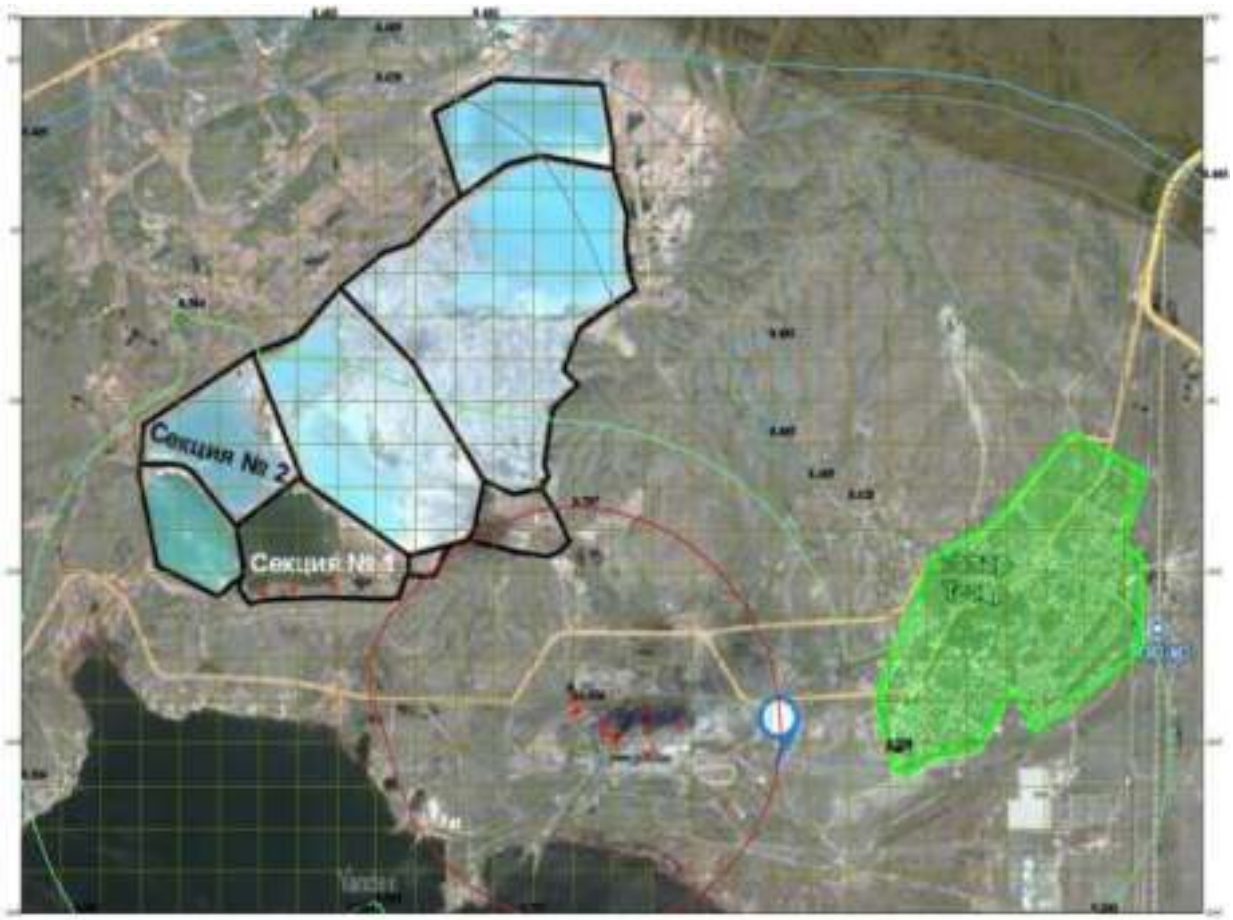
6. Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

7. Приложение 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок».

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Астана.

ПРИЛОЖЕНИЕ 21
Результаты расчета рассеивания в графической форме
Период СМР

пос. Топар
Объект : Наращивание дамб золоотвала ТОО "ГРЭС Топар"
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

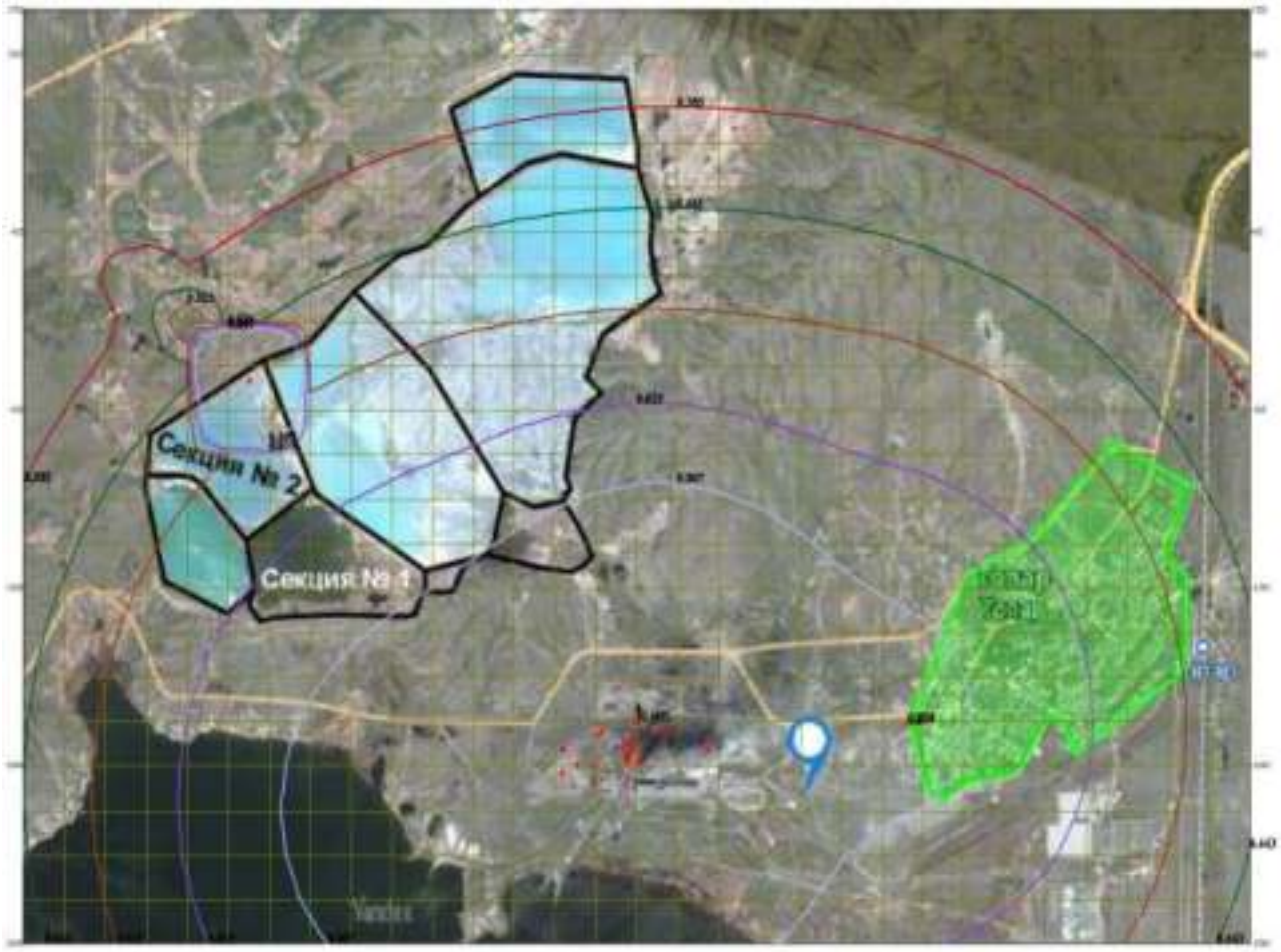


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.405
0.409
0.420
0.504
0.797

Макс концентрация 44.8560677 ПДК достигается в точке x= -5800 y= -2295
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 5250 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 31*22

пос. Топар
Объект : Наращивание дамб золоотвала ТОО "ГРЭС Топар"
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
- ***Жилые зоны, группа N 01***
- ***Максим. значение концентрации***
- ***Расч. прямоугольник N 01***

Изолинии в долях ПДК
- ***0.385 ПДК***
- ***0.443 ПДК***
- ***0.513 ПДК***
- ***0.625 ПДК***
- ***0.807 ПДК***

Макс концентрация 41.0024948 ПДК достигается в точке x= -5550 y= -2295
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 6.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 5250 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 31*22

ПРИЛОЖЕНИЕ 22

А4 Пішім *Формат А4*		*Нысанның БКСЖ бойынша коды* *Код формы по ОКУД* _____ *ҰЭЖЖ бойынша ұйым коды* *Код организации по ОКПО* _____
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі *Министерство здравоохранения Республики Казахстан*		*Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 017 /е нысанды медициналық құжаттама* *Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415*
Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы *Наименование государственного органа санитарно-эпидемиологической службы* *Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау комитеті Қарағанды облысының тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау департаменті]республикалық мемлекеттік мекемесі* *Республиканское государственное учреждение " Департамент контроля качества и безопасности товаров и услуг Карагандинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан"*		*Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415*

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ M.01.X.KZ92VBZ00006932
Дата: 23.09.2019 ж. (г.)

1.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)
Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
(зерттелетін тауардың немесе қызметтің атауы, жіберілген нұсқаларын, жобаның құжаттарына, органолептикалық және басқа зерттеулерге, өлшемдерге, қасиеттерді, қағидаларға және т.б. ақпарат) (полное наименование объекта, этапа земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или внедрения и мероприятия, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности работ, продукции, услуг, транспорта и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) ***Заявление от 11.09.2019 12:17:29 № KZ55RLS00011173***
өтінім, ұйғарым, қайта бойынша, жолдама және т.б. құжаттар (дата, номер)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата,номер)

2.Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) ***Товарищество с ограниченной ответственностью "Главная распределительная энергостанция Топар", Карагандинская область, Абайский район, поселок Топар, учетный квартал 060, строение 29, генеральный директор Никитин Е.Н., тел. 8 (7215) 33-10-66, 87102633109***
заңды тұлғаның (жеке кәсіпкердің) толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жеке куәлігінің нөмірі, күні, тегі, аты, әкесінің аты, қызметі
полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), юридический адрес объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)
производство электрической и тепловой энергии, Карагандинская область, Абайский район, поселок Топар, учетный квартал 060, строение 29
сала, кәіратқерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4.Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) ***ТОО «НИЦ Биосфера Казахстан», государственная лицензия № 01198Р от 01.08.2013 г.***

5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) ***Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», заявление № 464 от 11.09.2019г.***

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) ***не требуются***

7.Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются)
не представлены
Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8.Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжа

ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» (ГРЭС) является одним из крупнейших производителей электрической и тепловой энергии в Республике Казахстан и входит в первую десятку по уровню установленной мощности.

Карагандинская область - один из регионов Казахстана с наибольшим уровнем потребления электрической энергии. Экономический рост, развитие социального сектора и жилищное строительство приводят к необходимости изыскания дополнительных энергомощностей.

В настоящее время Карагандинский энергоузел энергодефицитен.

В 2014 году решением акционеров ТОО «Kazakhmys Energy» (Казахмыс Энерджи) по совокупности всех технико-экономических показателей были приняты решения по реконструкции ГРЭС, состоящие из:

§ Поэтапной замены всех существующих паровых турбин (всего - 8 единиц) на новые большей мощности с единичной мощностью каждого турбоагрегата не менее 120 МВт.

§ Поэтапной комплексной модернизации всех существующих паросиловых котлов (всего - 16 единиц).

§ Поэтапной комплексной модернизации вспомогательных систем ГРЭС.

На существующий момент выполнены работы по замене существующего турбоагрегата № 2 (К-50-90-3) на новый турбоагрегат типа К-130,88 (ввод в эксплуатацию июль 2019 года). Реконструкция турбоагрегата № 1 (К-55-8,8) на существующий момент не проводилась в связи с отсутствием финансирования.

В настоящее время установленная мощность электростанции составляет: электрическая - 663 МВт, тепловая - 300 Гкал/ч.

На проектный период (2020-2024гг) после ввода в эксплуатацию новой турбины типа К-130/8,8, установленная мощность станции составит 743 МВт.

На ГРЭС установлено 16 энергетических котлов высокого давления и 8 паровых турбин.

ГРЭС состоит из двух очередей:

- первая очередь - паровые котлы ст. №№ 1-6 (всего 6 ед), турбоагрегаты ст №№ 1-4 (всего 4 ед.)
- вторая очередь - паровые котлы ст. №№ 7-16 (всего 10 ед), турбоагрегаты ст №№ 5-8 (всего 4 ед.)

Паровые котлы котельного цеха вырабатывают пар высокого давления, который транспортируется к турбинам. Производительность котлов составляет 220 т/час.

Для паровых котлов первой очереди на существующий момент ведутся работы по увеличению производительности до 250 т/ч по отдельному проекту ТОО "Курылысэкспертпроект" расширенного капитального ремонта котельного цеха первой очереди ГРЭС ТОО "Kazakhmys Energy" (Казахмыс Энерджи).

Поэтапная комплексная модернизация существующих паросиловых котлов и вспомогательных систем ГРЭС осуществляется параллельно с учетом экономических возможностей компании ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» и фактических сроков ввода в эксплуатацию замещающего турбинного оборудования.

Разработка проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» на 2020-2024 года выполнена в связи:

• с окончанием срока действия установленных норматив эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (2018-2019гг);

• с необходимостью учета новых источников загрязнения: складское хозяйство, дробилка битого кирпича, посты газовой резки, кузнечный горн, кантерки.

В данном проекте выполнены следующие работы:

- проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ от объектов ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» по состоянию на 01.04.2019 г.;
- определен перечень и объемы выбросов загрязняющих веществ, отходящих от источников выброса предприятия;
- произведен расчет полей рассеивания концентраций загрязняющих веществ отходящих от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятия, определен вклад предприятия в общий уровень загрязнения атмосферы п. Топар;
- уточнены размеры санитарно-защитной зоны предприятия, определен класс опасности предприятия;
- установлены нормативы эмиссий (предельно-допустимых выбросов) в атмосферу для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» сроком на 5 лет (2020-2024 гг.).

Главная распределительная энергостанция Топар расположена на берегу Шерубай-Нуринского водохранилища на расстоянии 1,5 км от поселка Топар, который находится в 48 км к юго-западу от Караганды. Проектом представлена ситуационная карта-схема района расположения ГРЭС. ГРЭС предназначена для электроснабжения ряда промышленных и жилых объектов Карагандинской области и теплоснабжения поселка Топар и города Абай. Отпускаемая ГРЭС электроэнергия реализуется в Карагандинский, Балхашский и Жезказганский энергоузлы для нужд ТОО «Корпорации Казахмыс» и ТОО «Казахмыс Смэлтинг», как для основных потребителей. Оставшаяся электроэнергия распределяется по ЭСО (энергоснабжающим организациям).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

В зоне влияния ГРЭС курортов и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Источником технического водоснабжения ГРЭС является Шерубай-Нуринское водохранилище.

Основными подразделениями ГРЭС являются котельный и турбинный цеха, расположенные в главном корпусе. Котлотурбинное оборудование ГРЭС работает по тепловому графику. Максимум нагрузки приходится на зимний период. Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли - сжигание топлива в факеле. В котельном цехе ГРЭС сжигается каменный уголь месторождения "Борлы", при растопках котлов и подсветки факела применяется мазут.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на ГРЭС являются две дымовые трубы. По результатам инвентаризации с дымовыми газами котлов выбрасывается 73 787,7825 т/год (99,9 %) вредных веществ, в том числе: пыль неорганическая, диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода, зола мазутная.

Для предотвращения и максимального снижения организованных выбросов вредных веществ на ГРЭС используются наилучшие доступные технологии по очистки пыли. На всех котлах установлены батарейные эмульгаторы второго поколения Папарина, проектная степень золоулавливания на эмульгаторах составляет 99,0-99,5 %, доля окислов серы, попутно улавливаемых в золоуловителе составляет 5 %.

Образующиеся на ГРЭС золошлаковые отходы размещаются на собственном золоотвале ГРЭС. Золоотвал, находится на расстоянии 1,8 км северо-западнее основной промплощадки ГРЭС, относится к сооружениям наливного типа и образован дамбами, отсыпанными из привозного грунта на полную высоту. Общая площадь золоотвала, разделенного на 7 секций 525 га. Существующая система внешнего удаления золы и шлаков совместная, гидравлическая, оборотная.

Запрашиваемые ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу с учетом новых источников на период 2020-2024 года составляют: 3165,4290 г/сек, 73 830,0614 т/год.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ГРЭС на 2019 г. составляют: 3208,368 г/сек, 74 053,7523 т/год. (заключение ГЭЭ на проект ПДВ № KZ01VCY00100946 от 02.11.17).

Уменьшение валового выброса при увеличении установленной мощности станции до 743 МВт обусловлено применением наилучших доступных технологий, соблюдением требований п. 8 и п.13 Методики определении нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденных приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-е (с внесением изменений приказом Министра энергетики от 17.06.2016 № 254).

Кроме того, источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются легковой, грузовой и специальный автотранспорт, находящийся на балансе ГРЭС, за счет сжигании дизельного топлива и бензина.

При нормировании эмиссий в данном проекте учитывалась фактическая максимальная нагрузка оборудования за последние 2-3 года. При определении нормативов эмиссий в атмосферный воздух по оксидам азота и оксиду углерода при расчете выбросов загрязняющих веществ приняты значения массовой концентрации веществ за последние 2-3 года, а также показатели режима работы котлов ГРЭС, принятые по фактической нагрузке оборудовании.

Нормативы ПДВ устанавливаются таким образом, чтобы на границе санитарно-защитной зоны объекта, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не превышали соответствующие гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест с учетом фоновых концентраций (п.18 гл.2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015г. №237).

Краткая характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы

Согласно структурному подразделению в состав ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» входят следующие производственные площадки:

- основная промышленная площадка ГРЭС: турбинный цех (ТЦ), котельный цех (КЦ), топливно-транспортный цех (ТТЦ), автотранспортный цех (АЦ), электрический цех (ЭЦ), цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ), ремонтно-механический цех (РМЦ), химический цех (ХЦ), цех централизованного ремонта (ЦЦР), ремонтно-строительный цех (РСЦ), складское хозяйство, АБК;
- золоотвал ГРЭС.

Главная распределительная энергостанция представляет собой энергетический комплекс для преобразования энергии органического топлива в электрическую и тепловую энергию.

I. Пароводяной цикл.

Поступающий на ГРЭС по железной дороге каменный уголь складируется на угольных складах или подается в топки котлов, проходя при этом превращение из «куска» в «угольную пыль» на дробилках. Угольная пыль через горелочные устройства пылеугольных котлов подается в их топки. Также туда при растопках подается мазут. В мазутных водотрейных котлах мазут сжигается в мазутных форсунках. Топливо горит, передавая тепло, выделяемое при горении воде, находящейся в экранных трубах

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

котлоагрегатов. При этом имеет место естественная циркуляция воды: горячая поднимается, холодная - опускается. В водогрейных котлах этот процесс заканчивается передачей горячей воды потребителю. В энергетических - горячая вода поступает в барабан котла и далее уже влажный насыщенный пар, пройдя через циклоны и жалюзи, направляется в пароперегреватель и далее перегретый пар поступает на лопатки турбин. Часть пара направляется на производственные и теплофикационные отборы, часть для потребителей, имеющих различные параметры потребления тепловой энергии:

- население получает тепло в виде горячей воды,
- производственные предприятия в виде пара разных параметров.

Вал генератора, совмещен с валом турбины. Осуществляя вращательные движения, турбина вовлекает в них и вал генератора. При этом, наводится ЭДС и выполняется съем напряжения со щеток генератора. Электроэнергия передается потребителю через повышающие трансформаторы.

Сработанный в турбине пар превращается в конденсаторе в конденсат и направляется на последовательную «регенерацию» в подогревателях низкого и высокого давления, возвращаясь в основной цикл станции, при этом пройдя деаэрацию (обескислороживание).

II Газо-воздушный цикл.

Дымовые газы, образовавшиеся в топках котлов отдают свое тепло воде основного цикла (котловой воде), воздуху в воздухоподогревателях, добавочной воде в водяных экономайзерах и, имея температуру 130-140 0 С (в энергетических котлах) или 160-170 0 С (в водогрейных котлах), направляются на золоуловители. Здесь происходит их очистка от угольной золы и частично от окислов серы. Очищенные газы направляются на дымососы и далее в дымовые трубы. С золоулавливающих установок удаляется «мокрым» способом до 99,4% золы. При этом, образовавшаяся золошлаковая пульпа направляется по каналам ГЗУ в приемную емкость багерной насосной и далее перекачивается в золоотвал, где и складируется.

Золоотвал

Золоотвалы относится к гидротехническим сооружениям. Пыление золоотвала является недопустимым. Конструкция золоотвала для конкретной станции выбирается на основании технико-экономичеекого расчета и обосновывается проектом строительства золоотвала. Ограждающие дамбы золоотвала ГРЭС устроены из глинистых грунтов послойно, предварительно грунт увлажняют и утрамбовывают до образования глиняного замка. Глиняная изоляция не выходит из строя, не нуждается в ремонте; в глиняном замке не могут возникнуть трещины. Для защиты верхнего (мокрого) откоса ограждающих дамб от волнового воздействия и размыва его атмосферными осадками проектом предусмотрено устройство укрепления в виде каменной наброски из несортированной горной массы. Для предотвращения размыва низового откоса атмосферными осадками и ветровой эрозией, предусмотрено укрепление его посевом трав по слою растительного грунта.

Проектом не проведены расчеты золошлаков, размещаемых на гидрозолоотвалах, ввиду отсутствия пыления гидрозолотвалов.

Дамбы обвалования гидрозоолотвалов и хвостохранилищ являются одним из элементов гидротехнических сооружений и не относятся к складам статичного хранения материалов, используемых при строительстве.

Расчет выбросов загрязняющих веществ осуществляется исключительно при производстве строительно-монтажных работ при возведении дамб обвалования и формировании откосов. Одним из этапов строительно-монтажных работ является уплотнение материалов строительства дамб обвалования и откосов с обязательным увлажнением до заданных параметров (плотность укатки указывается в проектных материалах), что обеспечивает максимально-эффективное сцепление частиц материалов между собой. Таким, образом, по результатам строительства откосы дамб обвалования в случае использования, как скальной наброски так крепление откосов глинистым, суглинистым грунтом находится в уплотнённом состоянии и не подвергаются дальнейшему перемещению и воздействию какой-либо строительной техники.

В случае использования для крепления суглинистого грунта, на завершающем этапе строительства, на откосе осуществляется посев трав с последующим образованием дернового слоя, предотвращающим ветровую (ветровая) и водную эрозию (смыв).

Таким, образом, при эксплуатации гидротехнических сооружений, таким, как гидрозолоотвалы, откосы дам обвалования не являются источниками эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу с точки зрения фактического состояния так и согласно действующим нормативным документам РК.

Источники выбросов

Котельный цех

В котельном цехе осуществляется производство пара высокого давления за счет тепла, выделяющегося при сжигании топлива и транспортировка пара к турбинам, а также передача тепла от продуктов сгорания (топочных и дымовых газов) воде и пару через поверхности нагрева. Паровые котлы, работающие на угле, являются основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу. При горении топлива в топках котлов образуются частицы угольной золы (пыли неорганической: SiO_2 70-20 %), зола мазута, оксиды азота, серы, углерода. Содержание загрязняющих веществ в дымовых газах

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құж

определяется, главным образом, качеством топлива. Дымовые газы котлов поступают в атмосферу через две дымовые трубы, которые являются источниками организованного выброса вредных веществ в атмосферу. В котельном цехе производятся сварочные работы с использованием электродов на 12-ти стационарных сварочных постах и 5-ти передвижных постах. В атмосферу от сварочных работ выбрасываются вещества, входящие в состав сварочного аэрозоля (соединения железа, марганца и пыль), диоксид азота, углерода, фтористые соединения газообразные, фториды.

Турбинный цех

Турбинный цех, получая свежий пар из котельного цеха, вырабатывает тепловую энергию в виде отборного или редуцированного пара и горячей воды и электроэнергию. Турбины не являются источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферу. В турбинном цехе производятся сварочные работы с использованием электродов на 6-ти стационарных сварочных постах и 5-ти переносных постах. В атмосферу от сварочных работ выбрасываются вещества, входящие в состав сварочного аэрозоли (соединения железа, марганца, хрома и пыль), оксиды азота, углерода, фтористые соединения газообразные, фториды.

Топливно-транспортный цех

Топливно-транспортный цех - объединяет механизмы и устройства, необходимые для выполнения операций, связанных с разгрузкой, перемещением и хранением поступающего топлива (уголь, мазут)). В состав ТТЦ входит также мазутное хозяйство, тракторный боке, тепловозное депо, автозаправочная станция ГРЭС. Системы топливоподачи на ГРЭС - закрытая технологическая линия полностью автоматизированная, состоит из двух очередей. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу от операций, связанных с разгрузкой, перемещением и хранением поступающего топлива (уголь, мазут) являются: вагоноопрокидыватели; угольный склад №1; угольный склад №2; автотракторная техника; тепловозы; мазутное хозяйство; установка размораживания угля; автозаправочная станция; сварочные посты.

Разгрузка угля, поступающего на ГРЭС в железнодорожных вагонах, происходит с помощью вагоноопрокидывателей (2шт) производительностью 1200 т/час, разгрузка производится поочередно одним из вагоноопрокидывателей. Узел пересыпки закрыт с 3-х сторон, высота пересыпки 4 м. Из помещения разгрузочного сарая выброс угольной пыли происходит не организованно через проем ворот. Уголь системой закрытых конвейеров через дискозубчатые дробилки далее системой закрытых конвейеров подается на угольные склады (№ 1 или № 2) или напрямую в главный корпус. Зимой при необходимости используется установка для размораживания угля, работающая на керосине. Выброс в атмосферу происходит не организованно, содержат частицы сажи, углеводороды, оксиды азота и углерода и является залповым с продолжительностью не более 30 минут. Узлы пересыпки угля в конвейерных галереях оборудованы системой пароорошения, пыление в атмосферу от закрытых галерей отсутствует. В дробильном корпусе топливоподачи установлен газопромыватель загрязненного воздуха ударно-инерционного действия, выбросы пыли отсутствуют. Конструкция дискозубчатых и молотковых дробилок угля также закрытая, за счет этого полностью исключено пыление угля при работе дробилок и конвейеров угля. Запас угля хранится в штабелях на открытых складах. Пыление происходит при формировании штабеля, хранении и перемещении угля к приемным бункерам топливоподачи. Формирование штабелей осуществляется с помощью двух кранов-перегружателей производительностью 500 т/ч и парком бульдозеров. В процессе работы техники с выхлопными газами двигателей происходит выделение в атмосферу углеводородов, оксидов углерода, серы и азота, сажи.

Перемещение железнодорожных вагонов и цистерн по территории ГРЭС и подача их на разгрузку осуществляется с помощью тепловозов ТЭ-3 (1 шт.) и ТЭМ (3 шт.). Одновременно в работе могут находиться два тепловоза. Для стоянки тепловозов на территории ГРЭС имеется депо. Тепловозы работают на дизельном топливе, при работе двигателей тепловозов, как передвижных источников, происходит выброс в атмосферу сажи и оксидов углерода, азота.

Мазутное хозяйство

Мазут на станцию поступает в железнодорожных цистернах. На сливной эстакаде производится разогрев и слив мазута в резервуары хранения. Для хранения мазута установлены два подземных бака по 500 м3 и два наземных бака по 2000 м3. Из баков перекачивающими насосами (4шт) мазут транспортируется к котлам ГРЭС. Годовой объем поступающего мазута составляет 6011 тонн. Прием, перекачка и хранение мазута, пропарка цистерн сопровождаются выделением в атмосферу паров мазута, содержащих углеводороды и сероводород.

Автозаправочная станция ТТЦ

Автозаправочная станция ТТЦ осуществляет прием, хранение и отпуск ГСМ: бензина, дизельного топлива, масла, керосина, бензина «Калоша» (нефрас). На АЗС установлены резервуары хранения ГСМ. При разгрузке, хранении и отпуске ГСМ в атмосферу выделяются их пары, в составе которых углеводороды предельные, амилены, бензол, толуол, ксилол, этилбензол и сероводород, пары масла минерального.

На ГРЭС в топливо-транспортном цехе производятся сварочные работы с использованием электродов на

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

10-ти сварочных постах. В атмосферу от сварочных работ выбрасываются вещества, входящие в состав сварочного аэрозоля (соединения железа, марганца, хрома и пыль), оксиды азота, углерода, фтористые соединения газообразные, фториды.

Электрический цех

Электроцех занимается приемом, распределением, трансформацией и передачей электроэнергии потребителям, в цеха предприятия, а также обслуживанием и ремонтом электротехнического оборудования предприятия. В ведении электрического цеха находится маслохозяйство, включающее в себя откры¬тый склад масла (10 резервуаров) и 4 масляных насоса типа ЭЦТ-63-10 производительностью по 18 м3/ч. Маслохозяйство является источником выбросов в атмо¬сферу паров масла минерального. Для осушки масла (удаления воды), фильтрации (очистки от механических примесей), а также для дегазации турбинного масла применяется установка по очистки турбинного масла Количество установок - 1 шт. Режим работы - 2000 ч/год. Установка по очистке масла является источником выбросов в атмо¬сферу паров масла минерального.

Химический цех

Химический цех занимается очисткой пополняемых запасов воды для тепловых сетей, подачей воды в паровые котлы и конденсаторы. При подготовке добавочной воды для подпитки котлов и теплосети в осветлителях в качестве основного реагента используется известь. Известь поступает на склад сухого хранения извести. Гашение извести производится в аппарате гашения в закрытом помещении склада. На складе ХВО при выгрузке извести из вагонов в ячейки сухого хранения выделяется известковая пыль, выброс пыли в атмосферу происходит неорганизованно. Для регенерации натрий-катионитовых фильтров ВПУ используется реагент - поваренная соль. На ГРЭС поваренная молотая соль поступает с содержанием активного вещества 96-98%, в ЖД вагонах, из которых выгружается в солевой бассейн № 1 (2) или в солевые ямы № 1, 2 (мокрого хранения). В бассейнах соль хранится в сухом виде; в солевых ямах предусмотрено мокрое хранение соли, разбавление осуществляется исходной водой. При необходимости соль размывается в солевых бассейнах и по трубам подается в солевые ямы: с солевого бассейна №1 в солевую яму №1; с солевого бассейна № 2 в солевую яму №2. Из солевых ям насосами перекачки раствора соли, насыщенный раствор соли фильтруется через солевой фильтр и подается в солевой бак. При разгрузочных работах и хранении поваренной соли в солевых бассейнах выброс пыли в атмосферу происходит неорганизованно.

Для проведения предочистки исходной воды на ВПУ ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» применяется железный купорос FeSO4•7H2O (коагулянт). Коагуляция при известковании является процессом, улучшающим формирование осадка, очистку воды от примесей. Железный купорос поступает в вагонах, из которых перегружается в склад коагулянтного помещения, где хранится в сухом виде. При разгрузочных работах выброс пыли в атмосферу происходит неорганизованно.

Выполнение химических анализов воды, газа, топлива, масел в лабораториях химического цеха сопровождается выделением паров используемых реактивов. Выбросы в атмосферу осуществляются организованно через вытяжные шкафы.

Ремонтно-строительный цех

В мастерской ремонтно-строительного цеха (РСЦ) установлены деревообрабатывающие станки. Помещение мастерской оборудовано вытяжным вентилятором, выброс пыли древесной в атмосферу происходит организованно. Рядом с мастерской расположена бетоносмесительная установка РСЦ, предназначенная для изготовления строительного раствора, используемого для проведения ежегодных ремонтных работ на ГРЭС. Оборудование расположено в закрытом помещении. Сырье - песок строительный (отсев) и цемент для нужд БРУ поступает автотранспортом по мере необходимости и хранится на закрытом складе помещения БРУ. Сырье загружается вручную. Выброс пыли осуществляется неорганизованно.

При проведении ремонтно-строительных работ на объектах ГРЭС используются лакокрасочные и строительные материалы. Используемые строительные сыпучие материалы, хранятся на открытых с 4-х сторон складах сыпучих материалов РСЦ. Выброс пыли от складов производится неорганизованно.

Лакокрасочные работы на ГРЭС производятся эпизодически, выбросы вредных веществ при проведении лакокрасочных работ условно отнесены к складу РСЦ. В атмосферу от покрасочных работ неорганизованно выбрасываются следующие вещества вещества: уайт-спирит, ксилол, взвешенные вещества, ацетон, бутилацетат, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, этилцеллозольв, толуол, циклогексанон.

Ремонтно-механический цех

В ремонтно-механическом цехе производятся сварочные работы, работы по металлу и ковке деталей. В мастерской установлены 22 металлообрабатывающих станка. Источником выделения вредных веществ при обработке металла являются 4 заточных станка и 2 шлифовальных. Выбросы пыли осуществляются организованно через вытяжную трубу диаметром 500 мм и высотой 2 м. Пыль состоит из обрабатываемого металла (взвешенные вещества) и из материала абразивного круга (пыль абразивная). Сварочные работы сопровождаются выбросом в атмосферу загрязняющих веществ, входящих в состав

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

сварочного аэрозоля (соединения железа, марганца, хрома), оксидов азота, фтористых соединений газообразных, фторидов, оксида никеля. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются неорганизованно.

Кузнечный цех оснащен кузнечным горном на один огонь, предназначен для разогрева заготовок при ручной и механической ковке деталей, в качестве топлива используется кокс, который хранится в цехе в бочке. Источником выделения загрязняющих веществ в атмосферу является процесс сжигания кокса. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются организованно.

Цех по дроблению кирпича

Цех предназначен для дробления битого огнеупорного кирпича (ШБ-50) в крошку, которую потом применяют как добавку в строительную смесь при ремонтах в котельном цехе. В цехе расположена 1 шаровая мельница. Пылеулавливающее оборудование отсутствует. Дробленная крошка хранится в помещении цеха, на закрытом складе. Выбросы пыли неорганической от шаровой мельницы осуществляются через оконный проем. Битый кирпич хранится на открытом складе, расположенном возле цеха. Площадь склада 50 м3, источник выброса неорганизованный.

Передвижные каптерки

В зимний период времени рабочий персонал дробилки битого кирпича и склада металлолома обогревается в передвижной каптерке, отапливаемой дровами. Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в процессе сжигания дров, являются: оксид углерода и диоксид азота, взвешенные вещества. Источники выброса организованные.

Посты газовой резки

На территории ГРЭС расположена ацетиленовая станция, предназначенная для производства ацетилена. Сам процесс производства газа не сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферу. Полученный ацетилен используется при резки металла в котельном и турбинном цехах. В атмосферный воздух неорганизованно поступают: оксид железа, соединения марганца и оксиды углерода и азота.

Краткая характеристика установок очистки газов

Все котлы ГРЭС оснащены установками для мокрой очистки дымовых газов от твердых частиц с попутным улавливанием части диоксида серы. На всех котлах установлены батарейные эмульгаторы второго поколения Панарина, средняя степень золоулавливания на эмульгаторах 99,4 %. Доля окислов серы, попутно улавливаемых в золоуловителе составляет 5 % на батарейных эмульгаторах второго поколения Панарина. Очистка дымовых газов от оксидов азота не предусмотрена. Техническое состояние установок очистки дымовых газов - удовлетворительное.

Для уменьшения выбросов пыли древесной в атмосферный воздух столярная мастерская оснащена пылеулавливающей системой с циклоном. Доли улавливания пыли составляет 90%.

Остальные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ГРЭС не оснащены пылегазоочистными установками.

На период действия проекта перспектива развития предприятия заключается в увеличении установленной мощности по производству электрической энергии ГРЭС до 743 МВт.

Специфической составной частью технологических процессов на ГРЭС являются залповые выбросы в атмосферу, связанные с переходным режимом работы котлов (пуски, остановки), когда в дымовых газах резко увеличивается концентрация загрязняющих веществ. Одновременно в растопке может находиться один котел. В виду кратковременности залповых выбросов максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов (т/год) нормируется при установлении общего годового выброса.

Аварийные выбросы на предприятии могут возникнуть в связи со сбоем в работе пылегазоочистного оборудования. Поскольку данные выбросы не предусматриваются технологией производства тепло- и электроэнергии они не подлежат нормированию.

Негативное воздействие на окружающую среду последствий возникновения аварийных ситуаций, может быть предотвращено посредством регулярного проведения профилактических мероприятий или снижено за счет быстрой ликвидации аварии.

Для оперативного решения этих задач, предприятием разработан «План ликвидации аварий», в котором приводится возможная причина аварии и меры по ее устранению.

В проекте приведены перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками ГРЭС, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест. Также проектом представлены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ с учетом организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, для наихудших условий работы электростанции.

Как показал анализ, по состоянию на 01.04.2019г. на балансе ГРЭС находилось 45 источников выбросов вредных веществ, из них 10 источников - организованные и 35 - неорганизованные.

Анализ расчета рассеивания

Промышленная площадка ГРЭС:

Бул кужат КР 2003 жылдын 7 кантарындагы «Электрондук кужат жана электрондук сандык кол коюу» тууралу законун 7 бабы, 1 тармагына ылайык кагаз бетиндеги заттын тен. Электрондук кужа

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия ГРЭС в приземном слое атмосферного воздуха произведен по унифицированной программе (УПРЗА) «Эколог», версия 3-0 (2002 г.), Санкт - Петербург на ПЭВМ. Расчеты максимальных приземных концентраций выбросов, выделяемых при эксплуатации ГРЭС произведены при максимальной нагрузке производственного оборудования за 2020 год с учетом выбросов от автотранспорта (спец.техники) и тепловозов.

В связи с тем, что, в данном районе отсутствуют посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» фоновые концентрации при выполнении РМПК не учитывались.

Расчеты максимальных приземных концентраций выполнены по 43 основным загрязняющим веществам, по 9 группам веществ, обладающих эффектом суммирующего воздействия на окружающую среду - (аммиак+сероводород), (диоксид азота и оксид + мазутная зола, серы диоксид), (диоксид азота + сернистый ангидрид), (сернистый ангидрид + фториды газообразные), (ангидрид сернистый+ серная кислота + аммиак), (ангидрид сернистый + кислота серная), (ангидрид сернистый + сероводород), (сильные минеральные кислоты), (углерода оксид + пыль неорганическая: 70-20% SiO2). Вещества, расчет для которых не целесообразен: натрия гидрооксид, никель оксид (в пересчете на никель), азотная кислота, аммиак, соляная кислота (водород хлористый), серная кислота.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников промплощадки ГРЭС, приведенные в проекте показали, что на границах СЗЗ (1000м) ГРЭС и в селитебной зоне при максимальной нагрузке производственного оборудования превышения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы над значениями ПДКм.р., согласно расчета рассеивания не наблюдаются. Проведенные расчеты показывают, что производственное оборудование ГРЭС не окажет воздействия на качество атмосферного воздуха в селитебной зоне.

Предложения по нормативам ПДВ

Нормативы ПДВ устанавливаются таким образом, чтобы на границе санитарно-защитной зоны объекта, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не превышали соответствующие гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест с учетом фоновых концентраций.

Расчетом максимальных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием, в приземном слое атмосферного воздуха на установленных границах СЗЗ, анализ которого приведен в проекте, доказано, что концентрации загрязняющих веществ, создаваемые предприятием, не превышают ПДК для воздуха населенных мест и планируемая деятельность предприятия не окажет значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в районе расположения предприятия.

Установленные настоящим проектом выбросы вредных веществ в атмосферу от источников предприятия, могут быть приняты как нормативные (ПДВ).

Предложения по организации санитарно-защитной зоны

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов (утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 г.) промышленная площадка ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» относится к предприятиям I класса опасности - тепловые электростанции эквивалентной мощностью более 600 МВт, использующие в качестве топлива уголь и мазут, с размерами санитарно-защитной зоны (СЗЗ) - 1000 м.

Анализ расчета рассеивания показал, что на перепективу во всех направлениях расчетный размер СЗЗ не превышает 1000 метров, поэтому корректировка размеров нормативной СЗЗ не требуется.

Оценка воздействия деятельности предприятия на здоровье населения

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на ГРЭС являются две дымовые трубы. По результатам инвентаризации с дымовыми газами котлов выбрасывается 73 787,7825 т/год (99,9 %) вредных веществ. Основной объем выбросов приходится на пыль неорганическую, диоксид азота, оксид углерода, сернистый ангидрид.

В селитебной зоне концентрация пыли неорганической, диоксида азота, оксида углерода, сернистого ангидрида не превышают 1,0 д. ПДКм.р., следовательно, негативное влияние на здоровье населения, исключается.

Режим использования и озеленения территории СЗЗ предприятия проектом предусмотрено в соответствии с гл. 5 действующих Правил 237. Ежегодно для благоустройства и озеленения территории санитарно-защитной зоны ГРЭС проводятся работы по посадке цветов (6 000 штук рассады в год).

Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий. Проектом представлены мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ, разработанные в соответствии с режимами работы предприятия.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ. Предприятие, для которого установлены нормативы ПДВ, должно организовывать систему контроля за их наблюдением. Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется расчетным методом службой самого предприятия. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

среды на предприятии. Мониторинг воздействия на атмосферный воздух предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границах СЗЗ. Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на границе СЗЗ ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» определены маршрутные посты наблюдений (контрольные точки).

Природоохранные мероприятия и мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферу и физического воздействия

Мероприятия по охране окружающей среды и защите населения направлены на снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, носят организационно-технический характер и заключаются:

- в регулярных ревизиях и при необходимости ремонтах основного технологического оборудования,

- в контроле эффективности работы и в случае необходимости ремонте пылегазоочистного оборудования,

- в недопущении аварийных выбросов и увеличения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом представлен план технических мероприятий по охране окружающей среды для ГРЭС.

Выводы и рекомендации

- Настоящим проектом определены нормативы эмиссий (предельно-допустимых выбросов) для ГРЭС, соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населенных мест.

- В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды ГРЭС необходимо пересмотреть установленные нормативы эмиссий (ПДВ) до истечения их срока действия.

Природоохранные мероприятия и мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферу и физического воздействия.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)
(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света:) -

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, соның ішінде қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)
не требуются

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»
(тексеріліп, шаруашылық жүргізуші субъектінің (иесі-жалға) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттарының, өндіріс орнын факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, жетекшіліктердің және т.б. толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237, «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. №168

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)
сай (соответствует)
(нужное подчеркнуть) (указать)

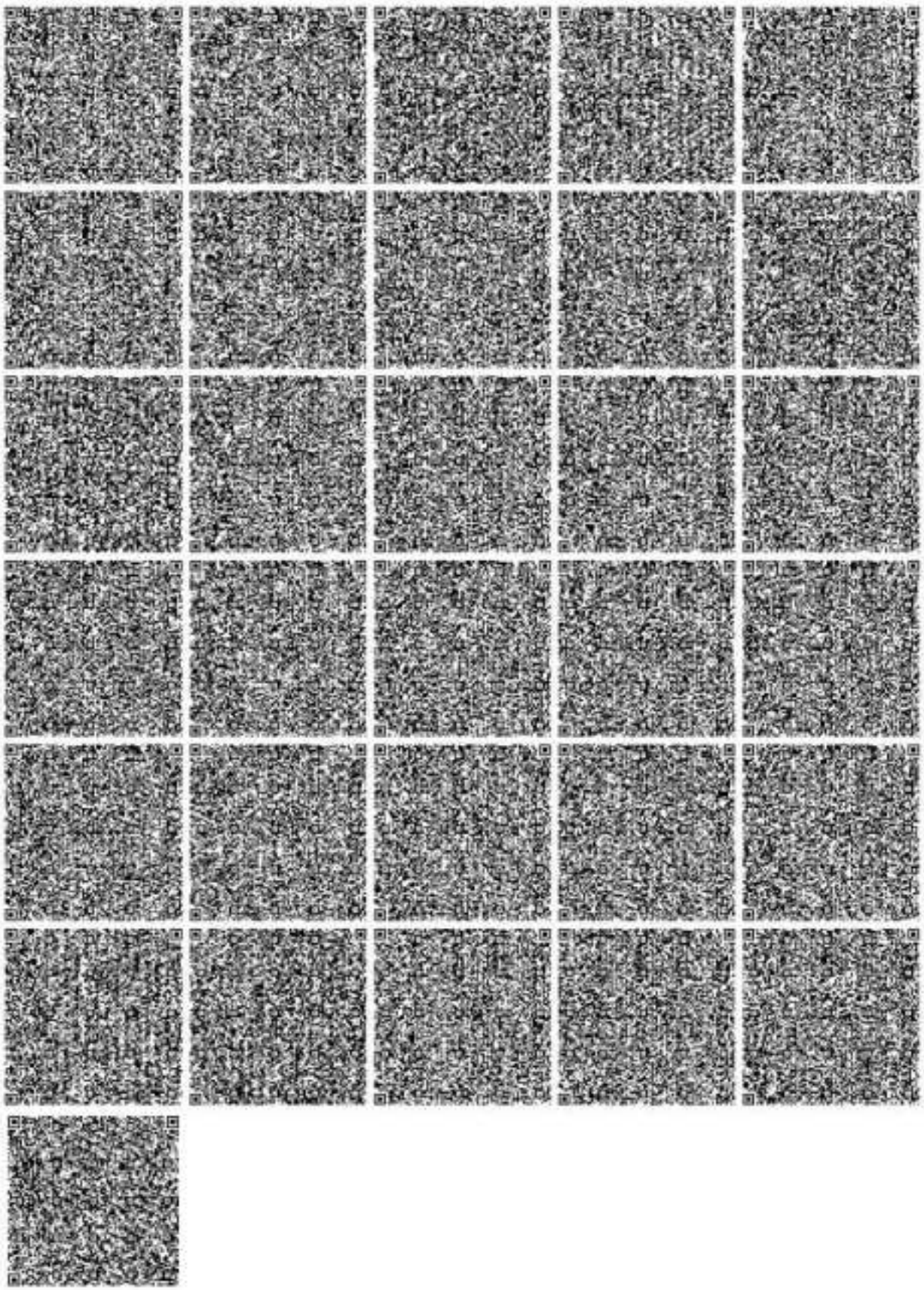
Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодексінің негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

"Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау комитеті Қарағанды облысының тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі
Қарағанды Қ.Ә., Қарағанды қ., Алиханов көшесі, № 2 үй
Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)
Республиканское государственное учреждение "Департамент контроля качества и безопасности товаров и услуг Карагандинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан"
Караганда Г.А., г.Караганда, улица Алиханова, дом № 2
(Главный государственный санитарный врач (заместитель))
Байгутанова Гулжан Жактаевна
теті, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құж

11



ПРИЛОЖЕНИЕ 23

№ 8591869

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 09-134-868-573
Жер учаскесінің жазылған құқығы
Жер учаскесінің алаңы: 868,2189 га
Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтаждығына жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер
Жер учаскесін пайдалану тағайындауы:
(БҰТС мүлктік кешені) объектіні қызмет көрсету
Жер учаскесін пайдалануды шектеулер мен ауыртпалықтар: Диаметр бөрлік-жер жеткізгіш бойында (жеткізгіш өз жағы бойынша метрді сыныралған 15-20 м) шаруашылық қызметі шектелуі; Автожол өзінен екі 50 м жақ бойы алабында шаруашылық қызметі шектелуі шаруашылық қызметі шектелуі Қазақстан Республикасының Су кодексіне сәйкес су көрігу айналарын пен алаңтарының шаруашылық қызметі шектелуін сақтауы; Санитарлық және экологиялық талаптарын сақтауы.
Жер учаскесінің бөлігін: Е ЕН-ЕН

Кадастрлық нөмірі учаскенің 09-134-868-573
Құқық иелігі собственности на земельный участок
Пайдалы земельного участка: 868,2189 га
Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
Целевое назначение земельного участка:
обслуживание объекта (имущественный комплекс ГРЭС)
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: Ограничения в использовании и обременения земельного участка: Ограничения хозяйственной деятельности вдоль воздушных линий электропередач (35 -20 м по обе стороны линии от крайних проводов);- Ограничение хозяйственной деятельности в приаэродромной полосе шириной 50 метров от оси автодорога. Соблюдение ограничений хозяйственной деятельности в водоохранных зонах и полосах в соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан.; Соблюдение санитарных и экологических норм.
Длинность земельного участка: длинный

МАСШТАБ 1: 100000

009

Жекпар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жекпар алаңы бойынша нөмірі	Жекпар шегіндегі бөтен жер учаскесінің кадастрлық нөмірі Кадастровый номер постороннего земельного участка в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
1	Бөкен жер учаскелері участки постороннего пользования	0,4207

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы»коммерциялық емес акционерлік қоғамның Қарағанды облысы бойынша филиалының жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Абай ауданының бөлімінде жасалды

Настоящий акт изготовлен **Отделом Абайского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области**

Меңгерушісі **О.Камбаров**

Место печати 2019 ж/т "11" 03

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 41543 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 41543

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

*Шектесуерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК