



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

## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

|               |   |
|---------------|---|
| <b>ПРОЕКТ</b> | <b>ОБОСНОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ<br/>ЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ ТЭЦ-2 ИМЕНИ А.ЖАКУТОВА<br/>АО «АлЭС»</b>                                 |
| <b>АДРЕС</b>  | <b>Республика Казахстан, г. Алматы, Алатауский район,<br/>мкр-н Алгабас, ул. 7, дом 130, площадка действующей<br/>ТЭЦ-2 АО «АлЭС»</b> |

Алматы,  
2022 год

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 6  |
| 1 Описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет.....  | 8  |
| 1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....  | 10 |
| 1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий).....   | 15 |
| 1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....   | 33 |
| 1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....   | 34 |
| 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..... | 35 |
| 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.....   | 40 |
| 1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....   | 44 |
| 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.....                  | 45 |
| 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.....   | 73 |
| 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.....  | 77 |
| 2.1 Участок размещения объекта намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду.....   | 78 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 3   | Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду.....  | 81  |
| 3.1 | Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности.....  | 84  |
| 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.....   | 86  |
| 4.1 | Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....  | 86  |
| 4.2 | Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....   | 87  |
| 4.3 | Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....  | 89  |
| 4.4 | Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....  | 91  |
| 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).....   | 96  |
| 4.6 | Сопrotивляемость 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  |
| 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 и захоронения отходов по их видам.....   | 113 |
| 6.1 | Обоснование предельного количества накопления отходов.....   | 114 |
| 6.2 | Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.....   | 117 |
| 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..... | 122 |
| 7.1 | Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе   | 122 |

|      |  |     |
|------|--|-----|
|      | намечаемой деятельности.....   |     |
| 7.2  | Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....   | 123 |
| 7.3  | Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....  | 125 |
| 7.4  | Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....  | 129 |
| 7.5  | Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....  | 129 |
| 7.6  | Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....   | 133 |
| 7.7  | Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....   | 134 |
| 7.8  | Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....   | 136 |
| 8    | Описание предусматриваемых для периода 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)..... | 137 |
| 9    | Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 кодекса.....  | 140 |
| 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.....  | 143 |
| 11   | Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.....   | 144 |
| 12   | Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.....   | 145 |
| 13   | Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.....   | 146 |
| 13.1 | Законодательные рамки экологической оценки.....  | 146 |
| 13.2 | Методическая основа проведения процедуры ООВВ.....   | 148 |
| 14   | Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным  | 149 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
|       | уровнем современных научных знаний.....  |     |
| 15    | Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.....   | 150 |
| 15.1  | Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ.....  | 150 |
| 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..... | 151 |
| 15.3  | Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные.....  | 153 |
| 15.4  | Краткое описание намечаемой деятельности.....  | 153 |
| 15.5  | Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты.....   | 164 |
| 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.....  | 175 |
| 15.7  | Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.....   | 192 |
| 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.....   | 194 |
| 15.9  | Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.....   | 195 |
| 15.10 | Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.....   | 195 |
| 16    | Меры, направленные на выполнение требований согласно заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях.....  | 196 |
| 17    | Природоохранные мероприятия, разработанные в целях предотвращения негативного воздействия объектов намечаемой деятельности на окружающую среду.....  | 202 |
| 17.1  | Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух.....   | 202 |
| 17.2  | Природоохранные мероприятия: подземные и поверхностные воды.....   | 203 |
| 17.3  | Природоохранные мероприятия: почвенный покров.....   | 203 |
| 17.4  | Природоохранные мероприятия: растительный мир.....   | 204 |
| 17.5  | Природоохранные мероприятия: животный мир.....   | 205 |
| 17.6  | Меры по уменьшению риска возникновения аварий.....   | 206 |
|       | Список использованной литературы.....  | 207 |
|       | Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в отчете).....   | 212 |

## 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) № KZ87RYS00234418 от 11.04.2022 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 заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5), в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции [2], не по одному из указанных в данном пункте объектов, дополнительных возможных воздействий намечаемой деятельности не выявлено, существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

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 3).

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:**

Акционерное общество «Алматинские электрические станции» в лице  
Председателя Правления Киркинбаева Ерлана Амантаевича  
БИН 060640001713  
Юридический адрес: 050002, г. Алматы, Медеуский район, пр. Достык, 7  
Телефон/факс: +7 (727) 254-04-03, 254-03-31, 254-04-81 / +7 (727) 250-79-74  
e-mail: [kancel@ales.kz](mailto:kancel@ales.kz), [77\\_18\\_00\\_p04@ales.kz](mailto:77_18_00_p04@ales.kz), [77\\_03\\_00\\_p01@ales.kz](mailto:77_03_00_p01@ales.kz)  
Веб-сайт: [www.ales.kz](http://www.ales.kz)

**Разработчик ТЭО:**

Акционерное общество «Институт «КазНИПИЭнергопром»  
БИН 910840000078  
Юридический адрес: 050004, г. Алматы, пр. Абылай Хана, 58А  
Телефон: +7 (727) 273 47 87  
e-mail: [office@kner.kz](mailto:office@kner.kz)  
Главный инженер проекта: Филянин Александр Иванович

**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](mailto: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 3).

## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

ТЭЦ-2 АО «АлЭС», расположенная в 6 км к западу от г. Алматы вне городской территории, обеспечивает более 30 % суммарной тепловой нагрузки в зоне теплофикации и выдает электроэнергию в объединенную энергосистему.

Основным и резервным топливом для энергетических котлов Алматинской ТЭЦ-2 является экибастузский уголь. Растопочное топливо – мазут.

Годовой выход золошлаковых отходов от Алматинской ТЭЦ-2 составляет:

- максимальный (проектный) для выбора производительности отдельных элементов системы золошлакоудаления – 1800 тыс.м<sup>3</sup>/год;
- расчетный для определения емкости КСЗШУ и сроков их заполнения – 1500 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Проектный часовой выход золошлаковой пульпы – 2820 м<sup>3</sup>/ч.

Одним из ключевых направлений в обеспечении стабильной работы станции является складирование отходов топлива, сжигаемых на котлах ТЭЦ-2. От своевременного и безопасного удаления золы, угольных шлаков зависит не только безаварийная эксплуатация оборудования ТЭЦ, но и экологическая обстановка района.

Из-за отсутствия емкостей для складирования золошлаков электростанция будет иметь ограничение по выработке тепловой и электрической энергии, вплоть до полного останова.

Строительство и эксплуатация существующей комбинированной системы золошлакоудаления Алматинской ТЭЦ-2 позволит надежно и бесперебойно осуществлять выработку тепловой и электрической энергии для потребителей г. Алматы.

Существующая система золошлакоудаления ТЭЦ-2 комбинированная, предусматривает гидрозолошлакоудаление в одну из двух секций золоотвала №1 и вывоз из другой секции «обезвоженных» золошлаков автотранспортом для сухого складирования на золоотвале №2.

Технико-экономическое обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» разработано АО "Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2021-2022 г.г. в соответствии с договором с АО «Алматинские электрические станции». ТЭО согласовано положительным заключением № ҚЫРАН-0213/22 от 12.05.2022 года (приложение 6).

Проектируемая по ТЭО комбинированная система золошлакоудаления

Алматинской ТЭЦ-2 (7 и 8 очереди строительства) является развитием действующей системы золоотвалов в пределах отведенной территории, с сохранением существующей оборотной системы гидрозолоудаления.

В ходе проведения корректировки ТЭО выполнена корректировка объемов работ по 7 очереди строительства, включены в состав ТЭО 8 и 9 очередей строительства. После корректировки в ТЭО выделено – 9 очередей строительства. Настоящим отчетом рассматриваются 7 и 8 очереди строительства. В состав работ очереди 9 входят работы по рекультивации золоотвала. Поскольку предполагается выполнить газификацию ТЭЦ-2, золоотвалы №1 и №2 будут подлежать рекультивации. 9 очередь – рекультивация объекта, будет рассмотрена в составе отдельного проекта.

В состав работ 7 очереди строительства входят работы по выемке ЗШО из секции 2 золоотвала № 1 и складирование ЗШО на площадках №№ 2 и 3 золоотвала № 2. Объем ЗШО – 4 071,565 тыс.м<sup>3</sup>. Проектная отметка законченного штабеля 749,0.

В состав работ 8 очереди строительства входят работы по выемке ЗШО из секции №1 золоотвала №1 и складирование ЗШО на площадках №№ 1 и 4 золоотвала № 2. Объем ЗШО – 3 919,401 тыс.м<sup>3</sup>. Проектная отметка законченного штабеля 749,0.

Суммарная емкость золоотвала после корректировки ТЭО комбинированного складирования составляет 39,1602 млн.м<sup>3</sup> (до корректировки 22,42 млн.м<sup>3</sup>) в том числе:

- 23,1802 млн.м<sup>3</sup> (1÷6 очередь строительства) – емкость золоотвала №2 сухого складирования принята по объему ранее выполненных работ;
- 7,990 млн. м<sup>3</sup> (7÷8 очередь строительства) – ЗШО перемещенного с золоотвала №1 на площадки золоотвала №2;
- 4,071 млн. м<sup>3</sup> объем секции №2 золоотвала №1, заполняемой после реализации 7 очереди строительства;
- 3,919 млн. м<sup>3</sup> объем секции №1 золоотвала №1, заполняемой после реализации 8 очереди строительства.

Конструктивные характеристики штабеля сухой золы золоотвала №2 в законченном виде зольный штабель вместимостью 31,1702 млн.м<sup>3</sup> будет представлять собой усеченную пирамиду с высотой 749,0 м.

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

Месторасположение объекта: Республика Казахстан, г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Алгабас, ул.7, дом 130, площадка действующей ТЭЦ-2 АО «АлЭС».

Существующая площадка ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расположена в 6 км северо-западнее г. Алматы. Ближайшая к рассматриваемым площадкам жилая зона расположена с юго-западной стороны на расстоянии 1,3 км (с. Коксай).

На расстоянии 0,8 км от западной границы площадки ТЭЦ-2 АО «АлЭС» находится двухсекционный оперативный золоотвал №1 гидравлического складирования (далее по тексту «ДОГС» – дренажно-осушающее гидротехническое сооружение). В границах отвода площадь существующего золоотвала №1 составляет 161 га.

ДОГС овражного типа состоит в настоящее время из законсервированной и осушаемой секции №2 (общей площадью 77,0 га), эксплуатируемой секции №1 (общей площадью 78,5 га).

Вдоль юго-западной стороны ДОГС и восточной границы ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расположены пахотные земли.

Отвал сухого складирования №2 (далее по тексту – площадка размещения золошлаковых отходов – ПРЗШО) расположена в 1,5 км на северо-запад от золоотвала №1. Общая площадь ПРЗШО в границах отвода земли составляет 200 га. В связи с длительным сроком заполнения ПРЗШО сухого складирования, в соответствии с этапами его эксплуатации, территория ПРЗШО разбита на 5 площадок складирования золошлаков.

Емкость ПРЗШО образуется за счет углубления ложа золоотвала ниже естественного рельефа на глубину 1-6 м и возведения штабеля золошлаков в виде усеченной пирамиды, возвышающейся над поверхностью земли на 9-15 м.

ТЭЦ-2 АО «АлЭС» находится в административном подчинении Алатауского района г. Алматы.

Схема размещения площадки ТЭЦ-2 и КСЗШУ ТЭЦ-2 приведена на рисунке 1.

Площадка КСЗШУ ТЭЦ-2 размещена на земельных участках АО «АлЭС» госакт на право землепользования с кадастровым номером участка 20-321-067-047, площадью 510,7459 га.



Рисунок 1 – Ситуационная карта-схема размещения участка

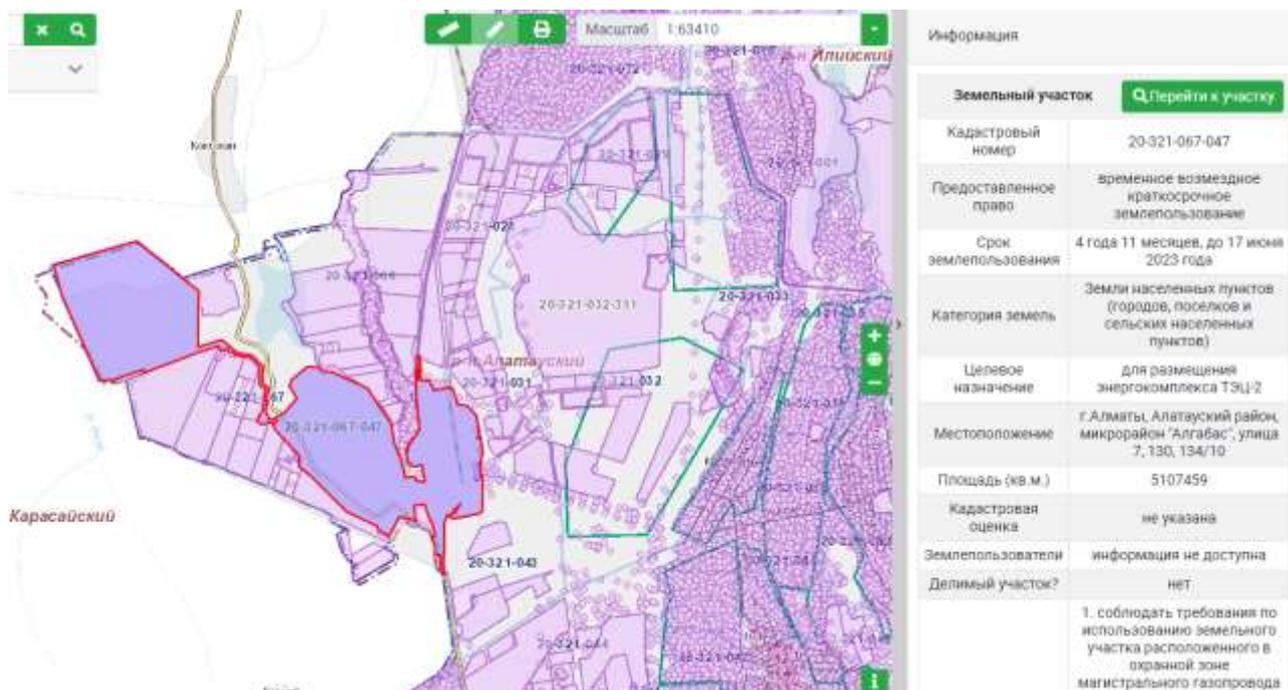


Рисунок 2 – Схема размещения границ земельного участка

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как проектом [37] под золоотвал сухого складирования используется территория, отведенная ранее под строительство нового золоотвала гидравлического складирования.

Координаты центра земельного участка представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Координаты центра земельного участка

| № п/п | Географические координаты |                 |
|-------|---------------------------|-----------------|
|       | Восточная долгота         | Северная широта |
| 1     | 43°17'36.99"              | 76°46'57.99"С   |

Рассматриваемый участок намечаемой деятельности имеет спланированную территорию и расположен за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Также участок не являются местом 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. На рассматриваемой территории захоронения животных, павших от сибирской язвы и скотомогильники отсутствуют.

Ближайший водный объект – река Карагайлы (Каргалинка) находится на расстоянии 347 м от от границы участка размещения ЗШО (рисунок 3). Следовательно, объект расположен в пределах установленной постановлением акимата города Алматы № 4/580 от 15 декабря 2020 года «Об установлении водоохраных зон, полос и режима

их хозяйственного использования на территории города Алматы» водоохранной зоны, за пределами водоохранной полосы данной реки. В связи с этим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, изложенные в разделе 4.4.



Рисунок 3 – Ситуационная карта-схема расположения ближайших водных объектов

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

### 1.2.1 Природно-климатические условия

Климат района резко континентальный с большими суточными и годовыми колебаниями. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

По дорожно-климатической классификации проектируемый участок расположен в V зоне.

Климатическая характеристика дана по СП РК [13]:

Климатический район – III В.

Снеговой район – II.

Ветровой район скоростных напоров – III.

Абсолютная максимальная температура – (+43 °С).

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (+29,7 °С).

Температура наиболее холодной пятидневки /суток: с обеспеченностью – 0.92 – (минус 21 °С) / (-28 °С), с обеспеченностью – 0.98 – (-23 °С)/(-30 °С).

Среднегодовое количество осадков 616 мм.

Характерной особенностью температурного режима является продолжительность теплого периода. Средние месячные температуры воздуха положительны в течение восьми месяцев (апрель – ноябрь).

| Метеостанция | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI  | XII  | год |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|
| Алматы       | -6,5 | -5,1 | -2,0 | 10,8 | 16,2 | 20,7 | 23,5 | 22,3 | 17,0 | 9,5 | 0,9 | -4,5 | 8,9 |

Средняя температура наиболее жаркого месяца – июля составляет +23,8 °С.

Средняя температура наиболее холодного месяца – января составляет – 4,7 °С.

В течение года количество выпадающих осадков распределено неравномерно.

Наибольшее количество осадков приходится на теплый период с апреля по октябрь и составляет 403 мм. Однако осадки этого периода, главным образом летние, что снижает их значение как фактора увлажнения.

В холодный период года с ноября по март выпадает 213 мм. Снежный покров в этом районе имеет сезонный характер. Его мощность и период устойчивого залегания обычно незначительны, что является следствием общих температурных условий зимы.

Мощность снежного покрова возрастает от предгорной равнины к предгорьям и варьирует в пределах 9-28 см. Средние даты установления снежного покрова приходятся на третью декаду ноября или первую декаду декабря. Во вторую-третью декаду марта снег обычно всюду сходит.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – южное, максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 1,3 м/с.

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Особенно четко эта связь просматривается в городе, так как в городах создаются особые метеорологические условия. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров [36].

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз [36].

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 рассматриваемого объекта, в соответствии с требованиями [31], приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – 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 [5]                       | схмхград    | 200  |
| Коэффициент рельефа местности  | п. 4 [5]                         |             | 1.0  |
| Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере:<br>- для газообразных веществ<br>- для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 %<br>75-90 %<br>при отсутствии газоочистки | F<br>п.2.5 [5]                   |             | 1.0<br>2.0<br>2.5<br>3.0                       |
| Наружная температура воздуха:<br>- наиболее холодного месяца<br>- наиболее жаркого месяца  | [31]                             | °С          | -5.3<br>30.1                                   |
| Средняя роза ветров:<br>С<br>СВ<br>В<br>ЮВ<br>Ю<br>ЮЗ<br>З<br>СЗ<br>штиль  |                                  | %           | 29<br>18<br>7<br>12<br>7<br>16<br>7<br>4<br>44 |
| Скорость ветра превышаемость которой составляет 5 %  |                                  | м/с         | 3  |

### 1.2.2 Физико-географические условия

Алматы – город республиканского значения и крупнейший населенный пункт Республики Казахстан, бывшая столица Казахстана (до 1997 года). Город расположен на юго-востоке Казахстана, на севере горных отрогов Тянь-Шаня, подножья северного склона Заилийского Алатау. Общая площадь города – более чем 170 км<sup>2</sup>. Он расположен в долине рек Большая и Малая Алматинка и их притоков, стекающих с ледников Заилийского Алатау и горных ущелий. Горные реки и озера – главный источник водоснабжения Алматы. В горных ущельях скрыто множество водопадов и горячих радоновых и серных источников. Вокруг источников создано немало бальнеологических курортов. Основная часть города расположена на высоте от 600 до 900 м над уровнем моря, однако отдельные участки, находящиеся под управлением городской администрации, находятся значительно выше. Город полностью окружен территорией Алматинской области, административно в которую Алматы не входит. На севере город граничит с Илийским районом, на западе и юге – с Карасайским районом, на востоке – с Талгарским районом.

Климат в городе резко-континентальный со значительными колебаниями в температуре не только между сезонами, но и между временами суток. Северная сторона города близка к степям и полупустыням. В южной стороне города, на высоте 1520-1750

метров над уровнем моря, в районе тракта Медео и Каменского плато, напротив, чувствуется дыхание ледяных гор.

Богато и разнообразно царство животных и растений Заилийского Алатау. Окрестности Алматы – часть Национального парка Иле-Алатау. На его территории созданы заповедники дикой природы - среда обитания многих редких птиц и животных, занесенных в Красную Книгу Казахстана. У подножия гор растут зерновые и бахчевые культуры, плантации табака и виноградники сменяют фруктовые сады. Выше в предгорьях растут дикие яблоки, боярышник и абрикосы. Посреди горных склонов лиственные деревья и кустарники сменяют тяньшаньские ели. Еще выше горы покрыты субальпийскими и альпийскими лугами. Сады, парки, общественные места и бульвары в городе занимают более чем 8 гектаров городской территории.

Территории площадок золоотвалов №1 и №2 Алматинской ТЭЦ-2 находятся в пределах г. Алматы, в северо-западной его части, севернее микрорайона Алгабас. Площадка золоотвала №1 для выполнения съемки текущих изменений расположена в 0,4 км западнее территории ТЭЦ-2. Площадка золоотвала №2 расположена в 1,6 км севернее-западнее золоотвала №1. Вся территория съемки осложнена различными надземными и подземными коммуникациями и специализированными сооружениями.

Абсолютные отметки по всей территории выполнения инженерно-геодезических изысканий колеблются от 711 м до 753 м в городской системе высот.

### *1.2.3 Инженерно-геологические условия*

Инженерно-геологические условия дамб первой секции ДОГС.

ДОГС расположен в 0,5 км к западу от промплощадки АО «АлЭС» ТЭЦ-2, на левом берегу реки Каргалинка.

В геоморфологическом отношении золоотвал находится на предгорной полого-наклонной равнине северного склона гор Заилийского Алатау.

Предгорная наклонная равнина изрезана логами и долинами рек.

Золоотвал овражного типа, состоит из двух секций с ограждающими и разделительной дамбами.

Первая секция занимает западную часть золоотвала.

С поверхности зола в чаше первой секции при рекультивации покрыта слоем суглинков мощностью 0,15-0,2 м.

У подошвы низового откоса ограждающих дамб первой секции проходит грунтовая дорога.

Высота дамб 6-20,0 м.

Ширина дамб по гребню 7,5-8,5 м. Абсолютные отметки гребня их 751,35-752,06.

Дамбы первой секции отсыпаны из местных лессовидных суглинков с уплотнением.

В процессе эксплуатации производилось наращивание дамб по всему периметру.

Гребень дамб закреплен защитным слоем из гравийно-щебенистых грунтов, мощностью до 0,20 м.

По гребню дамбы проходит дорога обслуживания и трубы ГЗУ.

Низовой откос ограждающих дамб в большинстве случаев задернован, мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1 м.

На откосах дамб имеются промоины глубиной до 0,30 м, образованные за счет действия временных водотоков дождей и тающего снега.

Низовая ограждающая дамба имеет ступенчатое строение, с пологим откосом в нижнем бьефе.

Высота низовой дамбы 18-20,0 м.

На откосе ее, на отметках 734,0-741,0 м имеются бермы шириной до 15 м.

По данным пройденных скважин геолого-литологическое строение тела дамбы и ее основания выглядит следующим образом (сверху-вниз).

Защитный слой. Отсыпан по всему периметру дамб и представлен гравийно-щебенистыми грунтами с суглинистым заполнителем.

Мощность слоя – 0,2 м.

Слой 1. Тело дамбы – насыпные грунты, представленные местными лессовидными суглинками, отсыпанными с уплотнением. Консистенция грунтов тела дамбы от твердой до тугопластичной. Местами суглинки по числу пластичности переходят в супеси.

Мощность слоя 3,20-21,0 м.

В теле нижней ограждающей дамбы в ее подошве двумя скважинами на глубине 19,8 м от гребня вскрыты галечниковые грунты с включением валунов.

Галечники были отсыпаны у подошвы низового откоса дамбы в качестве пригруза, для ее укрепления.

Кроме того, в восточной части нижней дамбы у подошвы низового откоса отсыпан слой галечниковых грунтов, служащий автомобильной дорогой.

Слой 1а. Зола серого и сизовато-серого цвета, с включением мелкого шлака, слабо влажная и влажная, средней плотности.

По грансоставу зола классифицируется как пески пылеватые с прослоями мелких.

Мощность слоя 3,0-9,70 м.

Зола служит основанием только западной части верховой (южной) дамбы первой секции золоотвала.

Слой 2. Суглинки природного сложения, лессовидные, макропористые, желтовато-серого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции. В суглинках отмечаются прослойки и линзы песков водонасыщенных.

Вскрытая мощность слоя 18,0 м.

Слой 3. Пески желтовато-серого цвета, полимиктового состава, мелкие и средней крупности. Пески влажные и водонасыщенные.

Вскрытая мощность слоя 1,20 м.

Фильтрационные воды в теле дамбы отсутствуют.

На площадке первой секции распространены грунтовые воды, приуроченные к пескам и суглинкам с прослоями песков.

Абсолютные отметки уровня 723,52-730,13 м.

Инженерно-геологические условия чаши первой секции золоотвала №1.

В отработанной чаше первой секции золоотвала мощность золы составляет 5,6-17,0 м. При рекультивации чаши поверхность ее покрыта слоем суглинков мощностью 0,15-0,20 м.

Территория первой секции золоотвала вдоль западной ограждающей дамбы местами заросла камышом.

Фильтрационные воды в отработанной чаше вскрыты только по ее дну в суглинках природного сложения, с линзами, прослойками песков на глубине 17,70 м от поверхности.

Инженерно-геологические условия площадки насосной станции опорожнения промывочных вод ГЗУ.

Площадка насосной станции расположена в районе существующей насосной ливневых стоков, между дамбами первой и второй секцией золоотвала.

Поверхность площадки ровная.

Для изучения геолого-литологического строения площадки пройдена скважина №739 глубиной 18,0 м.

По данным пройденной скважины геолого-литологический разрез по площадке выглядит следующим образом (сверху-вниз):

Слой 1. Насыпные грунты – местные лессовидные суглинки, уплотненные.

Мощность слоя 1,80 м.

Слой 1а. Зола темно-серого цвета, слабовлажная.

Мощность слоя 1,70 м.

Слой 2. Суглинки лессовидные, макропористые, желтовато-серого цвета, карбонатизированные. Консистенция суглинков до глубины 16,0 м от твердой до тугопластичной, ниже мягкопластичная.

Мощность слоя 13,30 м.

Слой 3. Пески желтовато-серого цвета, мелкие, водонасыщенные.

Вскрытая мощность слоя 1,20 м.

Грунтовые воды по площадке вскрыты на глубине 17,0 м от поверхности.

Грунтовые воды не оказывают влияния на проектируемое строительство.

Грунты, слагающие площадку насосной станции, имеют следующие показатели физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже.

Слой 1. Насыпные грунты – суглинки имеют следующие показатели физико-механических свойств.

| № п/п | Показатель               | Единица измерения | Значение |
|-------|--------------------------|-------------------|----------|
| 1     | Природная влажность      | %                 | 8-15     |
| 2     | Число пластичности       |                   | 10       |
| 3     | Показатель текучести     |                   | -        |
| 4     | Плотность грунта         | г/см <sup>3</sup> | 2,00     |
| 5     | Плотность скелета грунта | г/см <sup>3</sup> | 1,73     |

Слой 1а. Зола. По грансоставу зола классифицируется как песок мелкий.

Плотность золы природной влажности равна 1,32 г/см<sup>3</sup>.

Слой 2. Суглинки лессовидные.

Суглинки просадочные.

Тип грунтовых условий площадки по просадочности – второй.

Коэффициент относительной просадочности при бытовой нагрузке 0,018-0,030, при нагрузке 0,3 МПа = 0,050.

Начальное просадочное давление 0,040 МПа.

Просадка толщи суглинков при замачивании от собственного веса составляет 25-40 см.

Суглинки слабоводостойкие, легко размываются водой.

Коррозийная активность суглинков по отношению к углеродистой стали – низкая.

Инженерно-геологические условия дамбы сухого лога

Дамба сухого лога расположена западнее промплощадки ТЭЦ-2.

Дамба используется как коридор для трубопроводов и дорога обслуживания ДОГС.

Дамба пересекает долину реки Карагаalinka (ручей Кукузек).

Высота дамбы составляет 3,0-18,0 м, ширина ее по гребню 10-12,5 м.

Дамба имеет двухступенчатое строение.

Заложение откоса первого уступа нижнего бьефа дамбы крутое.

По левому борту реки на первом уступе дамбы имеются неглубокие промоины, образованные потоками временных вод (дождей и таяния снега) и постепенно зарастающие травой.

По откосу второго уступа верхнего бьефа отмечаются аналогичные промоины глубиной до 0,2-0,6 м и шириной до 1,0 м.

Вдоль южной бровки гребня проходят трубы ГЗУ и осветленной воды.

По северной бровке проходит автодорога обслуживания.

По откосу нижнего бьефа дамбы, ближе к его подошве проходит подъездная автодорога к насосной станции.

Под дамбой проходит сбросной бетонный канал отвода воды реки Карагалинка.

В геоморфологическом отношении дамба расположена на предгорной наклонной равнине.

По данным пройденных скважин геолого-литологическое строение дамбы сухого лога и ее основания выглядит следующим образом (сверху-вниз).

Дорожная насыпь отсыпана по северной стороне гребня дамбы, представлена песчано-гравийной смесью с включением валунов.

Мощность слоя 0,2-0,8 м.

Слой 1. Тело дамбы – насыпные грунты, представленные местными лессовидными суглинками, отсыпанными с уплотнением. Консистенция грунтов в теле дамбы от твердой до тугопластичной. Местами суглинки по числу пластичности переходят в супеси.

В теле дамбы отмечаются линзы песков и галечников мощностью до 0,5 м.

Мощность слоя 3,0-15,30 м.

Слой 2. Суглинки природного сложения, лессовидные, макропористые, желтовато-серого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.

Мощность слоя 2,70-16,0 м.

Наибольшая мощность суглинков отмечается по правому борту долины реки.

Слой 3. Пески желтовато-серого цвета, мелкие и средней крупности, полимиктового состава, водонасыщенные.

По дну лога пески в кровле местами иловатые.

Вскрытая мощность слоя 2,0 м.

По данным материалов изысканий прошлых лет мощность песков более 10 м.

Грунтовые воды на площадке дамбы сухого лога вскрыты на глубине 18,0-18,4 м

от ее гребня.

Абсолютные отметки уровня 728,97-729,30 м.

Грунты, слагающие тело дамбы и ее основание, по данным лабораторных испытаний и статического зондирования, характеризуются следующими физико-механическими свойствами, послойное описание которых приводится ниже.

Слой 1. Тело дамбы – суглинки уплотненные, имеют следующие показатели физико-механических свойств.

| № п/п | Показатель                           | Единица измерения | Значение    |
|-------|--------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1     | Природная влажность                  | %                 | 15,0-20,0   |
| 2     | Влажность на пределе раскатывания    | %                 | 18,0        |
| 3     | Число пластичности                   |                   | 9-11        |
| 4     | Показатель текучести                 |                   | < 0,47      |
| 5     | Плотность грунта природной влажности | г/см <sup>3</sup> | 1,90-2,01   |
| 6     | Плотность скелета грунта             | г/см <sup>3</sup> | 1,60-1,73   |
| 7     | Коэффициент пористости               |                   | 0,576-0,704 |
| 8     | Коэффициент водонасыщения            |                   | 0,69-0,77   |
| 9     | Коэффициент фильтрации               |                   | 0,004       |

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств суглинков при доверительной вероятности  $\alpha=0,95$  следующие:

|                                 |          |           |
|---------------------------------|----------|-----------|
|                                 | $W_{пр}$ | $W_{max}$ |
| Угол внутреннего трения, градус | - 20°    | - 14°     |
| Удельное сцепление, КПа         | - 35     | - 21      |
| Модуль деформации, МПа          | - 15,0   | - 9,0     |

#### 1.2.4 Гидрогеологические условия

Описываемый район является частью артезианского бассейна, приуроченного к Илийской впадине.

Основная область питания подземных вод региона находится в горах Заилийского Алатау, вершины которого покрыты вечными ледниками и снежниками. Общее направление движения подземных вод с юга на север в сторону долины реки Или.

Непосредственно на участке размещения площадки складирования ЗШО месторождений подземных вод нет.

#### 1.2.5 Показатели качества атмосферного воздуха

Мониторинг за качеством атмосферного воздуха в г. Алматы осуществляется

РГП «Казгидромет»<sup>1</sup> на 16 постах наблюдения, в том числе на 5 постах ручного отбора проб. Мониторинг осуществляется по всем характерным для Алматинской ТЭЦ-2 ингредиентам: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода и взвешенные частицы (пыли).

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха за 2021 год представлены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 – Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за 2021 год по характерным для Алматинской ТЭЦ-2 загрязняющим веществам

| Загрязняющее вещество | Средняя концентрация |                  | Максимальная разовая |                  |
|-----------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|
|                       | мг/м <sup>3</sup>    | доли ПДКс.с. [8] | мг/м <sup>3</sup>    | доли ПДКм.р. [8] |
| Взвешенные частицы    | 0,145                | 0,97             | 0,72                 | 1,44             |
| Диоксид серы          | 0,034                | 0,68             | 4,876                | 9,75             |
| Оксид углерода        | 0,917                | 0,31             | 31,46                | 6,29             |
| Диоксид азота         | 0,081                | 2,03             | 1,063                | 5,32             |
| Оксид азота           | 0,058                | 0,97             | 1,0                  | 2,5              |

Случаи экстремально высокого (более 50 ПДК) и высокого загрязнения (более 10 ПДК) за 2021 год не были отмечены.

Показатели среднесуточных ПДК превышали только по диоксиду азота – вещество характерно для любых процессов горения. Превышения максимально-разовых ПДК в г. Алматы являются частым явлением, вызванных наличием большого количества транспорта и предприятий в черте города, а также жилых районов с печным отоплением на твердом топливе.

За 2017-2021 годы усредненные фоновые концентрации при неблагоприятных метеоусловиях в г. Алматы составили (приложение 4): диоксид азота 0,188 мг/м<sup>3</sup> (0,94 долей ПДКм.р.), диоксид серы 0,12 мг/м<sup>3</sup> (0,24 долей ПДКм.р.), оксид углерода 2,135 мг/м<sup>3</sup> (0,427 долей ПДКм.р.), взвешенные частицы 0,345 мг/м<sup>3</sup> (0,69 долей ПДКм.р.).

Следовательно, все показатели соответствуют установленным [8] нормативам ПДКм.р. для проведения расчета рассеивания по методике [5].

По данным многолетнего мониторинга качества атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» с 2017 года средние концентрации характерных для Алматинской

<sup>1</sup> Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды г. Алматы за 2021 год. РГП «Казгидромет». <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhemesyachnyy-informacionnyy-byulleten-o-sostoyanii-okruzhayuschey-sredy/2021>.

ТЭЦ-2 загрязняющих веществ изменились в следующем порядке:

| № п/п | Загрязняющее вещество | Показатели загрязнения, доли ПДКс.с. |                          |
|-------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|
|       |                       | Среднее содержание за 2017-2021 г.г. | Изменение с 2017 года, % |
| 1     | Диоксид серы          | 1,53                                 | Снижение на 65           |
| 2     | Диоксид азота         | 1,62                                 | Увеличение на 14         |
| 3     | Оксид углерода        | 0,25                                 | Увеличение на 13         |
| 4     | Взвешенные частицы    | 1,07                                 | Снижение на 18           |

Анализ показывает, что по диоксиду серы в г. Алматы за последние 5 лет концентрация резко снизилась и достигает нормативов ПДКс.с. Неблагоприятная ситуация сохраняется только по диоксиду азота, концентрация которого ни разу не была в пределах нормативов ПДКс.с. за последние 5 лет (рисунок 4).

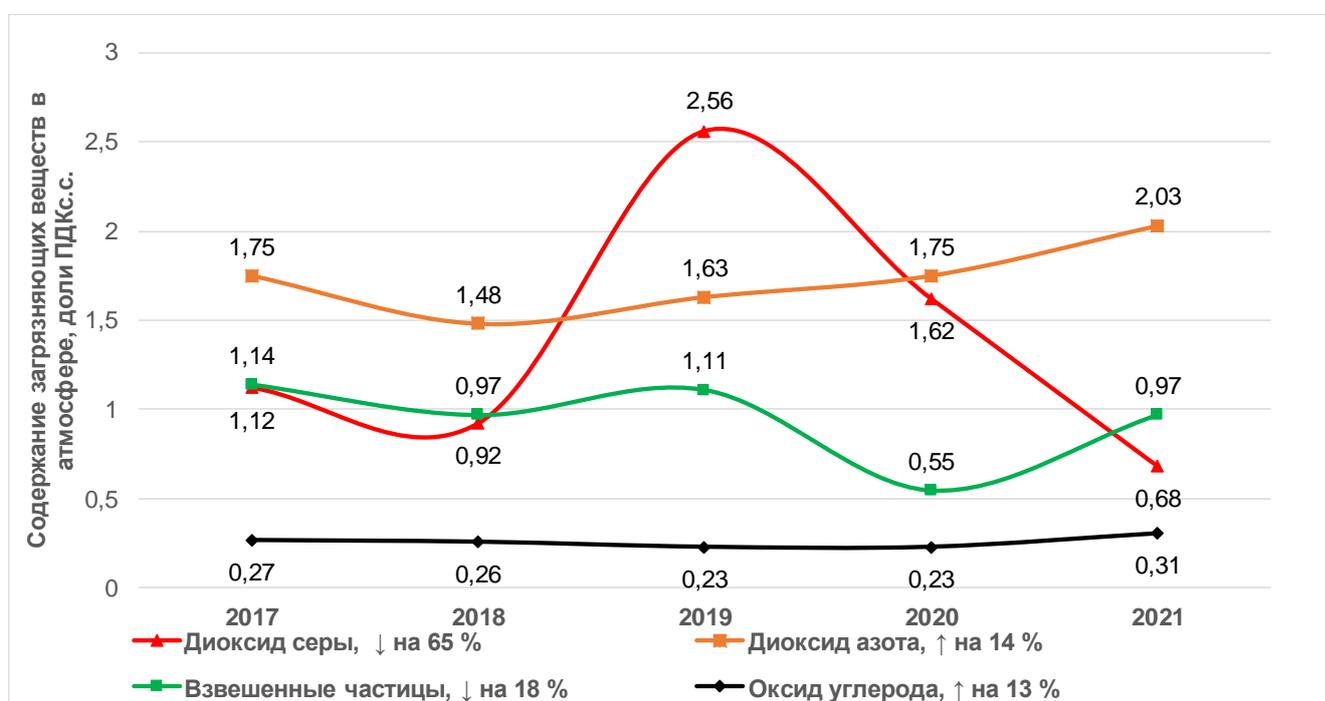


Рисунок 4 – Среднегодовое содержание общераспространенных ЗВ в атмосферном воздухе г. Алматы (по данным РГП «Казгидромет»)

В зимние месяцы средняя концентрация всех рассматриваемых загрязняющих веществ увеличивается, при этом показатели всех веществ за исключением  $\text{NO}_2$  соответствуют нормативам ПДКс.с. Увеличение концентраций составило:  $\text{NO}_2$  на 24 %, взвешенные частицы на 34 %,  $\text{CO}$  на 36 %,  $\text{SO}_2$  на 8 % (рисунок 5).

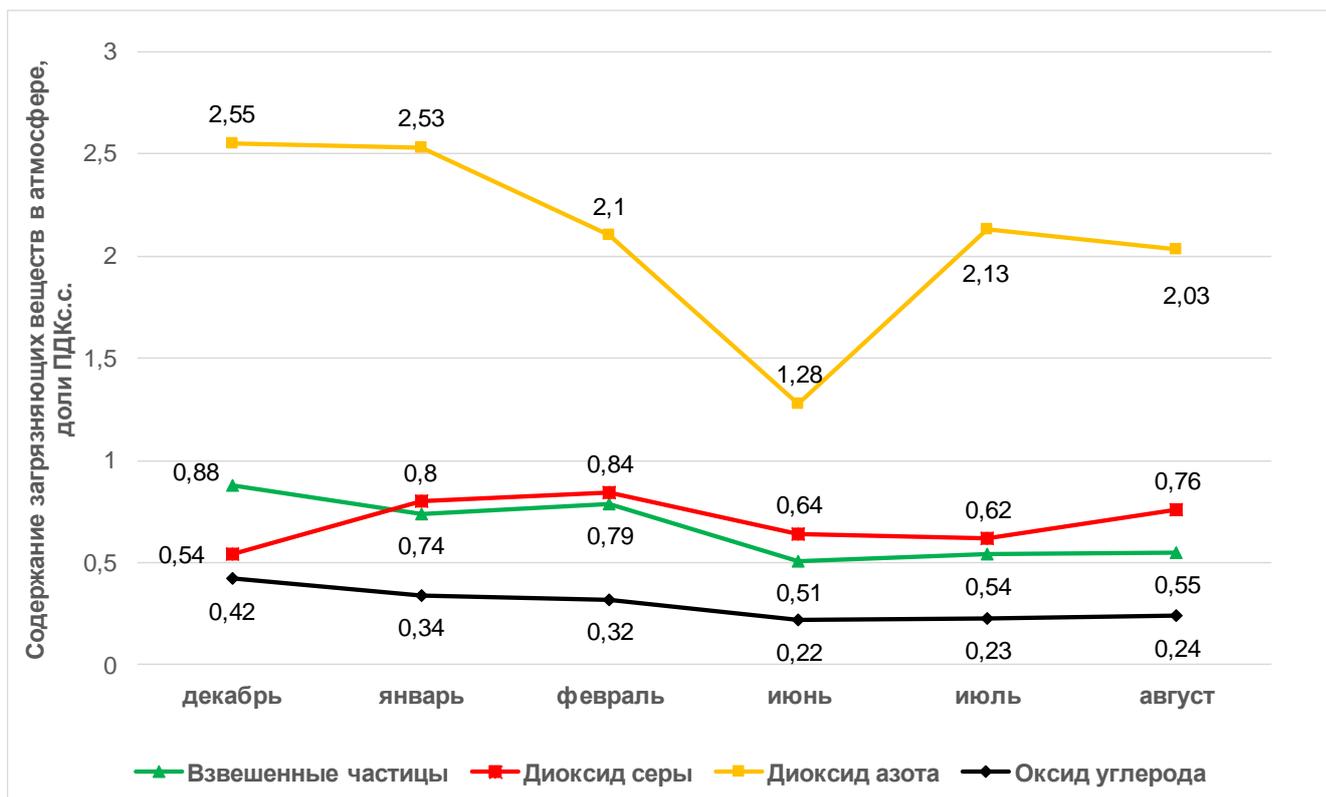


Рисунок 5 – Среднее содержание ЗВ в атмосферном воздухе г. Алматы по месяцам 2021 года

Следовательно, рассматриваемые работы по строительству и эксплуатации на существующей комбинированной системы золошлакоудаления Алматинской ТЭЦ-2 не могут привести к негативным последствиям в масштабах города, так как увеличение выбросов при эксплуатации не прогнозируется. Более того, проектом нормативов ПДВ Алматинской ТЭЦ-2 [57] заявлено снижение нормативов ПДВ к 2025 году в 6,2 раза с 44 до 7,1 тыс.т/год.

### 1.2.6 Показатели качества водных ресурсов

Наблюдения за качеством поверхностных вод г. Алматы осуществляются на 6 створах (рисунок 6):

1. р.Киши Алматы – г. Алматы, 4,0 км ниже города;
2. р.Киши Алматы – г. Алматы, пр. Рыскулова 0,2 км выше моста;
3. р.Есентай – г. Алматы, пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста;
4. р.Улькен Алматы – г. Алматы 0,5 км ниже оз. Сайран;
5. р.Улькен Алматы – г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова;
6. р.Есентай – г. Алматы, пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.

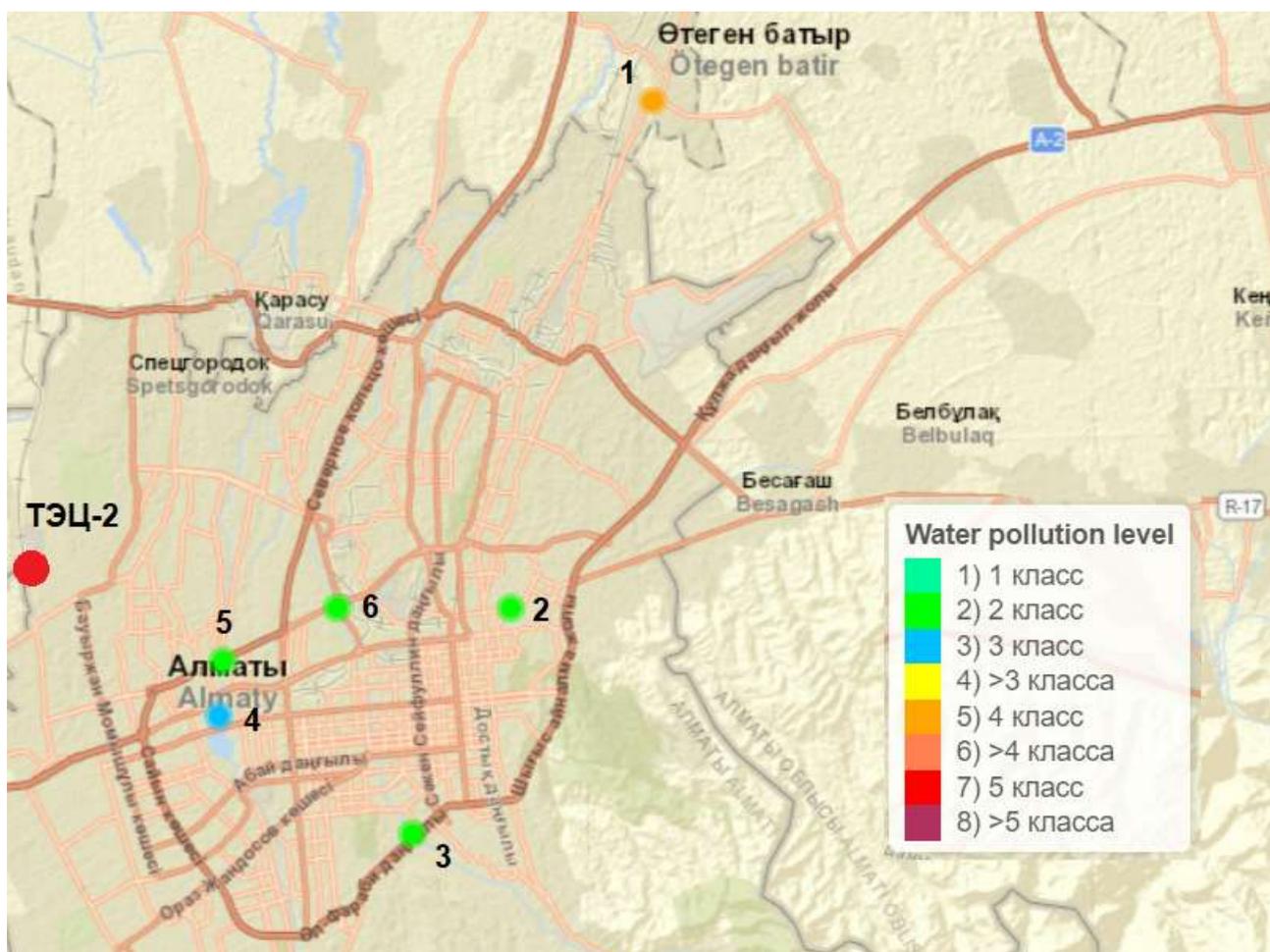


Рисунок 6 – Посты мониторинга за качеством поверхностных вод в г. Алматы

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является Единая система классификации качества воды в водных объектах [19]. Оценка качества поверхностных вод проводится по пяти классам (таблица 1.2.3).

Таблица 1.2.3 – Характеристики классов водопользования

| Класс качества | Характеристика категорий водопользования  |
|----------------|---|
| 1              | Воды этого класса водопользования пригодны для всех видов (категорий) водопользования и соответствуют «очень хорошему» классу   |
| 2              | Воды этого класса водопользования пригодны для всех категорий водопользования за исключением хозяйственно-питьевого назначения. Для использования в целях хозяйственно-питьевого назначения требуются методы простой водоподготовки   |
| 3              | Воды этого класса водопользования нежелательно использовать для разведения лососевых рыб, а для использования их в целях хозяйственно-питьевого назначения требуются более эффективные методы очистки. Для всех других категорий водопользования (рекреация, орошение, промышленность) виды этого класса пригодны без ограничения |
| 4              | Воды этого класса водопользования пригодны только для орошения и промышленного водопользования, включая гидроэнергетику, добычу полезных  |

|   |  |
|---|--|
|   | ископаемых, гидротранспорт. Для использования вод этого класса водопользования для хозяйственно-питьевого водопользования требуется интенсивная (глубокая) подготовка вод на водозаборах. Воды этого класса водопользования не рекомендованы на цели рекреации |
| 5 | Воды этого класса водопользования пригодны для использования в целях гидроэнергетики, добычи полезных ископаемых, гидротранспорта. Для других целей воды этого класса водопользования не рекомендованы   |

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 44 физико-химических показателя качества: температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод в черте г. Алматы представлены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4 – Результаты мониторинга качества поверхностных вод в черте г. Алматы

| № п/п | Наименование водного объекта | Класс качества воды по годам |      |      | Загрязняющее вещество | Концентрация, мг/л | ПДКк.б. [19] |
|-------|------------------------------|------------------------------|------|------|-----------------------|--------------------|--------------|
|       |                              | 2019                         | 2020 | 2021 |                       |                    |              |
| 1     | река Киши Алматы             | 3                            | 3    | 3    | Магний                | 21,3               | -            |
| 2     | река Есентай                 | 2                            | 2    | 3    | Аммоний ион           | 0,51               | 1,0          |
| 3     | река Улькен Алматы           | 2                            | 2    | 2    | Фосфор общий          | 0,132              | -            |

По длине реки Киши Алматы температура воды отмечена в пределах 0,7-18,2 °С, водородный показатель 7,09-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-13,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,6-1,7 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 4-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

По длине реки Улькен Алматы температура воды отмечена в пределах 0,8-17,3 °С, водородный показатель 6,97-8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-13,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,6-1,8 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 4-7 градусов; запах – 0 баллов во всех створах.

По длине реки Есентай температура воды отмечена в пределах 0,4-18,3 °С, водородный показатель 7,18-8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,1-13,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,7-1,5 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 4-7 градусов; запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды в основных реках г. Алматы на протяжении последних 3-х лет характеризуются благоприятными показателями и пригодны для всех типов

водопользования, кроме питьевого [19].

Мониторинг в ближайшей к золоотвалу Алматинской ТЭЦ-2 реке Карагайлы (Каргалинка) силами РГП «Казгидромет» не осуществляется. При этом мониторинг качества производится силами АО «Алматинские электрические станции» при проведении ПЭК на двух гидрологических створах №3,3, расположенных на р. Карагайлы (Каргалинка) внутри СЗЗ, на запад от промплощадки и по створу №1-фоновому. Два гидрологических поста №4 и №5 расположены между ДОГС и ПРЗШО, в районе Кокузекского водохранилища. В точке №6 контролируется вода в отстойном пруду ДОГС.

Химический анализ воды из отстойного пруда показал наличие таких загрязняющих веществ, как марганец ( $1,7 \text{ мг/дм}^3$ ) и фтор ( $3,1 \text{ мг/дм}^3$ ). Исследование поверхностных вод показали, что в р. Карагайлы (Каргалинка) вода в створе №1 по-прежнему имеет гидрокарбонатный состав с минерализацией  $0,1-0,3 \text{ мг/дм}^3$ , изменяясь на гидрокарбонатно-сульфатный в створе №3 с минерализацией  $0,2-0,4 \text{ мг/дм}^3$ . Загрязнение поверхностных вод фтором и марганцем не зафиксировано ни в одном створе.

Реализация данного проекта [37] не окажет негативного влияния на качество воды реки Карагайлы в черте г. Алматы в связи с отсутствием сбросов на Алматинской ТЭЦ-2.

**Подземные воды.** Мониторинг подземных на Алматинской ТЭЦ-2 проводится по сети наблюдательных скважин в рамках ПЭК:

- в зоне влияния промплощадки – по скважинам №13,14;
- в зоне влияния ДОГС – по скважинам № 4, 10, 24, 214, 215;
- в зоне влияния ПРЗШО – по скважинам № 18, 20, 21, 22.

По результатам исследований установлено:

- на территории, прилегающей к золоотвалам и промплощадке грунтовые воды по составу в основном сульфатно-карбонатные, кальциево-магниевые, пресные (минерализация в среднем  $0,2-0,7 \text{ г/дм}^3$ );

- в фоновой скважине №24 превышения концентраций загрязняющих веществ не отмечено, содержание основных загрязняющих веществ: марганца и фтора составляет соответственно:  $0,08 \text{ г/дм}^3$  и  $1,29 \text{ г/дм}^3$ ;

- на границе СЗЗ, в скважине № 20 содержание: марганца и фтора составило соответственно:  $0,07 \text{ г/дм}^3$  и  $1,16 \text{ г/дм}^3$ ;

- концентрации нефтепродуктов не превысили ПДК ( $0,1 \text{ мг/дм}^3$ ) ни в одной из

скважин.

### 1.2.7 Показатели качества почвенного покрова

В г. Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах силами РГП «Казгидромет» в 2021 году, содержание хрома находилось в пределах 0,11-1,1 мг/кг, меди – 0,36-1,9 мг/кг, цинка – 4,8-15,6 мг/кг, свинца – 12,3-40,4 мг/кг, кадмия – 0,07-0,46 мг/кг. В пробах почв, отобранных по улице Майлина в районе автоцентра «Mercur» было обнаружено превышение ПДК по свинцу – 1,2. Концентрация свинца в районе Аэропорта составила 1,1 ПДК. На пересечении проспектов Абая и Сейфуллина, а также в 0,5 км ниже оз. Сайран, содержание свинца находилось в пределах 1 ПДК. В районах парковой зоны Казахстанского Национального Университета, роци «Баума», и микрорайоне Дорожник, содержания определяемых тяжелых металлов за год находилось в пределах нормы (таблица 1.13).

Таблица 1.13 – Результаты мониторинга почвенного покрова в г. Алматы

| № п/п | Место отбора                       | Примеси      | Среднее содержание за 2021 год, мг/кг | Значение ПДК, мг/кг [20, 56] |
|-------|------------------------------------|--------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 1     | 2                                  | 3            | 6                                     | 7                            |
| 1     | Парковая зона КазНУ                | Кадмий (вал) | 0,09                                  | -                            |
|       |                                    | Свинец (вал) | 14,3                                  | 32                           |
|       |                                    | Медь (под)   | 0,5                                   | 23                           |
|       |                                    | Хром (под)   | 0,3                                   | 6                            |
|       |                                    | Цинк (под)   | 5,6                                   | 110                          |
| 2     | 0,5 км ниже оз Сайран              | Кадмий (вал) | 0,3                                   | -                            |
|       |                                    | Свинец (вал) | 32,4                                  | 32                           |
|       |                                    | Медь (под)   | 1,6                                   | 23                           |
|       |                                    | Хром (под)   | 0,8                                   | 6                            |
|       |                                    | Цинк (под)   | 8,3                                   | 110                          |
| 3     | пр Абая-Сейфулина (автомагистраль) | Кадмий (вал) | 0,4                                   | -                            |
|       |                                    | Свинец (вал) | 31,4                                  | 32                           |
|       |                                    | Медь (под)   | 1,4                                   | 23                           |
|       |                                    | Хром (под)   | 0,4                                   | 6                            |
|       |                                    | Цинк (под)   | 10,6                                  | 110                          |
| 4     | ул. Майлина, Автоцентр «Mercur»    | Кадмий (вал) | 0,4                                   | -                            |
|       |                                    | Свинец (вал) | 38,9                                  | 32                           |
|       |                                    | Медь (под)   | 1,7                                   | 23                           |
|       |                                    | Хром (под)   | 0,8                                   | 6                            |
|       |                                    | Цинк (под)   | 9,0                                   | 110                          |
| 5     | роца Баума                         | Кадмий (вал) | 0,1                                   | -                            |
|       |                                    | Свинец (вал) | 19,8                                  | 32                           |
|       |                                    | Медь (под)   | 0,6                                   | 23                           |
|       |                                    | Хром (под)   | 0,1                                   | 6                            |
|       |                                    | Цинк (под)   | 9,3                                   | 110                          |
| 6     | ул. Майлина, р-н Аэропорта         | Кадмий (вал) | 0,3                                   | -                            |
|       |                                    | Свинец (вал) | 34,5                                  | 32                           |
|       |                                    | Медь (под)   | 0,7                                   | 23                           |
|       |                                    | Хром (под)   | 0,8                                   | 6                            |
|       |                                    | Цинк (под)   | 7,6                                   | 110                          |
| 7     | мкр-н Дорожник                     | Кадмий (вал) | 0,2                                   | -                            |
|       |                                    | Свинец (вал) | 25,9                                  | 32                           |
|       |                                    | Медь (под)   | 1,3                                   | 23                           |

|  |            |      |     |
|--|------------|------|-----|
|  | Хром (под) | 0,8  | 6   |
|  | Цинк (под) | 11,3 | 110 |

В **2020 году**<sup>2</sup> в пробах почвы, отобранных в различных районах за весенне-осенний период, в среднем содержание хрома находилось в пределах 0,16-1,1 мг/кг, цинка – 2,95-10,6 мг/кг, свинца – 12,6-38,9 мг/кг, меди – 0,3-1,1 мг/кг, кадмия – 0,18-0,45 мг/кг.

Превышения ПДК по свинцу на уровне 1,2 ПДК зафиксировано в р-не Аэропорта и на пересечении проспектов Абая и Сейфуллина – 1,1 ПДК.

В остальных районах города (парковой зоны Казахстанского Национального Университета, рощи Баума, по улице Майлина в районе автоцентра «Мерсуг», в 0,5км ниже оз.Сайран, микрорайоне Дорожник) концентрации определяемых загрязняющих веществ находились в пределах нормы.

В **2019 году**<sup>3</sup> в пробах почвы, отобранных в различных районах города, содержание хрома находилось в пределах 0,15-1,54 мг/кг, цинка – 2,8-15,3 мг/кг, свинца – 18,40-38,4 мг/кг, меди – 0,53-2,12 мг/кг, кадмия – 0,10-0,41 мг/кг.

Превышения ПДК по свинцу на уровне 1,2 ПДК зафиксировано в р-не Аэропорта и в районе автоцентра «Мерсуг» по ул. Майлина – 1,1 ПДК.

Содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почв, отобранных в различных точках города, не превышали ПДК.

Таким образом, в почвах г. Алматы за последние 3 года фиксируются постоянные незначительные превышения по свинцу только на двух точках контроля: в районе аэропорта и на пересечении проспектов Абая и Сейфуллина. Данные точки мониторинга значительно удалены от территории золоотвала Алматинской ТЭЦ-2 (более 10 км) и не могут характеризовать состояние почв на рассматриваемой территории золоотвала.

На ТЭЦ-2 экологический контроль за состоянием почво-грунтов проводится по 5 точкам наблюдательной сети на участке золоотвала и по 5 точкам на промплощадке. Данные геохимического опробования почв показали, что загрязнение их тяжелыми металлами как на участке золоотвала, так и промплощадке не происходит:

<sup>2</sup> Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды г. Алматы за 2020 год. РГП «Казгидромет». <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhemesyachnyy-informacionnyy-byulleten-o-sostoyanii-okruzhayushey-sredy/2020>.

<sup>3</sup> Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды г. Алматы за 2019 год. РГП «Казгидромет». <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhemesyachnyy-informacionnyy-byulleten-o-sostoyanii-okruzhayushey-sredy/2019>.

## Результаты мониторинга за состоянием почв Алматинской ТЭЦ-2

| Наименование показателей                        | ПДК, мг/кг, не более | Результаты измерений, мг/кг                              |  |  |   |  | Нормативный документ            | 1Я |
|---|----------------------|--|--|--|---|--|---------------------------------|----|
|   |                      | На границе санитарно-защитной зоны золоотвала            |  |  |   |  |                                 |    |
|   |                      | Точка №1   | Точка №2   | Точка №3   | Точка №4  | Точка №5   |                                 |    |
|   |                      | 43°18'21.28"<br>76°46'4.66"<br>21/02/S/499               | 43°18'16.37"<br>76°47'52.28"<br>21/02/S/500              | 43°17'2.79"<br>76°47'54.45"<br>21/02/S/501               | 43°16'58.80"<br>76°46'30.60"<br>21/02/S/502             | 43°18'24.28"<br>76°45'56.92"<br>21/02/S/503              |                                 |    |
| Фториды *                                       | 10,0                 | 3,3  | 4,4  | 3,9  | 4,2   | 4,1  | МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 |    |
| Кадмий  | ***                  | 0,05   | 0,07   | 0,05   | 0,06  | 0,07   | МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 |    |
| Свинец  | 32,0                 | 4,6  | 4,3  | 5,5  | 4,7   | 4,4  | МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 |    |
| Нитраты   | 130,0                | 18,5   | 18,4   | 20,2   | 18,2  | 18,7   | МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 |    |
| Марганец *                                      | 1500                 | 19,5   | 19,9   | 19,7   | 19,6  | 18,9   | МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 |    |
| Нефтепродукты                                   | ***                  | 10,2   | 10,4   | 9,9  | 10,1  | 10,3   | СТ РК 2328-2013                 |    |
| На границе санитарно-защитной зоны промплощадки |                      |  |  |  |   |  |                                 |    |
| Наименование показателей                        | ПДК, мг/кг, не более | Точка № 1<br>43°18'16.37"<br>76°47'52.28"<br>21/02/S/489 | Точка № 2<br>43°17'50.02"<br>76°48'44.52"<br>21/02/S/490 | Точка № 3<br>43°16'51.86"<br>76°47'59.58"<br>21/02/S/491 | Точка № 4<br>43°17'17.70"<br>76°47'0.68"<br>21/02/S/492 | Точка № 5<br>43°16'43.15"<br>76°47'58.01"<br>21/02/S/493 | НД на метод испытания           |    |
| Фториды   | 10,0                 | 5,4  | 5,0  | 5,0  | 5,2   | 4,9  | МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 |    |
| Нитраты   | 130,0                | 13,3   | 12,0   | 13,0   | 13,4  | 14,3   | МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 |    |
| Марганец *                                      | 1500                 | 20,1   | 17,0   | 17,5   | 18,7  | 19,4   | МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 |    |
| Нефтепродукты                                   | ***                  | 10,0   | 10,5   | 9,7  | 10,2  | 10,1   | СТ РК 2328-2013                 |    |

### 1.2.8 Показатели радиационного фона

Наблюдения за уровнем гамма излучения в г. Алматы производится ежедневно на метеорологической станции. Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,30 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах [21].

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-4,4 Бк/м<sup>2</sup>.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень [21].

По результатам ПЭК уровень радиационного гамма-фона на границе СЗЗ золоотвала ТЭЦ-2 составил 0,11-0,15 мкЗв/ч, на границе СЗЗ промплощадки – 0,09-0,16 мкЗв/ч, что меньше допустимого в 0,6 мкЗв/ч (п. 227 [21]).

По результатам ПЭК повышенного загрязнения компонентов окружающей среды

в районе размещения золоотвалов ТЭЦ-2 не установлено, эксплуатация осуществляется в рамках требований нормативов качества компонентов окружающей среды.

Экологическое состояние окружающей среды характеризуется как «допустимое» (относительно удовлетворительное).

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

Существенные воздействия в ходе намечаемой деятельности, при определении сферы охвата (заключение № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года), по результатам ЗОНД № KZ87RYS00234418 от 11.04.2022 года, а также при подготовке настоящего отчета о возможных воздействиях – не выявлены.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности по проекту «Технико-экономическое обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» [37], изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, не будет обеспечена стабильная работа станции – складирование отходов топлива, сжигаемых на котлах ТЭЦ-2. От своевременного и безопасного удаления золы, угольных шлаков зависит не только безаварийная эксплуатация оборудования ТЭЦ, но и социальная обстановка в городе. Из-за отсутствия емкостей для складирования золошлаков электростанция будет иметь ограничение по выработке тепловой и электрической энергии, вплоть до полного останова. Строительство и эксплуатация комбинированной системы золошлакоудаления Алматинской ТЭЦ-2 позволит надежно и бесперебойно осуществлять выработку тепловой и электрической энергии для потребителей г. Алматы. Существующая система золошлакоудаления ТЭЦ-2 комбинированная, предусматривает гидрозолошлакоудаление в одну из двух секций ДОГС и вывоз из другой секции «обезвоженных» золошлаков автотранспортом для сухого складирования на ПРЗШО. Проектируемая по настоящему ТЭО комбинированная система золошлакоудаления Алматинской ТЭЦ-2 (7 и 8 очереди строительства) является развитием действующей системы КСЗШУ в пределах отведенной территории, с сохранением существующей оборотной системы гидрозолоудаления.

#### **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 подразделяются 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.

Площадка золоотвала ТЭЦ-2 размещена на земельном участке АО «АлЭС» с кадастровым номером 20-321-067-047, площадью 510,7459 га. Существующая площадка ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расположена в 6 км северо-западнее г. Алматы. Ближайшая к рассматриваемым площадкам жилая зона расположена с юго-западной стороны на расстоянии 1,3 км (с. Коксай).

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как проектом [37] под золоотвал сухого складирования используется территория, отведенная ранее под строительство нового золоотвала гидравлического складирования.

Целевое назначение участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

Категория земель: земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов).

#### **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**

### 1.5.1 Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности

ТЭО разработана документация на сухое складирование золошлаковых отходов на золоотвале №2 Алматинской ТЭЦ-2 – 7-8 очередь строительства.

Система сухого складирования с оперативным гидрозолоотвалом работает по схеме комбинированного золоудаления.

В состав основных сооружений входят:

- ПРЗШО (выделено условных 5 площадок);
- ДОГС (I и II секции).

Под ПРЗШО используется территория, отведенная ранее под строительство нового золоотвала гидравлического складирования.

В качестве оперативного гидрозолоотвала используется существующий ДОГС, состоящий из секций I и II. Работа I и II секций предусматривается поочередной, с последующим осушением, забором сухой золы экскаватором и транспортировкой автосамосвалами к месту постоянного складирования в ПРЗШО.

Подача золошлаковой пульпы от багерной насосной станции на существующие поочередно работающие секции I и II и возврат осветленной воды в цикл электростанции предусматривается существующей системой ГЗУ с реконструкцией I и II секций ДОГС.

Реконструкция ПРЗШО и реконструкция ДОГС предусматривается согласно требований нормативных документов с учетом просадочности, сейсмичности и защиты окружающей среды от воздействия золоотвалов.

Работы по устройству штабелей сухого складирования на ПРЗШО классифицируются как объект «насыпь», при этом к гидротехническим не относится. Согласно СП РК 1.01-101-2014 «Строительная терминология» п.4.1459 Насыпь: Инженерное земляное сооружение, устраиваемое из природных и(или) техногенных грунтов, в пределах которых вся поверхность земляного полотна расположена выше уровня земли.

Гидротехнические сооружения в проекте отсутствуют. Основные технико-экономические показатели строительства комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 АО «АлЭС» приведены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – Основные технико-экономические показатели строительства комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 АО «АлЭС»

| № | Наименование показателей  | Единицы измерения  | Величина  |           |           |
|---|---|--------------------|-----------|-----------|-----------|
|   |   |                    | 7 очередь | 8 очередь | Всего     |
| 1 | Объем золошлаков (совместно с защитным слоем), предназначенных для складирования на ПРЗШО<br>- на площадке №2-3 | тыс.м <sup>3</sup> | 3 800,00  | 3 919,401 | 7 719,401 |
|   |   | тыс.м <sup>3</sup> | 3 800,00  | -         | 3 800,00  |

|    |   |                          |  |                        |                          |
|----|---|--------------------------|--|------------------------|--------------------------|
|    | - на площадке №1,4  | тыс.м <sup>3</sup>       | -  | 3 919,401              | 3 919,401                |
| 2  | Годовой выход золошлаков  | тыс. м <sup>3</sup> /год | 1 500,0  | 1 500,0                |                          |
| 3  | Расчетная численность строительно-монтажных кадров в пиковый период строительства             | чел.                     | 462,767  | 406,823                |                          |
| 4  | Дополнительная численность обслуживающего персонала в период эксплуатации                     | чел.                     | Не требуется, обслуживание производится действующим персоналом ТЭЦ-2 |                        |                          |
| 5  | Сметная стоимость строительства в ценах 2021-2028г.г. (с НДС), всего / СМР                    | млн.тенге                | 8 170,997<br>6 946,681   | 7 907,114<br>6 723,626 | 16 078,111<br>13 670,307 |
| 6  | Продолжительность строительства   | мес.                     | 14   | 14                     | 28                       |
| 7  | Производственные издержки, связанные с эксплуатацией золоотвала (с учетом реализации проекта) | млн. тенге               |  |                        | 6 723,4006               |
| 8  | Производственные издержки на единицу годового выхода ЗШО                                      | тенге/м <sup>3</sup>     |  |                        | 841,0                    |
| 9  | Периоды строительства в соответствии с заключением на ТЭО                                     | год                      | 2022÷2023  | 2024÷2025              | 2022÷2025                |
| 10 | Срок эксплуатации   | лет                      | 2,7  | 2,6                    | 5,3                      |

### 1.5.2 Водные ресурсы

В период СМР вода для хозяйственно-бытовых нужд забирается из соответствующих сетей водопровода ТЭЦ-2. Водоотведение – централизованное.

Согласно п. 43 [4] отведение сточных вод в канализационные сети не является сбросом, нормативы допустимого сброса в таких случаях не устанавливаются.

На основании данных приложения В [15] 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.

$$\text{На 2022-2023 г.г. (7 очередь): } Q = 463 \times 25 / 1000 = 11,575 \text{ м}^3/\text{сут}, \\ 4224,875 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$\text{На 2024-2025 г.г. (8 очередь): } Q = 407 \times 25 / 1000 = 10,175 \text{ м}^3/\text{сут}, \\ 3713,875 \text{ м}^3/\text{год}$$

**Технологические нужды.** В настоящее время подпитка системы ГЗУ ТЭЦ-2 АО «АлЭС» осуществляется стоками станции. В связи с реализацией решений 7 и 8 очередей строительства объем подпитки системы ГЗУ не изменится. У предприятия имеется разрешение на спецводопользование № KZ79VTE00112551 от 03.05.2022 года (приложение 10) на забор пресных подземных вод Боралдайского месторождения на участках скважин №№ 3362, 3363 на производственно-технические нужды (подготовка обессоленной воды для подпитки паровых котлов) для производства электро- и теплоэнергии ТЭЦ-2.

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №2 (7 очередь

строительства) потребуется 1 150,0 тыс.м<sup>3</sup> воды.

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №1 (8 очередь строительства) потребуется 1 825,0 тыс.м<sup>3</sup> воды.

При ведении работ по разработке золошлаков на золоотвале №1 и складировании их на золоотвале №2 вода используется на следующие нужды:

- доувлажнение золошлаков при выполаживании откосов с последующим складированием в штабель на золоотвале №2:

- 7 очередь: 112,86 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 2,3;

- 8 очередь: 36,84 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 1,4;

- доувлажнение золошлаков для складирования в штабель на золоотвале № 2:

- 7 очередь: 203,57 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 2,3;

- 8 очередь: 195,97 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 1,4;

- смачивание золошлаков для пылеподавления:

- 7 очередь: площадки № 2,3 – 126,060 тыс.м<sup>3</sup>;

- 8 очередь: площадки № 1,4– 117,150 тыс.м<sup>3</sup>.

При заполнении «мертвого» объема секций №2 и №1 ДОГС, для восполнения системы оборотного водоснабжения станции используется вода из сетей горводоканала г. Алматы. Затраты на компенсацию этих расходов воды учитываются в сметном расчете стоимости строительства и составляют: 7 очередь – 1522431 м<sup>3</sup>, 8 очередь – 1784927,8 м<sup>3</sup>. Доставка воды осуществляются на договорной основе (приложение 11).

### *1.5.3 Земельные ресурсы и почвы.*

Площадка золоотвала ТЭЦ-2 размещена на земельном участке АО «АлЭС» с кадастровым номером участка 20-321-067-047, площадью 510,7459 га. Существующая площадка ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расположена в 6 км северо-западнее г. Алматы. Ближайшая к рассматриваемым площадкам жилая зона расположена с юго-западной стороны на расстоянии 1,3 км (с. Коксай).

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как проектом [37] под ПРЗШО используется территория, отведенная ранее под строительство нового золоотвала гидравлического складирования.

Целевое назначение участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

Проект [37] не потребует дополнительного отвода земельных участков.

Основным строительным материалом при возведении проектируемых сооружений золоотвалов являются суглинок, разрабатываемый на площадке №5 ПРЗШО и несвязный грунт. Из суглинка выполняются защитные и консервирующие слои

по поверхности промежуточных и конечных уровней штабеля сухих золошлаков ПРЗШО, консервирующие слои на поверхности осушаемых секций №1 и №2 ДОГС гидравлического складирования. Общая потребность в суглинке составит 1 154,698 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 496,773 тыс.м<sup>3</sup>, 8 очередь – 537,525 тыс.м<sup>3</sup>, объем почвенно-растительного грунта – 39,955 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 23,850 тыс.м<sup>3</sup>, 8 очередь – 16,105 тыс.м<sup>3</sup>. Несвязный грунт доставляется из действующих заводов и карьеров строительных материалов области.

#### *1.5.4 Полезные ископаемые и растительность*

Деятельность, связанная с недропользованием, в рамках рассматриваемого проекта [14] осуществляться не будет.

На территории ДОГС гидравлического складирования и ПРЗШО (сухого складирования), попадающие под снос деревья и кустарники отсутствуют.

Проектом «Технико-экономическое обоснование «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО «АлЭС», согласованного заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ88VX00077384 от 15.12.2021 года (приложение 7) предусмотрено озеленение промышленной площадки, площадь озеленения 5000 м<sup>2</sup>.

Проектом [37] согласно сметной документации предусматривается посадка клена татарского (высотой 3-3,5 м, размеры кома 0,8 x 0,8 x 0,5 м) в количестве 100 шт. в рамках 7 очереди строительства. Также будут посеяны семена многолетних трав в количестве 6446,115 кг.

#### *1.5.5 Сырье и энергия*

Необходимые материалы для строительно-монтажных будут приобретены у отечественных поставщиков и производителей.

Электрическая энергия в комбинированной системе золошлакоудаления (КСЗШУ) ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расходуется для следующих целей:

- привод багерных насосов для подачи золошлаковой пульпы от ТЭЦ на ДОГС гидравлического складирования, работающих непрерывно в течение года;
- привод насосов осветленной воды, возвращающих воду на ТЭЦ, работающих непрерывно в течение года;
- привод насосов насосной ливневых стоков, работающих периодически;
- привод дренажных насосов, работающих периодически по мере накопления воды;

- освещение насосных;
- освещение золовыпусков, шахтных колодцев;
- привод запорной арматуры, обогрев шкафов измерительной аппаратуры и т.д.

Общее годовое потребление электроэнергии существующим комплексом электрифицированных механизмов комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 составляет 20158,20 тыс. кВтч/год. В таблице 5.3.1. приведены данные по расходу электрической энергии на отдельных установках КСЗШУ ТЭЦ-2 за 2021 год.

Таблица 1.5.1 – Расход электрической энергии на комбинированную систему золошлакоудаления ТЭЦ-2 АО «АлЭС» за 2021 год

| Наименование нагрузки                                       | Объекты, установки         | Годовой расход электроэнергии, тыс. кВтч/год |
|---|----------------------------|--|
| 1. Расход электроэнергии на привод насосов                  | НГЗУ                       | 2 938,50                                     |
|   | БН                         | 10 317,24                                    |
|   | НОВ                        | 1 515,78                                     |
| 2. Расход электроэнергии насосной осветленной воды и ДН-3   | НОСВ, ДН-3, освещение      | 5 076,72                                     |
| 3. Расход электроэнергии насосной ливневых стоков и ДН-1, 2 | НЛС, ДН-1, ДН-2, освещение | 309,96                                       |
| 4. Всего на систему гидрозолошлакоудаления                  |                            | 20 158,20                                    |

По ТЭО годовая потребность в электрической энергии на КСЗШУ ТЭЦ-2 увеличивается на 20,10 тыс. кВтч/год за счет устройства освещения автодороги между ДОГС и ПРЗШО и составит 20 178,30 тыс. кВтч/год.

### **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**

Решением РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» КЭРК МЭГПР РК от 19.09.2021 года об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду для ТЭЦ-2 имени А.Жакутова присвоена **I категория** (приложение 5).

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5) 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].

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;
- очистка 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 проекту Постановления Правительства РК «Об утверждении перечня пятидесяти наиболее крупных объектов I категории по выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду по отраслям» находящегося на стадии рассмотрения <https://legalacts.egov.kz/npa/view?id=10980078>.

Проектом [37] разработана документация на сухое складирование золошлаковых отходов на ПРЗШО – 7-8 очереди строительства. Строительство и эксплуатация существующей комбинированной системы золошлакоудаления Алматинской ТЭЦ-2 позволит надежно и бесперебойно осуществлять выработку тепловой и электрической энергии. Задача обеспечения надежного и устойчивого теплоснабжения потребителей г. Алматы, расположенного в зоне резко континентального климата с холодной продолжительной зимой (расчетная температура наружного воздуха для отопления равна минус 25°С), имеет ярко выраженную социальную направленность. Основным и резервным топливом для энергетических котлов Алматинской ТЭЦ-2 является экибастузский уголь. Растопочное топливо – мазут. Одним из ключевых направлений в обеспечении стабильной работы станции является складирование отходов топлива, сжигаемых на котлах ТЭЦ-2. От своевременного и безопасного удаления золы, угольных шлаков зависит безаварийная эксплуатация оборудования ТЭЦ и стабильное обеспечение тепловой и электроэнергией населения г. Алматы. Из-за отсутствия емкостей для складирования золошлаков электростанция будет иметь ограничение по выработке тепловой и электрической энергии, вплоть до полного останова.

Существующая система золошлакоудаления ТЭЦ-2 комбинированная, предусматривает гидрозолошлакоудаление в одну из двух секций ДОГС и вывоз из другой секции «обезвоженных» золошлаков автотранспортом для сухого складирования на ПРЗШО. Поскольку в рамках проекта «Технико-экономическое обоснование «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО «АлЭС», согласованного заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ88VVX00077384 от 15.12.2021 года (приложение 7) предполагается выполнить газификацию ТЭЦ-2, КСЗШУ – подлежит рекультивации. Работы по рекультивации будут рассматриваться в составе отдельного

проекта. ТЭО по модернизации ТЭЦ-2 разработано на основе внедрения наилучших доступных технологий BREF: переход на более чистое топливо, использование технологии парогазового цикла, применение газовых турбин с горелками DLN, обеспечивающих снижение образование диоксидов азота, использование технологии совместного производства тепла и электроэнергии (когенерация) и др. Модернизация ТЭЦ-2 АО «АлЭС» призвана решить главную задачу ТЭО – минимизация воздействия на окружающую среду, снижение выбросов вредных веществ за счет использования природного газа или современных газоочистных установок при сжигании угля, обеспечивающих выбросы вредных веществ в атмосферу на уровне требований ЕС. Согласно заключению по ОВОС к ТЭО № KZ88VVX00077384 от 15.12.2021 года представленные выбросы ТЭЦ-2 будут соответствовать Директиве 2010/75/ЕС от 24.11.2010 года о промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)<sup>4</sup>.

Предельные значения выбросов при сжигании топлива по Директиве 2010/75/ЕС

| Установка                | Вид топлива   | Концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах котлов, мг/м <sup>3</sup> (н.у.) |                 |                 |
|--------------------------|---------------|--|-----------------|-----------------|
|                          |               | NO <sub>2</sub>  | SO <sub>2</sub> | Твердые частицы |
| Котлы ≥ 300 МВт          | Уголь         | 200  | 200             | 20              |
|                          | Природный газ | 100  | -               | -               |
| Газовые турбины ≥ 50 МВт | Природный газ | 50   | 35              | 5               |

Понятие «наилучших доступных технологий (НДТ)» определено в Экологическом кодексе [1] а также в статье 2(12) европейской Директивы по комплексному предотвращению и контролю загрязнения окружающей среды (КПКЗ) как наиболее эффективная и передовая стадия в развитии производственной деятельности и методов эксплуатации объектов, которая определяет практическую пригодность определенных технологий в качестве принципиальной основы для установления предельных величин выбросов и сбросов, предназначенных для предотвращения или, если это практически невозможно, сокращения выбросов и сбросов и воздействия на окружающую среду в целом.

Согласно европейским требованиям, организация непрерывного мониторинга на базе автоматических газоанализаторов относится к НДТ. В ТЭО предусматривается автоматизированная система мониторинга выбросов для каждой топливосжигающей установки и для каждой дымовой трубы.

Рекомендуемые в настоящем проекте технология сжигания топлива и

<sup>4</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32010L0075>

мероприятия по снижению и контролю выбросов соответствуют наилучшим доступным технологиям и европейскому уровню.

Анализ воздействия выбросов электростанции на окружающую среду показал, что определяющим как по количеству выбросов, так и по масштабу воздействия, является основной технологический процесс и его объекты. На него приходится 98,0 % общих выбросов электростанций, а масштаб воздействия определяется высотой дымовых труб и условиями рассеивания примесей в каждом конкретном регионе.

Выбросы от вспомогательных объектов – незначительны, а их влияние ограничивается территорией промплощадки и ее санитарно-защитной зоны.

Источники выбросов основного технологического процесса – дымовые трубы газотурбинных установок – 3шт. по 60 м, и водогрейных котлов – 1шт. по 90м, дымовая труба вспомогательных котлов – 45м. Две существующие трубы по 129м выводятся из эксплуатации, то есть количество стационарных источников возрастет на 3 единицы.

К источникам выбросов от вспомогательных объектов относятся:

- дымовая труба вспомогательных котлов; выбросы диоксидов азота и окисиуглерода;
- дыхательные клапаны резервуаров масла, выбросы углеводородов;
- утечки из газопроводов и пункта подготовки газа; выброс природного газа (метан);
- продувочные трубки и клапаны сброса пункта подготовки газа, выбросы природного газа в пересчете на метан (в период пуска-останова).

Влияние выбросов от вспомогательных объектов ограничено территорией промплощадки ТЭЦ-2.

По результатам оценки для периода эксплуатации ТЭЦ-2 установлено – выбросы загрязняющих веществ с учетом залповых выбросов составят 2378,068 т/год, сокращение к существующему уровню – 93,5 %. В составе выбросов, преобладают: диоксиды азота и оксид углерода.

- уровень загрязнения диоксидом азота с учетом фонового загрязнения города, сократится с 1,2 ПДК на существующем уровне до ПДК и определяются высоким фоновым загрязнением города. Доля вклада выбросов ТЭЦ в загрязнение города по рекомендуемому варианту – 0,003 долей ПДКм.р. (менее 1 %).

- зона влияния выбросов сократится и составит порядка 3-3,5 км. В зону влияния попадают жилые массивы Алатауского района г. Алматы.

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

Рекультивация КСЗШУ будет рассмотрена отдельным проектом.

## **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 19.09.2021 года об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду для ТЭЦ-2 имени А.Жакутова присвоена **I категория** (приложение 5).

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.

### *1.8.1 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух*

Существующие на предприятии источники изменению не подлежат. Согласно действующему проекту нормативов ПДВ (разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов **I категории** № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года, приложение 4) общее количество стационарных источников выбросов составляет:

- в 2022-2025 годах – 74 единицы, из них нормируемых 56 организованных, 18 неорганизованных; 8 ненормируемых передвижных;
- в 2026 – 69 единиц, из них нормируемых 54 организованных, 15 неорганизованных; 8 ненормируемых передвижных.

Перечень выбрасываемых веществ включает 33 загрязняющих веществ.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ТЭЦ-2 подразделяются на стационарные и передвижные. Стационарные источники выбросов делятся на организованные и неорганизованные. При сжигании топлива из дымовых труб ТЭЦ-2 в атмосферу выделяются пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70% (зола угля), серы диоксид, углерода оксид, азота оксиды, зола мазутная (в пересчете на ванадий) и бенз(а)пирен.

Основными источниками выделений загрязняющих веществ в атмосферу являются котлоагрегаты котельного цеха ТЭЦ-2, которые предназначены для получения пара высоких параметров и перегретой воды за счет сжигания топлива в топках.

Энергетические котлы подключены к 2 дымовым трубам, через которые осуществляется выброс загрязняющих веществ от котлоагрегатов.

На дымовые трубы (источники №№ 0001-0002) приходится основная масса загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу станцией. Дымовые трубы относятся к организованным источникам выброса.

В топливно-транспортном цехе 11 источников (№№ 0004-0014) организованные.

Места пересыпок при транспорте и приготовлении твердого топлива оснащены системами пылеподавления с эффективностью 85%. Для предотвращения пыления штабель угля на открытом складе содержится в укатанном состоянии. Кроме того, на складе выполнена система гидрообеспыливания; при этом влажность поверхностного слоя хранимого угля достигает 15%.

Неорганизованными источниками (источники №№ 6001-6006) выделения и выбросов являются места приема твердого топлива, открытый склад угля, пыление при выемочно-разгрузочных работах на складе.

При разгрузке и пересыпке угля в топливно-транспортном цехе и при проведении транспортных работ на складе угля выделяется пыль и продукты сжигания топлива (бензина и дизельного топлива) в двигателях автомашин.

При приеме, выдаче и хранении мазута происходят выбросы углеводородов из резервуаров (источники №№ 0015-0018, 0058-0060).

При приеме, хранении и выдаче жидкого топлива происходит выделение в атмосферу паров углеводородов. Резервуары для хранения оснащены газоуравнительными системами, клапанами СДК, люками (источники №№ 0019, 0020, 0022, 0024, 0025).

При хранении и выдаче химреагентов в атмосферу выделяются кислота серная, аммиак, гидразин-гидрат, хлористый водород, едкий натр (щелочь) (источники №№ 0035-0039, 6008).

В ремонтно-механических цехах и на ремонтных участках выполняются электро- и газосварочные работы, заточка инструментов, резка и обработка металла. При выполнении этих работ в атмосферу выделяются продукты сгорания электродов и металла, пыль.

Во время проведения ремонтных работ легковых и грузовых автомобилей, автобусов, спецтехники выбрасываются кислота серная при зарядке аккумуляторов,

продукты сгорания топлива при испытаниях двигателей, и электродов при сварочных работах.

При сливе топлива из автоцистерны в резервуары, при заправке автомашин, при хранении топлива происходит выделение углеводородов.

При работе двигателей автотранспорта выделяются продукты сгорания бензина и дизельного топлива.

Источниками загрязнения атмосферы на ЦПВТ (центр по приему и выгрузке топлива) являются электро- и газосварочные аппараты, металлообрабатывающие станки, маслохозяйство, 5 тепловозов, используемых для транспортировки вагонов с топливом по территории ТЭЦ-2. Для заправки тепловозов используются автоцистерны. Общее количество источников загрязнения атмосферы на ЦПВТ (центр по приему и выгрузке топлива) 6 ед., в том числе 1 неорганизованный.

При выполнении сварочных работ, при работе металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяются продукты сгорания электродов и металла, пыль. При работе двигателей тепловозов выделяются продукты сгорания дизельного топлива. При заправке тепловозов происходит выделение углеводородов.

Источниками загрязнения атмосферы на ПРП являются электро- и газосварочные посты, ремонтные мастерские, в которых размещены металлообрабатывающие станки.

Общее количество источников загрязнения атмосферы на ПРП 12 ед., в том числе 6 неорганизованных.

Помещения вспомогательных и ремонтных цехов, в которых установлено оборудование и агрегаты, выделяющие загрязняющие вещества, частично снабжены системами механической и естественной вентиляции, часть выбросов неорганизованные.

Действующая комбинированная система золошлакоудаления при соблюдении ПТЭ и технологии транспорта и складирования золошлаков источником загрязнения не является.

Нарушений технологии складирования ЗШО контролирующими органами зафиксировано не было. Отработанные секции комбинированной системы золошлакоудаления рекультивированы. Выбросы золы происходят только при ее выгрузке из двухсекционного оперативного гидрозолоотвала №1 (промежуточного этапа хранения золошлаковых отходов) на отвал сухого складирования №2 (источник №6018).

#### *Рассматриваемый проект*

Реализация 7 очереди строительства предусматривается в 2022-2023 г.г. в течение 14 месяцев, 8 очереди – в 2024-2025 г.г. в течение 14 месяцев. В период

проведения строительных работ предусматривается 1 неорганизованный и 2 организованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу, содержащие в общей сложности 18 наименований загрязняющих веществ. Количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу с учетом действующих источников выбросов составит:

| № п/п                        | Наименование   | Количество ЗВ, т/год   |                                  |                                     |
|------------------------------|--|--|----------------------------------|-------------------------------------|
|                              |  | Нормируемые выбросы при реализации рассматриваемого проекта [37] | Установленные нормативы ПДВ [46] | Выбросы с учетом ПДВ и проекта [37] |
| <b>7 очередь на 2022 год</b> |  |  |                                  |                                     |
| 1                            | <b>Всего, в том числе:</b>                             | <b>17,57873581</b>   | <b>42980,106</b>                 | <b>42997,68474</b>                  |
| 2                            | Твердые:   | 8,12873441   | 8841,0878                        | 8849,216534                         |
| 3                            | Газообразные:  | 9,4500014  | 34139,018                        | 34148,468                           |
| 4                            | Залповые выбросы (оксид углерода)                      | 0  | 1240,1                           | 1240,1                              |
| 5                            | <b>Всего по предприятию с учетом залповых выбросов</b> | <b>0</b>   | <b>44220,206</b>                 | <b>44220,206</b>                    |
| <b>7 очередь на 2023 год</b> |  |  |                                  |                                     |
| 1                            | <b>Всего, в том числе:</b>                             | <b>17,57873581</b>   | <b>39453,773</b>                 | <b>39471,35174</b>                  |
| 2                            | Твердые:   | 8,12873441   | 8055,6978                        | 8063,826534                         |
| 3                            | Газообразные:  | 9,4500014  | 31398,075                        | 31407,525                           |
| 4                            | Залповые выбросы (оксид углерода)                      | 0  | 1240,1                           | 1240,1                              |
| 5                            | <b>Всего по предприятию с учетом залповых выбросов</b> | <b>0</b>   | <b>40693,873</b>                 | <b>40693,873</b>                    |
| <b>8 очередь на 2024 год</b> |  |  |                                  |                                     |
| 1                            | <b>Всего, в том числе:</b>                             | <b>15,96973581</b>   | <b>34527,898</b>                 | <b>34543,86774</b>                  |
| 2                            | Твердые:   | 6,51973441   | 6863,0298                        | 6869,549534                         |
| 3                            | Газообразные:  | 9,4500014  | 27664,868                        | 27674,318                           |
| 4                            | Залповые выбросы (оксид углерода)                      | 0  | 1240,1                           | 1240,1                              |
| 5                            | <b>Всего по предприятию с учетом залповых выбросов</b> | <b>0</b>   | <b>35767,998</b>                 | <b>35767,998</b>                    |
| <b>8 очередь на 2025 год</b> |  |  |                                  |                                     |
| 1                            | <b>Всего, в том числе:</b>                             | <b>15,96973581</b>   | <b>5858,28035</b>                | <b>5874,250086</b>                  |
| 2                            | Твердые:   | 6,51973441   | 1194,91934                       | 1201,439074                         |
| 3                            | Газообразные:  | 9,4500014  | 4663,36101                       | 4672,811011                         |
| 4                            | Залповые выбросы (оксид углерода)                      | 0  | 1240,1                           | 1240,1                              |
| 5                            | <b>Всего по предприятию с учетом залповых выбросов</b> | <b>0</b>   | <b>7098,38035</b>                | <b>7098,38035</b>                   |

Описание источников выбросов представлено ниже.

*Период СМР (ист. 7001, 1001-1002)*

Из сводной ресурсной ведомости отобраны материалы, при использовании которых будет происходить выделение загрязняющих веществ. Список материалов и оборудования для строительного-монтажных работ 7 и 8 очереди представлен в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1 – Материалы и оборудование для строительного-монтажных работ

| № п/п | Наименование |  | Количество |
|-------|--------------|--|------------|
|-------|--------------|--|------------|

|  |   | Единицы измерения | 7 очередь | 8 очередь |
|--|---|-------------------|-----------|-----------|
| 1                                      | 2   | 3                 | 4         |           |
| <b>Машины и механизмы</b>              |   |                   |           |           |
| 1                                      | Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт   | маш.-ч            | 976,02    | 964,8     |
| 2                                      | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин  | маш.-ч            | 1204,3    | 1189,6    |
| 3                                      | Станки сверлильные  | маш.-ч            | 0,22      | 0,22      |
| 4                                      | Машины шлифовальные электрические   | маш.-ч            | 1555,9    | 1537,2    |
| 5                                      | Дрели электрические   | маш.-ч            | 0,03      | 0,03      |
| <b>Пересыпка стройматериалов</b>       |   |                   |           |           |
| 6                                      | Земля растительная  | м <sup>3</sup>    | 23849,5   | 16105,0   |
| 7                                      | Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014 - (подстилающий слой толщиной 20 см)  | м <sup>3</sup>    | 70086,7   | 45202,7   |
| 8                                      | Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3  | т                 | 0,001     | 0,0006    |
| 9                                      | Смесь сухая для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций ГОСТ 31384-2008 проникающая на цементной основе с гидроизолирующими и уплотняющими свойствами для поверхности | кг                | 452,2     | 452,2     |
| <b>Сварочные и газорезочные работы</b> |   |                   |           |           |
| 10                                     | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018   | кг                | 0,02      | 0,02      |
| 11                                     | Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм  | кг                | 840,8     | 821,26    |
| 12                                     | Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75   | т                 | 1,8       | 1,765     |
| 13                                     | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75   | т                 | 0,002     | 0,0016    |
| <b>Покрасочные работы</b>              |   |                   |           |           |
| 14                                     | Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003  | т                 | 4,9       | 4,9       |
| 15                                     | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78  | т                 | 1,5       | 1,5       |
| 16                                     | Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115  | т                 | 9,9       | 9,7       |
| 17                                     | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78  | т                 | 0,8       | 0,8       |

В состав работ 7 очереди строительства входят работы по выемки ЗШО из ДОГС секции 2 и складирование ЗШО ПРЗШО площадка №2 и №3. Объем ЗШО – 4 071,565 тыс.м<sup>3</sup>.

Перемещение ЗШО предусматривается на период строительно-монтажных работ в 2022-2025 г.г. Выемка ЗШО из секций гидравлического складирования предусмотрена спецтехникой. Извлеченные ЗШО транспортируются автомобилями-самосвалами в укрытом состоянии. При выемке и перевозке ЗШО, а также при дальнейшем хранении ЗШО пыление будет отсутствовать, в связи с влажностью ЗШО более 20 % (п. 2.5 [58]). Согласно отчету инженерных изысканий, выполненных АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2010 году природная влажность составляет 37%. Складирование золошлаков в штабель на площадках №1-4 предусмотрено при влажности 42%. Также проектом предусматривается доувлажнение золошлаков при выполаживании откосов с последующим складированием в штабель на ПРЗШО, доувлажнение золошлаков для складирования в штабель на ПРЗШО, а также смачивание золошлаков для пылеподавления. При разравнивании и укладке ЗШО будут осуществляться увлажнение, выбросы загрязняющих веществ будут отсутствовать.

Основным строительным материалом при возведении проектируемых

сооружений золоотвалов являются суглинок, разрабатываемый на площадке №5 ПРЗШО и несвязный грунт. Из суглинка выполняются защитные и консервирующие слои по поверхности промежуточных и конечных уровней штабеля сухих золошлаков ПРЗШО, консервирующие слои на поверхности осушаемых секций №1 и №2 ДОГС гидравлического складирования. Общая потребность в суглинке составит 1 154,698 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 496,773 тыс.м<sup>3</sup>, 8 очередь – 537,525 тыс.м<sup>3</sup>, объем почвенно-растительного грунта – 39,955 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 23,850 тыс.м<sup>3</sup>, 8 очередь – 16,105 тыс.м<sup>3</sup>. При организационно-планировочных работах будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %. *Источник выделения № 001.*

При пересыпке строительных материалов будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 % и пыли (неорганической) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом. *Источник выделения № 002.*

Монтаж металлических изделий будет производиться сварочными аппаратами. При проведении сварочных работ будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений и пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %. *Источник выделения № 003.*

При проведении газорезочных работ будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота и оксида углерода. *Источник выделения № 004.*

Покраска и антикоррозийная защита будет осуществляться при помощи лакокрасочных материалов. В процессе проведения покрасочных работ будет происходить выделение ксилола и уайт-спирита. *Источник выделения № 005.*

При монтажных работах будут использованы металлостанки (сверлильные станки, машины шлифовальные электрические, дрель электрическая). При их работе будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной. *Источник выделения № 006.*

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 автосамосвалов не учитываются на основании п. 24 [3] и п. 17 статьи 202 [1]. *Источник выделения № 007.*

При работе передвижных электростанций и компрессоров будет происходить выделение диоксида и оксида азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. Выброс будет

осуществляться через трубу, диаметром 0,1 м на высоте 2 м. *Источники выбросов организованные (ист. 1001-1002).*

*Параметры и характеристики остальных существующих источников останутся без изменений.*

Реализация 7 очереди строительства предусматривается в 2022-2023 г.г. в течение 14 месяцев, 8 очереди – в 2024-2025 г.г. в течение 14 месяцев. Выбросы на период СМР 7 очереди в целом без учета передвижных источников представлены в таблице 1.8.2. Выбросы на период СМР 8 очереди в целом без учета передвижных источников представлены в таблице 1.8.3.

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 1.8.2 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию г. Алматы, Техничко-экономическое обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» (7 очередь)

| Производство цех, участок   | № ист. | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |                      |              |                |              | год достижения ПДВ |
|---|--------|---|-------|----------------------|--------------|----------------|--------------|--------------------|
|   |        | существующее положение на 2022 год      |       | на 2022 – 2023 г. г. |              | П Д В          |              |                    |
|   |        | г/с                                     | т/год | г/с                  | т/год        | г/с            | т/год        |                    |
| Код и наименование загрязняющего вещества   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| 1   | 2      | 3                                       | 4     | 5                    | 6            | 7              | 8            | 9                  |
| <b>Организованные источники</b>   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0017               | 0.054        | 0.0017         | 0.054        | 2002               |
|   | 1002   |   |       | 0.002                | 0.063        | 0.002          | 0.063        | 2002               |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0021               | 0.066        | 0.0021         | 0.066        | 2002               |
|   | 1002   |   |       | 0.003                | 0.095        | 0.003          | 0.095        | 2002               |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0002               | 0.006        | 0.0002         | 0.006        | 2002               |
|   | 1002   |   |       | 0.0003               | 0.009        | 0.0003         | 0.009        | 2002               |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0006               | 0.019        | 0.0006         | 0.019        | 2002               |
|   | 1002   |   |       | 0.0007               | 0.022        | 0.0007         | 0.022        | 2002               |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0013               | 0.041        | 0.0013         | 0.041        | 2002               |
|   | 1002   |   |       | 0.002                | 0.063        | 0.002          | 0.063        | 2002               |
| (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.00011              | 0.003        | 0.00011        | 0.003        | 2002               |
|   | 1002   |   |       | 0.0001               | 0.003        | 0.0001         | 0.003        | 2002               |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.00011              | 0.003        | 0.00011        | 0.003        | 2002               |
|   | 1002   |   |       | 0.0001               | 0.003        | 0.0001         | 0.003        | 2002               |
| (2754) Алканы C <sub>12</sub> -19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете(10) |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0007               | 0.022        | 0.0007         | 0.022        | 2002               |
|   | 1002   |   |       | 0.001                | 0.032        | 0.001          | 0.032        | 2002               |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>  |        |   |       | <b>0.01602</b>       | <b>0.504</b> | <b>0.01602</b> | <b>0.504</b> | <b>2022</b>        |
| <b>Неорганизованные источники</b>   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 7001   |   |       | 0.0021               | 0.0320204    | 0.0021         | 0.0320204    | 2022               |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 7001   |   |       | 0.000301             | 0.00500301   | 0.000301       | 0.00500301   | 2022               |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 7001   |   |       | 0.00005              | 0.0000002    | 0.00005        | 0.0000002    | 2022               |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 7001   |   |       | 0.00005              | 0.0000002    | 0.00005        | 0.0000002    | 2022               |

|  |      |  |  |                 |                    |                 |                    |             |
|--|------|--|--|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------|
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                     |      |  |  |                 |                    |                 |                    |             |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  |  | 0.00002         | 0.000001           | 0.00002         | 0.000001           | 2022        |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                   |      |  |  |                 |                    |                 |                    |             |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  |  | 0.212           | 5.233              | 0.212           | 5.233              | 2022        |
| (2752) Уайт-спирит (1294*)   |      |  |  |                 |                    |                 |                    |             |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  |  | 0.212           | 3.728              | 0.212           | 3.728              | 2022        |
| (2902) Взвешенные частицы (116)  |      |  |  |                 |                    |                 |                    |             |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  |  | 0.004           | 0.025001           | 0.004           | 0.025001           | 2022        |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494) |      |  |  |                 |                    |                 |                    |             |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  |  | 0.73704         | 8.0357             | 0.73704         | 8.0357             | 2022        |
| (2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)         |      |  |  |                 |                    |                 |                    |             |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  |  | 0.004           | 0.00001            | 0.004           | 0.00001            | 2022        |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                |      |  |  |                 |                    |                 |                    |             |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  |  | 0.003           | 0.016              | 0.003           | 0.016              | 2022        |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>   |      |  |  | <b>1.174561</b> | <b>17.07473581</b> | <b>1.174561</b> | <b>17.07473581</b> | <b>2022</b> |
| <b>Всего по предприятию:</b>   |      |  |  | <b>1.190581</b> | <b>17.57873581</b> | <b>1.190581</b> | <b>17.57873581</b> | <b>2022</b> |

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 1.8.3 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию г. Алматы, Техничко-экономическое обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» (8 очередь)

| Производство цех, участок   | № ист. | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |                      |              |                |              | год достижения ПДВ |
|---|--------|---|-------|----------------------|--------------|----------------|--------------|--------------------|
|   |        | существующее положение на 2022 год      |       | на 2024 – 2025 г. г. |              | П Д В          |              |                    |
|   |        | г/с                                     | т/год | г/с                  | т/год        | г/с            | т/год        |                    |
| 1   | 2      | 3                                       | 4     | 5                    | 6            | 7              | 8            | 9                  |
| <b>Организованные источники</b>   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0017               | 0.054        | 0.0017         | 0.054        | 2024               |
|   | 1002   |   |       | 0.002                | 0.063        | 0.002          | 0.063        | 2024               |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0021               | 0.066        | 0.0021         | 0.066        | 2024               |
|   | 1002   |   |       | 0.003                | 0.095        | 0.003          | 0.095        | 2024               |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0002               | 0.006        | 0.0002         | 0.006        | 2024               |
|   | 1002   |   |       | 0.0003               | 0.009        | 0.0003         | 0.009        | 2024               |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)            |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0006               | 0.019        | 0.0006         | 0.019        | 2024               |
|   | 1002   |   |       | 0.0007               | 0.022        | 0.0007         | 0.022        | 2024               |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0013               | 0.041        | 0.0013         | 0.041        | 2024               |
|   | 1002   |   |       | 0.002                | 0.063        | 0.002          | 0.063        | 2024               |
| (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                    |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.00011              | 0.003        | 0.00011        | 0.003        | 2024               |
|   | 1002   |   |       | 0.0001               | 0.003        | 0.0001         | 0.003        | 2024               |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.00011              | 0.003        | 0.00011        | 0.003        | 2024               |
|   | 1002   |   |       | 0.0001               | 0.003        | 0.0001         | 0.003        | 2024               |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 1001   |   |       | 0.0007               | 0.022        | 0.0007         | 0.022        | 2024               |
|   | 1002   |   |       | 0.001                | 0.032        | 0.001          | 0.032        | 2024               |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>  |        |   |       | <b>0.01602</b>       | <b>0.504</b> | <b>0.01602</b> | <b>0.504</b> | <b>2024</b>        |
| <b>Неорганизованные источники</b>   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)     |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 7001   |   |       | 0.0021               | 0.0320204    | 0.0021         | 0.0320204    | 2024               |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)               |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 7001   |   |       | 0.000301             | 0.00500301   | 0.000301       | 0.00500301   | 2024               |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 7001   |   |       | 0.00005              | 0.0000002    | 0.00005        | 0.0000002    | 2024               |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                  |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 7001   |   |       | 0.00005              | 0.0000002    | 0.00005        | 0.0000002    | 2024               |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                      |        |   |       |                      |              |                |              |                    |
| Период СМР (8 очередь)  | 7001   |   |       | 0.00002              | 0.000001     | 0.00002        | 0.000001     | 2024               |

|  |      |  |                 |                    |                 |                    |             |  |
|--|------|--|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------|--|
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                   |      |  |                 |                    |                 |                    |             |  |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  | 0.212           | 5.233              | 0.212           | 5.233              | 2024        |  |
| (2752) Уайт-спирит (1294*)   |      |  |                 |                    |                 |                    |             |  |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  | 0.212           | 3.728              | 0.212           | 3.728              | 2024        |  |
| (2902) Взвешенные частицы (116)  |      |  |                 |                    |                 |                    |             |  |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  | 0.004           | 0.024001           | 0.004           | 0.024001           | 2024        |  |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494) |      |  |                 |                    |                 |                    |             |  |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  | 0.59504         | 6.4287             | 0.59504         | 6.4287             | 2024        |  |
| (2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)         |      |  |                 |                    |                 |                    |             |  |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  | 0.004           | 0.00001            | 0.004           | 0.00001            | 2024        |  |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                |      |  |                 |                    |                 |                    |             |  |
| Период СМР (8 очередь)   | 7001 |  | 0.003           | 0.015              | 0.003           | 0.015              | 2024        |  |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b>   |      |  | <b>1.032561</b> | <b>15.46573581</b> | <b>1.032561</b> | <b>15.46573581</b> | <b>2024</b> |  |
| <b>Всего по предприятию:</b>   |      |  | <b>1.048581</b> | <b>15.96973581</b> | <b>1.048581</b> | <b>15.96973581</b> | <b>2024</b> |  |

### 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 1).

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,<br>м × м | Координаты центра РП |      | Шаг, м |
|------------|-------------------|----------------------|------|--------|
|            |                   | X                    | Y    |        |
| Период СМР | 5200 × 3600       | 3907                 | 1540 | 400    |

Расчет приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке. Результаты представлены в таблице 1.8.5.

В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК<sub>м.р.</sub>).

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.

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]).

Мониторинг за качеством атмосферного воздуха в г. Алматы осуществляется РГП «Казгидромет» на 16 постах наблюдения, в том числе на 5 постах ручного отбора проб. Мониторинг осуществляется по всем характерным для Алматинской ТЭЦ-2 ингредиентам: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода и взвешенные частицы (пыли).

За 2017-2021 годы усредненные фоновые концентрации при неблагоприятных метеоусловиях в г. Алматы составили (приложение 6): диоксид азота  $0,188 \text{ мг/м}^3$  (0,94 долей ПДКм.р.), диоксид серы  $0,12 \text{ мг/м}^3$  (0,24 долей ПДКм.р.), оксид углерода  $2,135 \text{ мг/м}^3$  (0,427 долей ПДКм.р.), взвешенные частицы  $0,345 \text{ мг/м}^3$  (0,69 долей ПДКм.р.).

Расчет рассеивания был проведен с учетом действующих на ТЭЦ-2 источников выбросов. По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ (500 м – период СМР 7 и 8 очереди, 1000 м – для работы ТЭЦ-2) и жилой зоны превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам не выявлены (таблица 1.8.4).

Таблица 1.8.4 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

г. Алматы, Технико-экономическое обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС»

| Код ЗВ           | Наименование вещества   | ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup> | ПДК средняя суточная, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup> | Выброс вещества, г/с | Средневзвешенная высота, м | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Примечание |
|------------------|---|--|---|--|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------|
| 1                | 2   | 3                                      | 4                                       | 5  | 6                    | 7                          | 8                                 | 9          |
| <b>7 очередь</b> |   |  |   |  |                      |                            |                                   |            |
| 0123             | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                           |  | 0.04                                    |  | 0.0021               | 2.0000                     | 0.0052                            | -          |
| 0143             | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  | 0.01                                   | 0.001                                   |  | 0.000301             | 2.0000                     | 0.0301                            | -          |
| 0301             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.2                                    | 0.04                                    |  | 0.01775              | 2.0000                     | 0.0888                            | -          |
| 0304             | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.4                                    | 0.06                                    |  | 0.0071               | 2.0000                     | 0.0177                            | -          |
| 0328             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.15                                   | 0.05                                    |  | 0.0075               | 2.0000                     | 0.05                              | -          |
| 0330             | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.5                                    | 0.05                                    |  | 0.0033               | 2.0000                     | 0.0066                            | -          |
| 0337             | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 5                                      | 3                                       |  | 0.10435              | 2.0000                     | 0.0209                            | -          |
| 0342             | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   | 0.02                                   | 0.005                                   |  | 0.00002              | 2.0000                     | 0.001                             | -          |
| 0616             | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)   | 0.2                                    |   |  | 0.212                | 2.0000                     | 1.06                              | Расчет     |
| 1301             | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)   | 0.03                                   | 0.01                                    |  | 0.00021              | 2.0000                     | 0.007                             | -          |
| 1325             | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.05                                   | 0.01                                    |  | 0.00021              | 2.0000                     | 0.0042                            | -          |
| 2732             | Керосин (654*)  |  |   | 1.2  | 0.015                | 2.0000                     | 0.0125                            | -          |
| 2752             | Уайт-спирит (1294*)   |  |   | 1  | 0.212                | 2.0000                     | 0.212                             | Расчет     |
| 2754             | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                                      |   |  | 0.0017               | 2.0000                     | 0.0017                            | -          |
| 2902             | Взвешенные частицы (116)  | 0.5                                    | 0.15                                    |  | 0.004                | 2.0000                     | 0.008                             | -          |
| 2908             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)                                 | 0.3                                    | 0.1                                     |  | 0.73704              | 2.0000                     | 2.4568                            | Расчет     |
| 2914             | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)   |  |   | 0.5  | 0.004                | 2.0000                     | 0.008                             | -          |
| 2930             | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  |  |   | 0.04   | 0.003                | 2.0000                     | 0.075                             | -          |

| 1                | 2   | 3    | 4     | 5    | 6        | 7      | 8      | 9      |
|------------------|---|------|-------|------|----------|--------|--------|--------|
| <b>8 очередь</b> |   |      |       |      |          |        |        |        |
| 0123             | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                           |      | 0.04  |      | 0.0021   | 2.0000 | 0.0052 | -      |
| 0143             | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  | 0.01 | 0.001 |      | 0.000301 | 2.0000 | 0.0301 | -      |
| 0301             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.2  | 0.04  |      | 0.01775  | 2.0000 | 0.0888 | -      |
| 0304             | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.4  | 0.06  |      | 0.0071   | 2.0000 | 0.0177 | -      |
| 0328             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.15 | 0.05  |      | 0.0075   | 2.0000 | 0.05   | -      |
| 0330             | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.5  | 0.05  |      | 0.0033   | 2.0000 | 0.0066 | -      |
| 0337             | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 5    | 3     |      | 0.10435  | 2.0000 | 0.0209 | -      |
| 0342             | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   | 0.02 | 0.005 |      | 0.00002  | 2.0000 | 0.001  | -      |
| 0616             | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)   | 0.2  |       |      | 0.212    | 2.0000 | 1.06   | Расчет |
| 1301             | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)   | 0.03 | 0.01  |      | 0.00021  | 2.0000 | 0.007  | -      |
| 1325             | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.05 | 0.01  |      | 0.00021  | 2.0000 | 0.0042 | -      |
| 2732             | Керосин (654*)  |      |       | 1.2  | 0.015    | 2.0000 | 0.0125 | -      |
| 2752             | Уайт-спирит (1294*)   |      |       | 1    | 0.212    | 2.0000 | 0.212  | Расчет |
| 2754             | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1    |       |      | 0.0017   | 2.0000 | 0.0017 | -      |
| 2902             | Взвешенные частицы (116)  | 0.5  | 0.15  |      | 0.004    | 2.0000 | 0.008  | -      |
| 2908             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)                                 | 0.3  | 0.1   |      | 0.59504  | 2.0000 | 1.9835 | Расчет |
| 2914             | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)   |      |       | 0.5  | 0.004    | 2.0000 | 0.008  | -      |
| 2930             | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  |      |       | 0.04 | 0.003    | 2.0000 | 0.075  | -      |

**Примечания:**

1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п. 5.58 [5]. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле:  $\frac{\text{Сумма}(H_i \times M_i)}{\text{Сумма}(M_i)}$ , где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ -  $10 \times \text{ПДКс.с.}$

Таблица 1.8.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Алматы, Техничко-экономическое обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС»

| Код ЗВ                 | Наименование вещества   | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup> |                                      | Координаты точек с максимальной приземной конц. |                    | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию |           |      | Принадлежность источника (производство, цех, участок) |
|------------------------|---|---|--------------------------------------|---|--------------------|---|-----------|------|---|
|                        |   | в жилой зоне  | на границе санитарно - защитной зоны | в жилой зоне X/Y                                | на границе СЗЗ X/Y | № ист.  | % вклада  |      |   |
|                        |   |   |                                      |   |                    |   | ЖЗ        | СЗЗ  |   |
| 1                      | 2   | 3   | 4                                    | 5   | 6                  | 7   | 8         | 9    | 10  |
| <b>7 очередь</b>       |   |   |                                      |   |                    |   |           |      |   |
| Загрязняющие вещества: |   |   |                                      |   |                    |   |           |      |   |
| 0616                   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)   | 0.02215/0.00443   | 0.51962/0.10392                      | 2731/<br>1052                                   | 3823/<br>1536      | 7001  | 95.7      | 99.7 | Период СМР (7 очередь)                                |
| 2752                   | Уайт-спирит (1294*)   | 0.02149/0.02149   | 0.51185/0.51185                      | 2731/<br>1052                                   | 3823/<br>1536      | 7001  | 97.3      | 99.8 | Период СМР (7 очередь)                                |
| 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) | 0.21205/0.06362   | 0.69299/0.2079                       | 2731/<br>1052                                   | 3823/<br>1536      | 0002  | 45.4      | 5.1  | Котельный цех   |
|                        |   |   |                                      |   |                    | 0001<br>6002<br>7001                                    | 41.8<br>4 | 17   | Котельный цех   |
|                        |   |   |                                      |   |                    |   |           | 71.6 | Период СМР (7 очередь)                                |
| <b>8 очередь</b>       |   |   |                                      |   |                    |   |           |      |   |
| Загрязняющие вещества: |   |   |                                      |   |                    |   |           |      |   |
| 0616                   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)   | 0.02215/0.00443   | 0.51962/0.10392                      | 2731/<br>1052                                   | 3823/<br>1536      | 7001  | 95.7      | 99.7 | Период СМР (8 очередь)                                |
| 2752                   | Уайт-спирит (1294*)   | 0.02149/0.02149   | 0.51185/0.51185                      | 2731/<br>1052                                   | 3823/<br>1536      | 7001  | 97.3      | 99.8 | Период СМР (8 очередь)                                |
| 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) | 0.21083/0.06325   | 0.60345/0.18104                      | 2731/<br>1052                                   | 3840/<br>1500      | 0002  | 45.7      | 22.4 | Котельный цех   |
|                        |   |   |                                      |   |                    | 0001<br>6002<br>7001                                    | 42.1<br>4 | 6.7  | Котельный цех   |
|                        |   |   |                                      |   |                    |   |           | 62.8 | Период СМР (8 очередь)                                |

### 1.8.2 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты

В период СМР вода для хозяйственно-бытовых нужд забирается из соответствующих сетей водопровода ТЭЦ-2. Водоотведение – централизованное.

В настоящее время подпитка системы ГЗУ ТЭЦ-2 АО «АлЭС» осуществляется стоками станции. В связи с реализацией решений 7 и 8 очередей строительства объем подпитки системы ГЗУ не изменится. У предприятия имеется разрешение на спецводопользование № KZ79VTE00112551 от 03.05.2022 года на забор пресных подземных вод Боралдайского месторождения на участках скважин №№ 3362, 3363 на производственно-технические нужды (подготовка обессоленной воды для подпитки паровых котлов) для производства электро- и теплоэнергии ТЭЦ-2 (приложение 10).

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №2 (7 очередь строительства) потребуется 1 150,0 тыс.м<sup>3</sup> воды.

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №1 (8 очередь строительства) потребуется 1 825,0 тыс.м<sup>3</sup> воды.

При ведении работ по разработке золошлаков на ДОГС и складировании их на ПРЗШО вода используется на следующие нужды:

- доувлажнение золошлаков при выполаживании откосов с последующим складированием в штабель на ПРЗШО:

- 7 очередь – 112,86 тыс.м<sup>3</sup> – площадки №2,3;

- 8 очередь – 36,84 тыс.м<sup>3</sup> – площадки №1,4;

- доувлажнение золошлаков для складирования в штабель на ПРЗШО:

- 7 очередь – 203,57 тыс.м<sup>3</sup> – площадки №2,3;

- 8 очередь – 195,97 тыс.м<sup>3</sup> – площадки №1,4;

- смачивание золошлаков для пылеподавления:

- 7 очередь – площадка №2,3 – 126,060 тыс.м<sup>3</sup>;

- 8 очередь – площадка №1,4– 117,150 тыс.м<sup>3</sup>.

При заполнении «мертвого» объема секций №2 и №1 ДОГС, для восполнения системы оборотного водоснабжения станции используется вода из сетей горводоканала г. Алматы. Затраты на компенсацию этих расходов воды учитываются в сметном расчете стоимости строительства и составляют: 7 очередь – 1 522 431 м<sup>3</sup>, 8 очередь – 1 784 927,8 м<sup>3</sup>.

Ближайший водный объект – река Карагайлы (Каргалинка) находится на расстоянии 347 м от от границы участка размещения ЗШО (рисунок 3). Следовательно, объект расположен в пределах установленной постановлением акимата города Алматы

№ 4/580 от 15 декабря 2020 года «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на территории города Алматы» водоохранной зоны, за пределами водоохранной полосы данной реки. В связи с этим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, изложенные в разделе 4.4.

Сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

Таким образом, возможные формы негативного и положительного влияния на водную среду отсутствуют. Намечаемая деятельность не повлияет на существующее состояние водной среды района размещения объекта.

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

### *1.8.3 Воздействия на земельные ресурсы, почвы*

Риски загрязнения земель в результате попадания в них загрязняющих веществ, в ходе выполнения строительных работ практически отсутствуют. Под ПРЗШО используется территория, отведенная ранее под строительство нового золоотвала гидравлического складирования. Дополнительного отвода земель не предусматривается.

Земляные работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения. При проведении работ не будут использоваться химические реагенты, все механизмы будут обеспечены маслоулавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться на базе предприятия или на ближайших АЗС. 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 исключают образование неорганизованных свалок.

Золошлаковые отходы подлежат захоронению в собственном золоотвале АО «АлЭС» с противотрационным экраном. На предприятии имеется согласованный проект нормативов размещения отходов производства и потребления на 2021-2026 годы [59]. Заключение в составе разрешения на эмиссии в окружающую среду № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года представлено в приложении. При наличии спроса возможна реализация накопленных ЗШО в качестве вторичных материалов потребителям. Намечаемая деятельность не будет оказывать воздействие на почвенный покров или водные объекты (поверхностные и подземные). Попадание в них

загрязняющих веществ исключается, т.к. золоотвалы расположены на благоустроенной территории.

В целях охраны земельных ресурсов предусматриваются следующие мероприятия:

- в 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 статьей 197 [10] по окончании 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.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается использование общераспространенных полезных ископаемых, которые будут приобретены у отечественных поставщиков, следовательно, не приведут к истощению используемых природных ресурсов в связи с отсутствием процесса добычи из недр.

Также будут приняты необходимые меры с целью недопущения нарушения прав других собственников и землепользователей.

#### *1.8.4 Воздействие на растительный и животный мир*

Рассматриваемый участок намечаемой деятельности имеет спланированную территорию и расположен за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Также участок не являются местом 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. На рассматриваемой территории захоронения животных, павших от сибирской язвы и скотомогильники отсутствуют.

Воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции) в зоне воздействия не предусматривается.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определения сферы охвата (заключение № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года), по заявлению о намечаемой деятельности № KZ87RYS00234418 от 11.04.2022 года, возможных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразии, не выявлено.

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;
- отдельный 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. Основным источником шумового воздействия автотранспорт, перевозящий ЗШО, и погрузочная техника. 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:

1. 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;

- 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, оснований нет.

Кроме того, уровень (за границами установленной СЗЗ) 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 статьей 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 (статья 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.

Участок намечаемой деятельности расположен за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

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 дробильного комплекса (дробилки, конвейеры, грохота, питатели, пересыпка руды и т.д.) суммарная звуковая мощность < 85дБА.

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, котельной. 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. Тепловыделения от котельной характеризуются низкой интенсивностью.

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 радиационного 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.

### **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 будут образовываться 5 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных и 3 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования на период СМР составит: 7 очередь – 65,277 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 64,757 т/год; 8 очередь – 61,077 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 60,557 т/год.

При реализации проектных решений [37] 7 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №2-3 ПРЗШО в количестве 1 500 тыс м<sup>3</sup> (1215 тыс. т). Плотность золошлаковых отходов, заскладированных в золоотвал принимается усредненной по предельным состояниям – 0,81 т/м<sup>3</sup>.

При реализации проектных решений [37] 8 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №1, 4 ПРЗШО в количестве 1 500 тыс м<sup>3</sup> (1215 тыс. т).

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 строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 1.24.

Таблица 1.24 – Сводная таблица отходов на период строительства и эксплуатации

| № п/п                                   | Наименование отходов             | Количество, т/год | Код [24]  | Образование                                  | Мероприятия по утилизации отходов  |
|---|----------------------------------|-------------------|-----------|--|--|
| 1                                       | 2                                | 3                 | 4         | 5  | 6  |
| <b>Период строительства (7 очередь)</b> |                                  |                   |           |  |  |
| <b>Неопасные отходы</b>                 |                                  |                   |           |  |  |
| 1                                       | Строительные отходы              | 30,0              | 17 01 07  | Образованы в ходе осуществления проекта [37] | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на площадке строительства. Далее вывоз в специализированные организации по договору.                            |
| 2                                       | Твердо-бытовые отходы            | 34,73             | 20 03 01  | Санитарно-бытовое обслуживание рабочих       | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, которые будут установлены на площадке, с последующим вывозом на ближайший полигон ТБО            |
| 3                                       | Огарки сварочных электродов      | 0,027             | 12 01 13  | При проведении строительных работ            | Временное хранение в контейнерах (не более 6 месяцев). Далее отходы будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору                 |
| <b>Итого:</b>                           |                                  | <b>64,757</b>     |           |  |  |
| <b>Опасные отходы</b>                   |                                  |                   |           |  |  |
| 8                                       | Тара металлическая из-под краски | 0,3               | 17 04 09* | При проведении покрасочных работ             | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в специальном контейнере, на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору |
| 9                                       | Тара пластмассовая из-под краски | 0,22              | 17 02 04* | При проведении покрасочных работ             | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в специальном контейнере, на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору |
| <b>Итого:</b>                           |                                  | <b>0,520</b>      |           |  |  |
| <b>Всего, в т.ч.</b>                    |                                  | <b>65,277</b>     |           |  |  |
| <b>отходы производства</b>              |                                  | <b>30,547</b>     |           |  |  |
| <b>отходы потребления</b>               |                                  | <b>34,730</b>     |           |  |  |
| <b>Период эксплуатации (8 очередь)</b>  |                                  |                   |           |  |  |
| <b>Неопасные отходы</b>                 |                                  |                   |           |  |  |
| 1                                       | Строительные отходы              | 30,0              | 17 01 07  | Образованы в ходе осуществления проекта [37] | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на площадке строительства. Далее вывоз в специализированные организации по договору.                            |
| 2                                       | Твердо-бытовые отходы            | 30,53             | 20 03 01  | Санитарно-бытовое обслуживание рабочих       | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, которые будут установлены на площадке, с последующим вывозом на ближайший полигон ТБО            |
| 3                                       | Огарки сварочных электродов      | 0,027             | 12 01 13  | При проведении строительных работ            | Временное хранение в контейнерах (не более 6 месяцев). Далее отходы будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору                 |
| <b>Итого:</b>                           |                                  | <b>60,557</b>     |           |  |  |
| <b>Опасные отходы</b>                   |                                  |                   |           |  |  |
| 8                                       | Тара металлическая из-под краски | 0,3               | 17 04 09* | При проведении покрасочных работ             | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в специальном контейнере, на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору |
| 9                                       | Тара пластмассовая из-под        | 0,22              | 17 02     | При проведении покрасочных работ             | Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в специальном   |

|                            |                     |         |             |  |   |
|----------------------------|---------------------|---------|-------------|--|---|
|                            | краски              |         | 04*         |  | контейнере, на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору |
| <b>Итого</b>               |                     |         |             | <b>0,52</b>  |   |
| <b>Всего, в т.ч.</b>       |                     |         |             | <b>61,077</b>  |   |
| <b>отходы производства</b> |                     |         |             | <b>30,547</b>  |   |
| <b>отходы потребления</b>  |                     |         |             | <b>30,530</b>  |   |
| <b>Период эксплуатации</b> |                     |         |             |  |   |
| <b>Неопасные отходы</b>    |                     |         |             |  |   |
| 1                          | Золошлаковые отходы | 1215000 | 10 01<br>15 | Перемещение из секций ДОГС для складирования на ПРЗШО:<br>- на площадке №2-3 (7 очередь);<br>- на площадке №1,4 (8 очередь). | Размещение на площадке ПРЗШО.   |
| <b>Итого:</b>              |                     |         |             | <b>1215000</b>   |   |
| <b>Опасные отходы</b>      |                     |         |             |  |   |
| -                          |                     |         |             |  |   |

## **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**

Алматы – город республиканского значения и крупнейший населенный пункт Республики Казахстан, бывшая столица Казахстана (до 1997 года). Город расположен на юго-востоке Казахстана, на севере горных отрогов Тянь-Шаня, подножья северного склона Заилийского Алатау. Общая площадь города - более чем 170 квадратных километров. Он расположен в долине рек Большая и Малая Алматинка и их притоков, стекающих с ледников Заилийского Алатау и горных ущелий. Горные реки и озера - главный источник водоснабжения Алматы. В горных ущельях скрыто множество водопадов и горячих радоновых и серных источников. Вокруг источников создано немало бальнеологических курортов. Основная часть города расположена на высоте от 600 до 900 м над уровнем моря, однако отдельные участки, находящиеся под управлением городской администрации, находятся значительно выше. Город полностью окружен территорией Алматинской области, административно в которую Алматы не входит. На севере город граничит с Илийским районом, на западе и юге – с Карасайским районом, на востоке – с Талгарским районом.

По данным на начало 2021 года население города – 1 977 011 человек.

Территории площадок золоотвалов №1 и №2 Алматинской ТЭЦ-2 находятся в пределах г. Алматы, в северо-западной его части, севернее микрорайона Алгабас. Площадка ДОГС для выполнения съемки текущих изменений расположена в 0,4 км западнее территории ТЭЦ-2. Площадка ПРЗШО расположена в 1,6 км севернее золоотвала №1. Вся территория съемки осложнена различными надземными и подземными коммуникациями и специализированными сооружениями.

Абсолютные отметки по всей территории выполнения инженерно-геодезических изысканий колеблются от 711 м до 753 м в городской системе высот.

Основные статистические показатели г. Алматы по состоянию на 2020 год [34]:

- доля населения, имеющего доходы, использованные на потребление, ниже величины прожиточного минимума – 4,3 %;
- распространение бедности – 11 %;
- показатели бедности – 4,0 %;

- доступ населения к услугам водоснабжения – 98,4 %;
- производство электроэнергии – 3 843,3 млн. кВт × ч.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников за 2020 год составила 168 313 тенге, в сельском хозяйстве – 148 538, в промышленности – 205 619, строительстве – 176 571, оптовой и розничной торговле – 155 105, транспорте – 174 137, финансовой и страховой деятельности – 230 177, научной сфере – 136 338, государственном управлении – 156 096, образовании – 166 986, здравоохранении – 165 147 [35].

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

Площадка золоотвала ТЭЦ-2 размещена на земельном участке АО «АлЭС» с кадастровым номером участка 20-321-067-047, площадью 510,7459 га. Существующая площадка ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расположена в 6 км северо-западнее г. Алматы. Ближайшая к рассматриваемым площадкам жилая зона расположена с юго-западной стороны на расстоянии 1,3 км (с. Коксай).

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как проектом [37] под золоотвал сухого складирования используется территория, отведенная ранее под строительство нового золоотвала гидравлического складирования.

Координаты центра земельного участка представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Координаты центра земельного участка

| № п/п | Географические координаты |                 |
|-------|---------------------------|-----------------|
|       | Восточная долгота         | Северная широта |
| 1     | 43°17'36.99"              | 76°46'57.99"С   |

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период реализации 7 очереди составит 18,98173581 т/год, в т.ч. твердые – 8,18573441 т/год, газообразные – 10,7960014 т/год. В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 18 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 [4] и п. 17 статьи 202 [1]). Количество загрязняющих веществ без учета выбросов передвижных источников составит 17,57873581 т/год, в т.ч. твердые – 8,12873441 т/год, газообразные – 9,4500014 т/год.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты,

недра или на земную поверхность не предусмотрены.

В результате СМР будут образовываться 5 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных и 3 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования на период СМР составит: 7 очередь – 65,277 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 64,757 т/год; 8 очередь – 61,077 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 60,557 т/год.

При реализации проектных решений [37] 7 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №2-3 ПРЗШО в количестве 1500 тыс м<sup>3</sup> (1215 тыс. т). Плотность золошлаковых отходов, заскладированных в золоотвал принимается усредненной по предельным состояниям -0,81 т/м<sup>3</sup>.

При реализации проектных решений [37] 8 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №1, 4 ПРЗШО в количестве 1500 тыс м<sup>3</sup> (1215 тыс. т).

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**

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года, указано о необходимости согласно ст. 50 [1] в отчете о возможных воздействиях предусмотреть принцип альтернативности, оценка воздействий должна основываться на обязательном рассмотрении нескольких альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

На ТЭЦ-2 действует система сухого складирования с оперативным гидро-золоотвалом работает по схеме комбинированного золоудаления.

В состав основных сооружений входят:

- ПРЗШО сухого складирования (выделено условных 5 площадок)
- оперативный ДОГС (I и II секции)

Под золоотвал сухого складирования используется территория, отведенная ранее под строительство нового зол отвала гидравлического складирования.

В качестве оперативного гидрозолоотвала используется существующий ДОГС, состоящий из секций I и II. Работа I и II секций предусматривается поочередной, с последующим осушением, забором сухой золы экскаватором и транспортировкой автосамосвалами к месту постоянного складирования в ПРЗШО.

В 2001 году ЗАО «Институт «КазНИПИЭнергопром» г.Алматы было разработано ТЭО «Комбинированной системы золошлакоудаления АО «АлЭС» ТЭЦ-2 со строительством нового золоотвала №2 сухого складирования». На ТЭО получено положительное заключение Южного филиала РГП «Госэкспертиза» №7-105/2001 от 03.01.2001 года. ТЭО утверждено Заказчиком ЗАО «Алматы Консалидэйтед» приказом № 151 от 05.10.2001 года.

В 2021 году АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» г.Алматы было разработано ТЭО «Комбинированной системы золошлакоудаления АО «АПК» ТЭЦ-2 со строительством нового золоотвала №2 сухого складирования» коррективная». На ТЭО получено положительное заключение ТОО «Кыран ЭКСПЕРТ» №КЫРАН – 0213/22 от 12.05.2022 года (приложение 6).

В состав ТЭО входит 8 очередей. По состоянию на 2021 год реализовано 6 очередей строительства.

В ТЭО разработанного в 2001 году рассмотрен – существующий двухсекционный

ДОГС расположен на расстоянии 0,5 км от западной границы площадки АО «АлЭС» ТЭЦ-2. КСЗШУ с самого начала строительства (с 1979 года) эксплуатируется посекционно поочередно, в работе находится одна из секций.

В 1994 году институтом «КазНИПИЭнергопром» было разработано ТЭО строительства ПРЗШО гидравлического складирования, арх. №060.ОМ.973, которое являлось очередным этапом развития действующей системы гидравлического складирования золошлаковых отходов ТЭЦ.

ПРЗШО был принят двухсекционным общей емкостью 22,2 млн. м<sup>3</sup>, что обеспечило бы складирование золошлаковых отходов на срок 11 лет, при проектном годовом выходе золошлаков 1,8 млн. м<sup>3</sup>.

Дальнейшее наращивание ПРЗШО на 5,0 м обеспечило бы складирование золошлаков еще на 4 года.

Ввиду значительной стоимости строительства ПРЗШО (единовременных затрат), обусловленных сложными инженерногеологическими и сейсмическими условиями площадки, дальнейшие разработки по схеме гидравлического складирования были прекращены.

С целью выбора оптимальной технологии по транспортированию и складированию золошлаковых отходов на ПРЗШО институтом «КазНИПИЭнергопром» были выполнены «Технические предложения по альтернативным вариантам складирования золошлаковых отходов АО «АлЭС» ТЭЦ-2», арх. №060.ОМ.1134.

Из рассмотренных вариантов институт рекомендовал к реализации комбинированную систему золошлакоудаления, включающую в себя гидрозолоудаление по существующей системе в одну из секций существующего ДОГС и вывозка из другой секции «обезвоженных» золошлаков автотранспортом для сухого складирования на ПРЗШО. При этом исключаются возможные негативные последствия от сейсмических и экологических воздействий ПРЗШО гидравлического складирования.

В настоящем ТЭО рассмотрен рекомендованный и утвержденный Заказчиком вариант комбинированной системы золошлакоудаления АО «АлЭС» ТЭЦ-2 со строительством нового ПРЗШО сухого складирования.

Для продления срока эксплуатации существующего двухсекционного золоотвала №1 в 1994 году институтом «КазНИПИЭнергопром» был выполнен и согласован государственной экологической экспертизой (заключение № 408 от 14.07.1995 года) рабочий проект «Алматинская ТЭЦ-2 Наращивание I секции золоотвала №1», арх. №060.РП.1011.

В мае 1998 года осуществлен ввод I секции золоотвала после наращивания в

эксплуатацию. Емкость I секции при наращивании дамб до отметки 752,0 м составила 5,35 млн. м<sup>3</sup>. Заполнение I секции по данным Заказчика - июнь 2004 г.

В 1998-1999 годах институтом КазНИПИЭнергопром была выполнена оценка воздействия на окружающую среду золоотвала АО «АлЭС» ТЭЦ-2, арх.№060.ОМ. 1184, которая состояла из двух частей:

- в 1998 году – 1 фаза 1 этапа «ОВОС комплекса АО «АлЭС» ТЭЦ-2» для действующего золоотвала, с учетом наращивания 1 секции до отметки 752,0 м;
- в 1999 году – 1 этап «ОВОС комплекса АО «АлЭС» ТЭЦ-2» (завершение).

ОВОС согласован со всеми заинтересованными организациями, а также Алматинским Областным Управлением Экологии (экспертное заключение №3-911 от 3.08.98 года) и Алматинским Областным Управлением Охраны окружающей среды (№63-2110 от 29.09.99 года).

По результатам настоящего ТЭО выполнено технико-экономическое сравнение вариантов сухого и гидравлического складирования золошлаков в пределах отведенной территории.

В настоящее время выполнена разработка и реализация 6 очередей, заложенных в ТЭО.

Объем грунтов ЗШО заскладированного на ПРЗШО составил:

| Очередь   | Золоотвал №1 Номер секции | Золоотвал №2 Номер площадки | Объем складированных ЗШО тыс.м <sup>3</sup> |
|---|---------------------------|-----------------------------|---|
| 1   | 2                         | 1                           | 3 513,0                                     |
| 2   | 1                         | 1-2                         | 4 400,0                                     |
| 3   | 2                         | 2                           | 3 245,8                                     |
| 4   | 1                         | 3                           | 4 310,0                                     |
| 5   | 2                         | 4                           | 3 782,0                                     |
| 6   | 1                         | 3                           | 3 929,0                                     |
| <b>Итого:</b>   |                           |                             | <b>23 180,2</b>                             |
| <b>Примечание:</b> объем складирования ЗШО указан по факту выполненных строительно – монтажных работ, включает ЗШО, защитный слой из суглинка |                           |                             |   |

При принятии основных конструктивных решений по переоборудованию и реконструкции существующего ДОГС в оперативный золоотвал основное внимание было уделено надежности и статической устойчивости дамб секций №1 и №2 золоотвала удовлетворяющим условиям по Еврокодам 10-бальной сейсмичности с применением коэффициентов горизонтального и вертикального ускорения.

Реализация проектных решений [37] в 2022 году – 7 очередь строительства позволит складировать золошлаки в секции №2 ДОГС (при емкости 3,800 млн.м<sup>3</sup>) в течение 2,7 года, при проектном выходе золошлаков 1500 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Для работы ТЭЦ-2 к 2025 году необходимо реализовать проектные решения

8 очереди строительства, которые позволят складировать золошлаки в секцию №1 ДОГС, при емкости 3,919 млн.м<sup>3</sup> – 2,6 года, при годовом выходе золошлаков 1500 тыс.м<sup>3</sup>/год.

### **3.1 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:

- отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;
- соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;
- соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;
- доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;
- 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.

Комбинированная система золошлакоудаления ТЭЦ-2 проектируется 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.

#### **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 № KZ87RYS00234418 от 11.04.2022 года и при определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года.

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

По состоянию на 01.01.2020 года медицинскую помощь населению области, оказывают:

- 58 больничных организаций (БО) (из них – 14 частной формы собственности, 44 – государственной формы собственности);
- 276 амбулаторно-поликлинических организаций (АПО), из них 190 – государственной формы собственности и 86 – частной формы;
- 55 фельдшерско-акушерских пунктов, 313 медицинских пунктов.

В результате улучшены показатели здоровья населения.

За 2019 год отмечается снижение заболеваемости туберкулезом населения области на 6,3 % по сравнению с прошлым годом до 49,0 на 100 тыс. населения (2018 г. – 52,3 на 100 тыс. населения).

Смертность от туберкулеза по области снизилась в 1,4 раза, с 2,7 до 2 (на 100 тыс. населения).

Смертность от злокачественных новообразований по области составила – 124,2 против 127,0 на 100 тыс. населения за 2018 год, отмечается снижение на 2,2%.

С 01.02.2021 года по области началась вакцинация против коронавирусной инфекции. По состоянию на 08.08.2021 года в область поступило 867 190 вакцин против КВИ, из них привито 808 251 человек (93%). Продолжается кампания вакцинации от коронавируса.

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

В Алатауском районе, начиная с периода строительства 7 и 8 очереди строительства комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» 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 с нормативной СЗЗ (500 м) не обнаружено. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространиться, а ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 1,3 км.

Строительство 7 и 8 очереди комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, 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.

Растительный покров представлен в основном посевами сельскохозяйственных растений и культурными насаждениями приусадебных участков. Поймы рек еще сохраняют черты естественной растительности, но преобладают измененные сорнотравно-злаковые сообщества.

На территории области обитают 475 видов наземных позвоночных животных или 57% фауны Казахстана, в том числе 353 вида птиц, 88 – млекопитающих.

Из представителей копытных видов охотничьей фауны на территории области обитают марал, сибирский горный козел, сибирская косуля, кабан, сайгак. Краснокнижные виды копытных представлены следующими видами: джейран, туркменский кулан, архар, тугайный олень (хангул), лошадь Пржевальского. Хищные виды представляют барсук, волк, шакал, лисица, корсак, солонгой, ласка, горноста́й, американская норка. Краснокнижные виды этого отряда представлены тьянь-шаньским бурым медведем, снежным барсом, каменной куницей, среднеазиатской речной выдрой, туркестанской рысью, манулом, красным волком. Промысловые виды представляют ондатра, серый сурок, желтый суслик (песчаник). Птиц представляют гуси, утки (почти все виды, обитающие в Казахстане), лысуха, кулик, голубь, горлица. Отряд куриных представляют: куропатка – серая, пустынная, бородатая, кеклик, а также тетерев, фазан, перепел. Гималайский улар наряду с кекликом являются типичными горными представителями охотничьей фауны.

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.

В заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5), возможных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, не выявлено.

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

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- сохранение растительного покрова путем пересадки кустарников с комом на другие участки при озеленении территории;
- недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора отходов;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации СМР;
- 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.
- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- устройство временных ограждений строительных площадок и постоянных ограждений на период эксплуатации, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под строительство;
- ограничение пребывания на территории котельной лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
- устройство освещения стройплощадки, отпугивающее животных;
- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры;
- 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 биоразнообразие.

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

Площадка КСЗШУ ТЭЦ-2 размещена на земельном участке АО «АлЭС» с кадастровым номером участка 20-321-067-047, площадью 510,7459 га. Основным строительным материалом при возведении проектируемых сооружений золоотвалов являются суглинок, разрабатываемый на площадке №5 ПРЗШО и несвязный грунт. Из суглинка выполняются защитные и консервирующие слои по поверхности промежуточных и конечных уровней штабеля сухих золошлаков ПРЗШО, консервирующие слои на поверхности осушаемых секций №1 и №2 ДОГС гидравлического складирования. Общая потребность в суглинке составит 1 154,698 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 496,773 тыс. м<sup>3</sup>, 8 очередь – 537,525 тыс. м<sup>3</sup>, объем

почвенно-растительного грунта – 39,955 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 23,850 тыс. м<sup>3</sup>, 8 очередь – 16,105 тыс. м<sup>3</sup>. Несвязный грунт доставляется из действующих заводов и карьеров строительных материалов области.

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 заскандированных плодородных грунтов;
- по окончании 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)**

В период СМР вода для хозяйственно-бытовых нужд забирается из соответствующих сетей водопровода ТЭЦ-2. Водоотведение – централизованное.

Согласно п. 43 [4] отведение сточных вод в канализационные сети не является сбросом, нормативы допустимого сброса в таких случаях не устанавливаются.

*Технологические нужды.* В настоящее время подпитка системы ГЗУ ТЭЦ-2 АО «АлЭС» осуществляется стоками станции. В связи с реализацией решений 7 и 8 очередей строительства объем подпитки системы ГЗУ не изменится. У предприятия имеется разрешение на спецводопользование № KZ79VTE00112551 от 03.05.2022 года (приложение 10) на забор пресных подземных вод Боралдайского месторождения на участках скважин №№ 3362, 3363 на производственно-технические нужды (подготовка обессоленной воды для подпитки паровых котлов) для производства электро- и теплоэнергии ТЭЦ-2.

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №2 (7 очередь строительства) потребуется 1 150,0 тыс. м<sup>3</sup> воды.

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №1 (8 очередь строительства) потребуется 1 825,0 тыс. м<sup>3</sup> воды.

При ведении работ по разработке золошлаков на ДОГС и складировании их на ПРЗШО вода используется на следующие нужды:

- доувлажнение золошлаков при выполаживании откосов с последующим складированием в штабель на ПРЗШО:

- 7 очередь: 112,86 тыс. м<sup>3</sup> – площадки № 2,3;

- 8 очередь: 36,84 тыс. м<sup>3</sup> – площадки № 1,4;

- доувлажнение золошлаков для складирования в штабель на ПРЗШО:

- 7 очередь: 203,57 тыс. м<sup>3</sup> – площадки № 2,3;

- 8 очередь: 195,97 тыс. м<sup>3</sup> – площадки № 1,4;

- смачивание золошлаков для пылеподавления:

- 7 очередь: площадки № 2,3 – 126,060 тыс. м<sup>3</sup>;

- 8 очередь: площадки № 1,4 – 117,150 тыс. м<sup>3</sup>.

При заполнении «мертвого» объема секций №2 и №1 ДОГС, для восполнения системы обратного водоснабжения станции используется вода из сетей горводоканала г. Алматы. Затраты на компенсацию этих расходов воды учитываются в сметном расчете стоимости строительства и составляют: 7 очередь – 1 522 431 м<sup>3</sup>, 8 очередь – 1 784 927,8 м<sup>3</sup>. Доставка воды осуществляется на договорной основе (приложение 11).

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;
- водооборотная система водоснабжения в системе гидрозолоудаления;
- возврат осветленной воды в цикл электростанции.
- водоотведение – в центральные канализационные сети района размещения.

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 исключают 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.

На основании данных приложения В [15] 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.

$$\text{На 2022-2023 г.г. (7 очередь): } Q = 463 \times 25 / 1000 = 11,575 \text{ м}^3/\text{сут}, \\ 4224,875 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$\text{На 2024-2025 г.г. (8 очередь): } Q = 407 \times 25 / 1000 = 10,175 \text{ м}^3/\text{сут}, \\ 3713,875 \text{ м}^3/\text{год}$$

Строительно-монтажные работы на 7 и 8 очередь 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, за исключением изъятия водных ресурсов 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;
- гидropылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ;

#### **4.6 Сопrotивляемость 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 локальный 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**

Вблизи, от участка 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 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 залежали;

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 № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5), 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.

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

В соответствии с Инструкцией [2], а также заключением об определении сферы охвата охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5) 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 на 7 и 8 очередь основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: строительно-монтажные работы (ист. 7001, 1001-1002).

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); фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617); диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203); проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид) (474); формальдегид (метаналь) (609); керосин (654\*); уайт-спирит (1294\*); алканы C<sub>12-19</sub> /в пересчете на C/ (углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (в пересчете на C); 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 (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*); пыль

абразивная (корунд белый, монокорунд) (1027\*).

Количество загрязняющих веществ в атмосферу за 7 очередь составит 18,98173581 т/год, в т.ч. твердые – 8,18573441 т/год, газообразные – 10,7960014 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 17,57873581 т/год, в т.ч. твердые – 8,12873441 т/год, газообразные – 9,4500014 т/год.

Количество загрязняющих веществ в атмосферу за 8 очередь составит 17,37273581 т/год, в т.ч. твердые – 6,57673441 т/год, газообразные – 10,7960014 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 15,96973581 т/год, в т.ч. твердые – 6,51973441 т/год, газообразные – 9,4500014 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 1.

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

Расчет рассеивания был проведен с учетом действующих на ТЭЦ-2 источников выбросов.

Максимальная приземная концентрация на границе с СЗЗ (500 м – период СМР 7 и 8 очереди, 1000 м – для работы ТЭЦ-2), по результатам расчета рассеивания выбросов на период строительства 7 очереди по диметилбензолу составил 1.2 долей ПДКм.р.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с СЗЗ и жилой зоны 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.

Таблица 5.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г. Алматы, Технико-экономическое обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС»

| Код ЗВ                                  | Наименование загрязняющего вещества   | ЭНК, мг/м <sup>3</sup> | ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup> | ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ, мг/м <sup>3</sup> | 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             |
| <b>Период строительства (7 очередь)</b> |   |                        |   |                                       |                         |                    |                                       |   |                |
| 0123                                    | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)   |                        | 0.04  |                                       | 3                       | 0.0021             | 0.0320204                             | 0   | 0.80051        |
| 0143                                    | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  | 0.01                   | 0.001                                       |                                       | 2                       | 0.000301           | 0.00500301                            | 8.1096                                      | 5.00301        |
| 0301                                    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.2                    | 0.04  |                                       | 2                       | 0.01775            | 0.3020002                             | 13.8462                                     | 7.550005       |
| 0304                                    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.4                    | 0.06  |                                       | 3                       | 0.0071             | 0.191                                 | 3.1833                                      | 3.18333333     |
| 0328                                    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.15                   | 0.05  |                                       | 3                       | 0.0075             | 0.072                                 | 1.44  | 1.44           |
| 0330                                    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.5                    | 0.05  |                                       | 3                       | 0.0033             | 0.067                                 | 1.34  | 1.34           |
| 0337                                    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 5                      | 3   |                                       | 4                       | 0.10435            | 1.0690002                             | 0   | 0.3563334      |
| 0342                                    | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   | 0.02                   | 0.005                                       |                                       | 2                       | 0.00002            | 0.000001                              | 0   | 0.0002         |
| 0616                                    | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)  | 0.2                    |   |                                       | 3                       | 0.212              | 5.233                                 | 26.165                                      | 26.165         |
| 1301                                    | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)   | 0.03                   | 0.01  |                                       | 2                       | 0.00021            | 0.006                                 | 0   | 0.6            |
| 1325                                    | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.05                   | 0.01  |                                       | 2                       | 0.00021            | 0.006                                 | 0   | 0.6            |
| 2732                                    | Керосин (654*)  |                        |   | 1.2                                   |                         | 0.015              | 0.14                                  | 0   | 0.11666667     |
| 2752                                    | Уайт-спирит (1294*)   |                        |   | 1                                     |                         | 0.212              | 3.728                                 | 3.728                                       | 3.728          |
| 2754                                    | Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> РПК-265П) (10) | 1                      |   |                                       | 4                       | 0.0017             | 0.054                                 | 0   | 0.054          |
| 2902                                    | Взвешенные частицы (116)  | 0.5                    | 0.15  |                                       | 3                       | 0.004              | 0.025001                              | 0   | 0.16667333     |

Продолжение таблицы 5.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
г. Алматы, Техничко-экономическое обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС»

| 1                                       | 2   | 3    | 4     | 5    | 6 | 7               | 8                  | 9            | 10                |
|---|---|------|-------|------|---|-----------------|--------------------|--------------|-------------------|
| 2908                                    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного (494) | 0.3  | 0.1   |      | 3 | 0.73704         | 8.0357             | 80.357       | 80.357            |
| 2914                                    | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)                         |      |       | 0.5  |   | 0.004           | 0.00001            | 0            | 0.00002           |
| 2930                                    | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  |      |       | 0.04 |   | 0.003           | 0.016              | 0            | 0.4               |
| <b>ВСЕГО:</b>                           |   |      |       |      |   | <b>1.331581</b> | <b>18.98173581</b> | <b>138.2</b> | <b>131.860752</b> |
| <b>Период строительства (8 очередь)</b> |   |      |       |      |   |                 |                    |              |                   |
| 0123                                    | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)           |      | 0.04  |      | 3 | 0.0021          | 0.0320204          | 0            | 0.80051           |
| 0143                                    | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                              | 0.01 | 0.001 |      | 2 | 0.000301        | 0.00500301         | 8.1096       | 5.00301           |
| 0301                                    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.2  | 0.04  |      | 2 | 0.01775         | 0.3020002          | 13.8462      | 7.550005          |
| 0304                                    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.4  | 0.06  |      | 3 | 0.0071          | 0.191              | 3.1833       | 3.18333333        |
| 0328                                    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.15 | 0.05  |      | 3 | 0.0075          | 0.072              | 1.44         | 1.44              |
| 0330                                    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                           | 0.5  | 0.05  |      | 3 | 0.0033          | 0.067              | 1.34         | 1.34              |
| 0337                                    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 5    | 3     |      | 4 | 0.10435         | 1.0690002          | 0            | 0.3563334         |
| 0342                                    | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                     | 0.02 | 0.005 |      | 2 | 0.00002         | 0.000001           | 0            | 0.0002            |
| 0616                                    | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)  | 0.2  |       |      | 3 | 0.212           | 5.233              | 26.165       | 26.165            |
| 1301                                    | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,  | 0.03 | 0.01  |      | 2 | 0.00021         | 0.006              | 0            | 0.6               |

| 1             | 2  | 3    | 4    | 5    | 6 | 7               | 8                  | 9            | 10                |
|---------------|--|------|------|------|---|-----------------|--------------------|--------------|-------------------|
|               | Акрилальдегид (474)  |      |      |      |   |                 |                    |              |                   |
| 1325          | Формальдегид (Метаналь) (609)  | 0.05 | 0.01 |      | 2 | 0.00021         | 0.006              | 0            | 0.6               |
| 2732          | Керосин (654*)   |      |      | 1.2  |   | 0.015           | 0.14               | 0            | 0.11666667        |
| 2752          | Уайт-спирит (1294*)  |      |      | 1    |   | 0.212           | 3.728              | 3.728        | 3.728             |
| 2754          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub><br>(в пересчете на C); Растворитель<br>РПК-265П) (10)  | 1    |      |      | 4 | 0.0017          | 0.054              | 0            | 0.054             |
| 2902          | Взвешенные частицы (116)   | 0.5  | 0.15 |      | 3 | 0.004           | 0.024001           | 0            | 0.16000667        |
| 2908          | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок,<br>клинкер, зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских месторождений)<br>(494) | 0.3  | 0.1  |      | 3 | 0.59504         | 6.4287             | 64.287       | 64.287            |
| 2914          | Пыль (неорганическая) гипсового<br>вяжущего из фосфогипса с<br>цементом<br>(1054*)   |      |      | 0.5  |   | 0.004           | 0.00001            | 0            | 0.00002           |
| 2930          | Пыль абразивная (Корунд белый,<br>Монокорунд) (1027*)  |      |      | 0.04 |   | 0.003           | 0.015              | 0            | 0.375             |
| <b>ВСЕГО:</b> |  |      |      |      |   | <b>1.189581</b> | <b>17.37273581</b> | <b>122.1</b> | <b>115.759085</b> |

**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)

## 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 дробильного комплекса (дробилки, конвейеры, грохота, питатели, пересыпка руды и т.д.) суммарная звуковая мощность < 85дБА.

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 противозумными 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, котельной. 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. Тепловыделения от котельной характеризуются низкой интенсивностью.

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 радиационного 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 малозумных 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 процессе строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления. К отходам производства относятся: строительные отходы, огарки сварочных электродов, тара металлическая и тара пластмассовая из-под краски. К отходам потребления относятся твердо-бытовые отходы (ТБО). Общий предельный объем их образования на период СМР составит: 7 очередь – 65,277 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 64,757 т/год; 8 очередь – 61,077 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 60,557 т/год.

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).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями статьи 343 Кодекса [1]. Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой

температуре не более суток [32].

При реализации проектных решений [37] 7 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №2-3 ПРЗШО в количестве 1 500 тыс м<sup>3</sup> (1215 тыс. т). Плотность золошлаковых отходов, заскладированных в золоотвал принимается усредненной по предельным состояниям -0,81 т/м<sup>3</sup>.

При реализации проектных решений [37] 8 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №1, 4 ПРЗШО в количестве 1 500 тыс м<sup>3</sup> (1215 тыс. т).

В результате производственной деятельности КСЗШУ на период эксплуатации будет образовываться **1 неопасный вид отхода** производства, подлежащий захоронению.

Общий предельный объем захоронения отходов на период эксплуатации (7 очередь) составит – 1 215 000 т/год, в том числе опасных – 0 тыс. т/год, неопасных – 1 215 000 т/год; общий предельный объем захоронения отходов на период эксплуатации (8 очередь) составит – 1 215 000 т/год, в том числе опасных – 0 тыс. т/год, неопасных – 1 215 000 т/год; на период строительства захоронение отходов не предусматривается.

Золошлаковые отходы подлежат захоронению в собственном полигоне АО «АлЭС» с противодиффузионным экраном. На предприятии имеется согласованный проект нормативов размещения отходов производства и потребления на 2021-2026 годы [59]. Заключение в составе разрешения на эмиссии в окружающую среду № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года представлено в приложении 8. При наличии спроса возможна реализация накопленных ЗШО в качестве вторичных материалов потребителям. Намечаемая деятельность не будет оказывать воздействие на почвенный покров или водные объекты (поверхностные и подземные). Попадание в них загрязняющих веществ исключается, т.к. золоотвалы расположены на благоустроенной территории.

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.

## 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 горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, 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**

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

К отходам производства относятся: строительные отходы, огарки сварочных электродов, тара металлическая и тара пластмассовая из-под краски. 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         |
| <b>Период СМР (7 очередь на 2022-2023 г.г.)</b> |                                  |                   |           |
| <i>Неопасные отходы</i>                         |                                  |                   |           |
| 1   | Твердо-бытовые отходы            | 34,73             | 20 03 01  |
| 2   | Огарки сварочных электродов      | 0,027             | 12 01 13  |
| 3   | Строительные отходы              | 30,0              | 17 01 07  |
| <i>Итого</i>                                    |                                  | <i>64,757</i>     |           |
| <i>Опасные отходы</i>                           |                                  |                   |           |
| 4   | Тара металлическая из-под краски | 0,3               | 17 04 09* |
| 5   | Тара пластмассовая из-под краски | 0,22              | 17 02 04* |
| <i>Итого</i>                                    |                                  | <i>0,520</i>      |           |
| <b>Всего, в т.ч.</b>                            |                                  | <b>65,277</b>     |           |
| <i>отходы производства</i>                      |                                  | <i>30,547</i>     |           |
| <i>отходы потребления</i>                       |                                  | <i>34,730</i>     |           |
| <b>Период СМР (8 очередь на 2024-2025 г.г.)</b> |                                  |                   |           |
| <i>Неопасные отходы</i>                         |                                  |                   |           |
| 1   | Твердо-бытовые отходы            | 30,53             | 20 03 01  |
| 2   | Огарки сварочных электродов      | 0,027             | 12 01 13  |
| 3   | Строительные отходы              | 30,0              | 17 01 07  |
| <i>Итого</i>                                    |                                  | <i>60,557</i>     |           |
| <i>Опасные отходы</i>                           |                                  |                   |           |
| 4   | Тара металлическая из-под краски | 0,3               | 17 04 09* |
| 5   | Тара пластмассовая из-под краски | 0,22              | 17 02 04* |
| <i>Итого</i>                                    |                                  | <i>0,52</i>       |           |
| <b>Всего, в т.ч.</b>                            |                                  | <b>61,077</b>     |           |
| <i>отходы производства</i>                      |                                  | <i>30,547</i>     |           |
| <i>отходы потребления</i>                       |                                  | <i>30,530</i>     |           |

В результате СМР будут образовываться 5 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных и 3 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования на период СМР составит: 7 очередь – 65,277 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 64,757 т/год; 8 очередь – 61,077 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 60,557 т/год.

#### *Твердо-бытовые отходы (ТБО)*

Количество рабочих на период реализации 7 очереди строительства составит 463 человек, 8 очереди – 407 человек. Строительно-монтажные работы (далее СМР) будут выполнены в течение 14-ти месяцев в 2022-2023 г.г. и 2024-2025 г.г.

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<sup>3</sup>/год на 1 человека;

$Ч_{сп}$  – списочная численность работающих;

$\rho$  – средняя плотность отходов,  $\rho = 0,25 \text{ т/м}^3$ .

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

- период СМР (7 очередь)

$$m_1 = 0,3 \times 463 \times 0,25 = 34,73 \text{ т/год}$$

- период СМР (8 очередь)

$$m_1 = 0,3 \times 407 \times 0,25 = 30,53 \text{ т/год}$$

**Твердые бытовые отходы (ТБО)**, (код 20 03 01 [24]) в количестве 65,26 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.

**Строительные отходы** (код 17 01 07 [24]), образованные в ходе осуществления проекта [37], в количестве 30 т/год будут вывезены по договору со специализированной организацией.

**Огарки сварочных электродов** (код 12 01 13 [24]), образованные при проведении монтажных работ в количестве 0,027 т (1,8 т × 0,015) на 2022-2025 г.г. будут храниться в закрытом контейнере с последующим вывозом в специализированные пункты приема металлолома по договору.

**Тара металлическая из-под краски** (код 17 04 09\* [24]) в количестве 0,29 т/год на 2022-2025 г.г. и будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

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

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, масса тары составляет 0,0003 т;

$n$  – число видов тары;

$M_k$  – масса краски;

$\alpha$  – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$7 \text{ очередь: } N = 0,0003 \times 1 + 9,7 \times 0,03 = 0,300 \text{ т/год}$$

$$8 \text{ очередь: } N = 0,0003 \times 1 + 9,9 \times 0,03 = 0,300 \text{ т/год}$$

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

**Тара пластмассовая из-под краски** (код 17 02 04\* [24]) в количестве 0,22 т/год будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода

рассчитывается по формуле [10]:

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

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, масса тары составляет 0,0003 т;

$n$  – число видов тары;

$M_k$  – масса краски;

$\alpha$  – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Исходные данные для расчетов:

$$7 \text{ очередь: } N = 0,0003 \times 3 + 7,2 \times 0,03 = 0,22 \text{ т/год}$$

$$8 \text{ очередь: } N = 0,0003 \times 3 + 7,2 \times 0,03 = 0,22 \text{ т/год}$$

Пластмассовую тару из-под краски временно хранят в контейнерах, по окончании строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

## **6.2 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.

При реализации проектных решений [37] 7 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №2-3 ПРЗШО в количестве 1 500 тыс м<sup>3</sup> (1 215 тыс. т). Плотность золошлаковых отходов, заскладированных в золоотвал принимается усредненной по предельным состояниям – 0,81 т/м<sup>3</sup>.

При реализации проектных решений [37] 8 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №1, 4 ПРЗШО в количестве 1 500 тыс м<sup>3</sup> (1 215 тыс. т).

В результате производственной деятельности золовалов на период эксплуатации будет образовываться **1 неопасный вид отхода** производства, подлежащий захоронению.

Общий предельный объем захоронения отходов на период эксплуатации (7 очередь) составит – 1 215 000 т/год, в том числе опасных – 0 тыс. т/год, неопасных – 1 215 000 т/год; общий предельный объем захоронения отходов на период эксплуатации

(8 очередь) составит – 1 215 000 т/год, в том числе опасных – 0 тыс. т/год, неопасных – 1 215 000 т/год; на период строительства захоронение отходов не предусматривается.

Золошлаковые отходы подлежат захоронению в собственном золоотвале АО «АлЭС» с противофильтрационным экраном. На предприятии имеется согласованный проект нормативов размещения отходов производства и потребления на 2021-2026 годы [59]. Заключение в составе разрешения на эмиссии в окружающую среду № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года представлено в приложении 8. При наличии спроса возможна реализация накопленных ЗШО в качестве вторичных материалов потребителям. Намечаемая деятельность не будет оказывать воздействие на почвенный покров или водные объекты (поверхностные и подземные). Попадание в них загрязняющих веществ исключается, т.к. золоотвалы расположены на благоустроенной территории.

Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации

| Наименование отходов                    | Образование, т/год                   |                             |  | Лимит захоронения, т/год             |                             |  | Повторное использование, переработка, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|--|---|--|
|   | Существующее положение на ТЭЦ-2 [59] | В рамках реализации проекта | В целом с учетом существующего положения и проектных решений | Существующее положение на ТЭЦ-2 [59] | В рамках реализации проекта | В целом с учетом существующего положения и проектных решений |   |  |
| 1                                       | 2                                    | 3                           | 4  | 5                                    | 6                           | 7  | 8   | 9                                      |
| <b>Период эксплуатации на 2022 год</b>  |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| <b>Всего</b>                            | <b>1259166</b>                       | <b>0</b>                    | <b>1259166</b>   | <b>1181442</b>                       | <b>0</b>                    | <b>1181442</b>   | -   | -                                      |
| <i>в том числе отходов производства</i> | 1259166                              | 0                           | 1259166  | 1181442                              | 0                           | 1181442  | -   | -                                      |
| <i>отходов потребления</i>              | -                                    | -                           | -  | -                                    | -                           | -  | -   | -                                      |
| <b>Не опасные отходы</b>                |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| Золошлаковые отходы                     | 1259166                              | 0                           | 1259166  | 1181442                              | 0                           | 1181442  | -   | -                                      |
| <b>Опасные отходы</b>                   |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| -                                       |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| <b>Зеркальные</b>                       |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| -                                       |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| <b>на 2023 год</b>                      |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| <b>Всего</b>                            | <b>1101770</b>                       | <b>0</b>                    | <b>1101770</b>   | <b>1772163</b>                       | <b>0</b>                    | <b>1772163</b>   | -   | -                                      |
| <i>в том числе отходов производства</i> | 1101770                              | 0                           | 1101770  | 1772163                              | 0                           | 1772163  | -   | -                                      |
| <i>отходов потребления</i>              | -                                    | -                           | -  | -                                    | -                           | -  | -   | -                                      |
| <b>Не опасные отходы</b>                |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| Золошлаковые отходы                     | 1101770                              | 0                           | 1101770  | 1772163                              | 0                           | 1772163  | -   | -                                      |
| <b>Опасные отходы</b>                   |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| -                                       |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| <b>Зеркальные</b>                       |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |
| -                                       |                                      |                             |  |                                      |                             |  |   |  |

Продолжение таблицы 6.1 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации

| 1                                       | 2             | 3        | 4             | 5              | 6              | 7              | 8        | 9        |
|---|---------------|----------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------|----------|
| <b>на 2024 год</b>                      |               |          |               |                |                |                |          |          |
| <b>Всего</b>                            | <b>944375</b> | <b>0</b> | <b>944375</b> | <b>402272</b>  | <b>1215000</b> | <b>1617272</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |
| <i>в том числе отходов производства</i> | 944375        | 0        | 944375        | 402272         | 1215000        | 1617272        | -        | -        |
| <i>отходов потребления</i>              | -             | -        | -             | -              | -              | -              | -        | -        |
| <b>Не опасные отходы</b>                |               |          |               |                |                |                |          |          |
| Золошлаковые отходы                     | 944375        | 0        | 944375        | 402272         | 1215000        | 1617272        | -        | -        |
| <b>Опасные отходы</b>                   |               |          |               |                |                |                |          |          |
| -                                       |               |          |               |                |                |                |          |          |
| <b>Зеркальные</b>                       |               |          |               |                |                |                |          |          |
| -                                       |               |          |               |                |                |                |          |          |
| <b>на 2025 год</b>                      |               |          |               |                |                |                |          |          |
| <b>Всего</b>                            | <b>157396</b> | <b>0</b> | <b>157396</b> | <b>2400000</b> | <b>1215000</b> | <b>3615000</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |
| <i>в том числе отходов производства</i> | 157396        | 0        | 157396        | 2400000        | 1215000        | 3615000        | -        | -        |
| <i>отходов потребления</i>              | -             | -        | -             | -              | -              | -              | -        | -        |
| <b>Не опасные отходы</b>                |               |          |               |                |                |                |          |          |
| Золошлаковые отходы                     | 157396        | 0        | 157396        | 2400000        | 1215000        | 3615000        | -        | -        |
| <b>Опасные отходы</b>                   |               |          |               |                |                |                |          |          |
| -                                       |               |          |               |                |                |                |          |          |
| <b>Зеркальные</b>                       |               |          |               |                |                |                |          |          |
| -                                       |               |          |               |                |                |                |          |          |
| <b>на 2026 год</b>                      |               |          |               |                |                |                |          |          |
| <b>Всего</b>                            | <b>0</b>      | <b>0</b> | <b>0</b>      | <b>669180</b>  | <b>1215000</b> | <b>1884180</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |
| <i>в том числе отходов производства</i> | 0             | 0        | 0             | 669180         | 1215000        | 1884180        | -        | -        |
| <i>отходов потребления</i>              | -             | -        | -             | -              | -              | -              | -        | -        |
| <b>Не опасные отходы</b>                |               |          |               |                |                |                |          |          |
| Золошлаковые отходы                     | 0             | 0        | 0             | 669180         | 1215000        | 1884180        | -        | -        |

Окончание таблицы 6.1 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации

| 1                                       | 2        | 3        | 4        | 5        | 6              | 7              | 8        | 9        |
|---|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|----------|----------|
| <b>Опасные отходы</b>                   |          |          |          |          |                |                |          |          |
| -                                       |          |          |          |          |                |                |          |          |
| <b>Зеркальные</b>                       |          |          |          |          |                |                |          |          |
| -                                       |          |          |          |          |                |                |          |          |
| <b>на 2027-2029 г.г.</b>                |          |          |          |          |                |                |          |          |
| <b>Всего</b>                            | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1215000</b> | <b>1215000</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |
| <i>в том числе отходов производства</i> | 0        | 0        | 0        | 0        | 1215000        | 1215000        | -        | -        |
| <i>отходов потребления</i>              | -        | -        | -        | -        | -              | -              | -        | -        |
| <b>Не опасные отходы</b>                |          |          |          |          |                |                |          |          |
| Золошлаковые отходы                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 1215000        | 1215000        | -        | -        |
| <b>Опасные отходы</b>                   |          |          |          |          |                |                |          |          |
| -                                       |          |          |          |          |                |                |          |          |
| <b>Зеркальные</b>                       |          |          |          |          |                |                |          |          |
| -                                       |          |          |          |          |                |                |          |          |

## **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 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.

## **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<sup>5</sup>, за последние 20 лет стихийные

---

<sup>5</sup> 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.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30-2006 от 01.07.2006 года и др.).

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.

В г. Алмата из-за природно-климатических особенностей возникают температурные инверсии, приводящие к неблагоприятным метеорологическим условиям.

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей (п. 1 статьи 210 [1]).

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной

единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентрации загрязняющих веществ в воздухе с целью его предотвращения [30].

Мероприятия при НМУ на период эксплуатации не предусматриваются, в связи с отсутствием выбросов загрязняющих веществ.

На период СМР 7 и 8 очереди при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП «Казгидромет». В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности

предприятия.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40 %, они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 40-60 %.

Мероприятия третьего режима включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятий.

На период СМР 7 и 8 очереди рекомендуется:

При 1 режиме НМУ – ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ.

При 2 режиме НМУ – ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ; ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории объекта.

При 3 режиме НМУ – ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ; ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории объекта; запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, сыпучего исходного сырья запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

*Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятий*

При разработке мероприятий по сокращению выбросов по первому режиму целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- усилить контроль точности соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;

- усилить контроль работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- обеспечить усиленный контроль технического состояния и эксплуатации всех газоочистных установок.

*Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятий*

При разработке мероприятий по сокращению выбросов по второму режиму целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования;
- частично разгрузить технологические процессы, связанные с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу;
- сократить время движения автомобилей на переменных режимах работы и запретить работу двигателей на холостом ходу.

*Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы предприятий*

При разработке мероприятий по сокращению выбросов по третьему режиму целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- снизить или остановить нагрузку производств, сопровождающихся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- отключить аппараты и оборудование, в которых заканчивается технологический цикл, и работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
- остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств (ГОУ);
- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья, являющихся источником загрязнения;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование, приводящее к сокращению выбросов в атмосферу;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях,

сопровождающиеся выбросами в атмосферу;

- запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личные транспорт) с не отрегулированными двигателями;
- провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов).

#### **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 спроектированных 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 прорыв дамбы ПКВ.

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 строительстве 7 и 8 очереди и дальнейшей эксплуатации КСЗШУ 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 ПЕРИОДА 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 требованиям 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 ЗОНД № KZ87RYS00234418 от 11.04.2022 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.

По всем из вышеперечисленных, определенных по результатам ЗОНД, возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериев п. 28 Инструкции [2]. Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции [2] признаны несущественными.

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5), в соответствии с требованиями п. 25 Инструкции [2], дополнительных возможных воздействий намечаемой деятельности **не указано**.

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 биоразнообразии;
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразии, 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:

- 2) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 3) 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.

Растительный покров представлен в основном посевами сельскохозяйственных растений и культурными насаждениями приусадебных участков. Поймы рек еще сохраняют черты естественной растительности, но преобладают измененные сорнотравно-злаковые сообщества.

На территории области обитают 475 видов наземных позвоночных животных или 57% фауны Казахстана, в том числе 353 вида птиц, 88 – млекопитающих.

Из представителей копытных видов охотничьей фауны на территории области обитают марал, сибирский горный козел, сибирская косуля, кабан, сайгак. Краснокнижные виды копытных представлены следующими видами: джейран, туркменский кулан, архар, тугайный олень (хангул), лошадь Пржевальского. Хищные виды представляют барсук, волк, шакал, лисица, корсак, солонгой, ласка, горностаи, американская норка. Краснокнижные виды этого отряда представлены тьянь-шаньским бурым медведем, снежным барсом, каменной куницей, среднеазиатской речной выдрой,

туркестанской рысью, манулом, красным волком. Промысловые виды представляют ондатра, серый сурок, желтый суслик (песчаник). Птиц представляют гуси, утки (почти все виды, обитающие в Казахстане), лысуха, кулик, голубь, горлица. Отряд куриных представляют: куропатка – серая, пустынная, бородатая, кеклик, а также тетерев, фазан, перепел. Гималайский улар наряду с кекликом являются типичными горными представителями охотничьей фауны.

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.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года), по заявлению о намечаемой деятельности № KZ87RYS00234418 от 11.04.2022 года, от Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан замечаний и предложение не поступило.

Во исполнение п. 26 Инструкции [2], Комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, дополнительных возможных воздействий намечаемой деятельности указано не было.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, ввиду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразии, а также отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

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

- 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;
- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации СМР;
- 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.

- экологическое просвещение персонала и местного населения;

- устройство временных ограждений строительных площадок и постоянных ограждений на период эксплуатации, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;

- проведение работ строго в границах площади, отведенной под строительство;

- ограничение пребывания на территории котельной лиц, не занятых в рассматриваемых работах;

- устройство освещения стройплощадки, отпугивающее животных;

- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, водоотведение – централизованное;

- 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 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 № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года, 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 не предусматривается, так как намечаемая деятельность имеет высокое социальное значение для района его размещения.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения. В Алатауском районе г. Алматы, начиная с периода строительства 7 и 8 очереди строительства комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Строительство 7 и 8 очереди комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, 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.

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.

Рассматриваемая КСЗШУ является технологически прямо связанной с видом деятельности ТЭЦ-2 имени А.Жакутова согласно п. 3 статьи 12 [1].

ТЭЦ-2 имени А.Жакутова подпадает под перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным согласно п. 3.3 раздела 1 приложения 1 [1].

В соответствии с пунктом 1.1. Раздела 1 Приложения 2 [1] данный вид деятельности относится к объектам **I категории** оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (сжигание топлива, за исключением газа, на станциях с общей номинальной тепловой мощностью 50 мегаватт (МВт) и более).

Золоотвал отнесен также к **I категории** как технологически прямо связанный объект (п. 3 статьи 12 [1]).

Решением РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» КЭРК МЭГПР РК от 19.09.2021 года об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду для ТЭЦ-2 имени А.Жакутова присвоена **I категория** (приложение 5).

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 строительстве и эксплуатации объектов, 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 Республики Казахстан.

#### **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, разработчица, ориентировалась, 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.

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

Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Месторасположение объекта: Республика Казахстан, г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Алгабас, ул. 7, дом 130, площадка действующей ТЭЦ-2 АО «АлЭС».

Существующая площадка ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расположена в 6 км северо-западнее г. Алматы. Ближайшая к рассматриваемым площадкам жилая зона расположена с юго-западной стороны на расстоянии 1,3 км (с. Коксай).

На расстоянии 0,8 км от западной границы площадки ТЭЦ-2 АО «АлЭС» находится двухсекционный ДОГС. В границах отвода площадь существующего ДОГС составляет 161 га.

ДОГС овражного типа состоит в настоящее время из законсервированной и осушаемой секции №2 (общей площадью 77,0 га), эксплуатируемой секции №1 (общей площадью 78,5 га).

Вдоль юго-западной стороны ДОГС и восточной границы ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расположены пахотные земли.

ПРЗШО (сухого складирования) расположен в 1,5 км на северо-запад от золоотвала №1. Общая площадь золоотвала №2 в границах отвода земли составляет 200 га. В связи с длительным сроком заполнения ПРЗШО сухого складирования, в соответствии с этапами его эксплуатации, территория ПРЗШО разбита на 5 площадок складирования золошлаков.

Емкость ПРЗШО образуется за счет углубления ложа золоотвала ниже естественного рельефа на глубину 1-6 м и возведения штабеля золошлаков в виде усеченной пирамиды, возвышающейся над поверхностью земли на 9-15 м.

ТЭЦ-2 АО «АлЭС» находится в административном подчинении Алатауского района г. Алматы.

Координаты центра земельного участка представлены в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Координаты центра земельного участка

| № п/п | Географические координаты |                 |
|-------|---------------------------|-----------------|
|       | Восточная долгота         | Северная широта |
| 1     | 43°17'36.99"              | 76°46'57.99"С   |

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как проектом [37] под ПРЗШО сухого складирования используется территория, отведенная ранее под строительство нового золоотвала гидравлического складирования.

Схема размещения площадки ТЭЦ-2 и КСЗШУ ТЭЦ-2 приведена на рисунке 1 раздела 1.1.

Площадка КСЗШУ ТЭЦ-2 размещена на земельном участке АО «АлЭС» с кадастровым номером участка 20-321-067-047, площадью 510,7459 га.

Схема размещения границ земельного участка представлена на рисунке 2 раздела 1.1.

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

Алматы – город республиканского значения и крупнейший населенный пункт Республики Казахстан, бывшая столица Казахстана (до 1997 года). Город расположен на юго-востоке Казахстана, на севере горных отрогов Тянь-Шаня, подножья северного склона Заилийского Алатау. Общая площадь города – более чем 170 км<sup>2</sup>. Он расположен в долине рек Большая и Малая Алматинка и их притоков, стекающих с ледников Заилийского Алатау и горных ущелий. Горные реки и озера – главный источник водоснабжения Алматы. В горных ущельях скрыто множество водопадов и горячих радоновых и серных источников. Вокруг источников создано немало бальнеологических курортов. Основная часть города расположена на высоте от 600 до 900 м над уровнем моря, однако отдельные участки, находящиеся под управлением городской администрации, находятся значительно выше. Город полностью окружен территорией Алматинской области, административно в которую Алматы не входит. На севере город граничит с Илийским районом, на западе и юге – с Карасайским районом, на востоке – с Талгарским районом.

По данным на начало 2021 года население города – 1 977 011 человек.

Территория площадки КСЗШУ Алматинской ТЭЦ-2 находится в пределах г. Алматы, в северо-западной его части, севернее микрорайона Алгабас. Площадка ДОГС для выполнения съемки текущих изменений расположена в 0,4 км западнее территории ТЭЦ-2. Площадка ПРЗШО расположена в 1,6 км северо-западнее ДОГС. Вся территория съемки осложнена различными надземными и подземными коммуникациями

и специализированными сооружениями.

Абсолютные отметки по всей территории выполнения инженерно-геодезических изысканий колеблются от 711 м до 753 м в городской системе высот.

Основные статистические показатели г. Алматы по состоянию на 2020 год [34]:

- доля населения, имеющего доходы, использованные на потребление, ниже величины прожиточного минимума – 4,3 %;
- распространение бедности – 11 %;
- показатели бедности – 4,0 %;
- доступ населения к услугам водоснабжения – 98,4 %;
- производство электроэнергии – 3 843,3 млн. кВт × ч.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников за 2020 год составила 168 313 тенге, в сельском хозяйстве – 148 538, в промышленности – 205 619, строительстве – 176 571, оптовой и розничной торговле – 155 105, транспорте – 174 137, финансовой и страховой деятельности – 230 177, научной сфере – 136 338, государственном управлении – 156 096, образовании – 166 986, здравоохранении – 165 147 [35].

На территории проведения строительных работ будет располагаться технологическое оборудование, которое обуславливает наличие шумового физического воздействия.

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.

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

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- разгрузки стройматериалов;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

Весь объем грунта будет использован при планировке поверхности территории.

Учитывая, что намечаемая деятельность заключается в проведении

строительных работ, 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**

Акционерное общество «Алматинские электрические станции»

БИН 060640001713

Юридический адрес: 050002, г. Алматы, Медеуский район, пр. Достык, 7

Телефон/факс: +7 (727) 254-04-03, 254-03-31, 254-04-81 / +7 (727) 250-79-74

e-mail: kancel@ales.kz, 77\_18\_00\_p04@ales.kz, 77\_03\_00\_p01@ales.kz

Веб-сайт: www.ales.kz

Председатель Правления: Киркинбаев Ерлан Амантаевич

Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности

Проектом [37] предусматривается устройство комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС».

Рассматриваемая КСЗШУ являются технологически прямо связанная с ТЭЦ-2 имени А.Жакутова согласно п. 3 статьи 12 [1].

Рассматриваемые работы подпадают под перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным согласно п. 1 статьи 65 [1].

В соответствии с пунктом 1.1. Раздела 1 Приложения 2 [1] данный ТЭЦ-2 относится к объектам I категории оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (сжигание топлива, за исключением газа, на станциях с общей номинальной тепловой мощностью 50 мегаватт (МВт) и более).

Решением РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» КЭРК МЭГПР РК от 19.09.2021 года об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду для ТЭЦ-2 имени А.Жакутова присвоена I категория (приложение 5).

В соответствии с подпунктом 3 пункта 1 статьи 65 [1] оценка воздействия на окружающую среду является обязательной при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду.

Рассматриваемый проект не обусловит изменения профиля выполняемых работ на АО «Алматинские электрические станции» – производство электроэнергии тепловыми электростанциями (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**  
ТЭО разработана документация на сухое складирование золошлаковых отходов на ПРЗШО ТЭЦ-2: 7-8 очередь строительства.

Система сухого складирования с оперативным гидрозолоотвалом работает по схеме комбинированного золоудаления.

В состав основных сооружений входят:

- ПРЗШО (выделено условных 5 площадок)
- ДОГС (I и II секции)

Под золоотвал сухого складирования используется территория, отведенная ранее под строительство нового зол отвала гидравлического складирования.

В качестве оперативного гидрозолоотвала используется существующий ДОГС, состоящий из секций I и II. Работа I и II секций предусматривается поочередной, с последующим осушением, забором сухой золы экскаватором и транспортировкой автосамосвалами к месту постоянного складирования в ПРЗШО.

Подача золошлаковой пульпы от багерной насосной станции на существующие поочередно работающие секции I и II и возврат осветленной воды в цикл электростанции предусматривается существующей системой ГЗУ с реконструкцией I и II секций КСЗШУ.

Реконструкция ПРЗШО и реконструкция ДОГС гидравлического складирования предусматривается согласно требованиям нормативных документов с учетом просадочности, сейсмичности и защиты окружающей среды от воздействия КСЗШУ.

Работы по устройству штабелей сухого складирования на ПРЗШО классифицируются как объект «насыпь», при этом к гидротехническим не относится. Согласно СП РК 1.01-101-2014 «Строительная терминология» п.4.1459 Насыпь: Инженерное земляное сооружение, устраиваемое из природных и(или) техногенных грунтов, в пределах которых вся поверхность земляного полотна расположена выше

уровня земли.

Гидротехнические сооружения в проекте отсутствуют. Основные технико-экономические показатели строительства комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 АО «АлЭС» приведены в таблице 15.3.

Таблица 15.3 – Основные технико-экономические показатели строительства комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 АО «АлЭС»

| №  | Наименование показателей  | Единицы измерения | Величина   |           |            |
|----|---|-------------------|--|-----------|------------|
|    |   |                   | 7 очередь  | 8 очередь | Всего      |
| 1  | Объем золошлаков (совместно с защитным слоем), предназначенных для складирования на ПРЗШО<br>- на площадке №2-3<br>- на площадке №1,4 | тыс.м3            | 3 800,00   | 3 919,401 | 7 719,401  |
|    |   | тыс.м3            | 3 800,00   | -         | 3 800,00   |
|    |   | тыс.м3            | -  | 3 919,401 | 3 919,401  |
| 2  | Годовой выход золошлаков  | тыс. м3/год       | 1 500,0  | 1 500,0   |            |
| 3  | Расчетная численность строительно-монтажных кадров в пиковый период строительства   | чел.              | 462,767  | 406,823   |            |
| 4  | Дополнительная численность обслуживающего персонала в период эксплуатации   | чел.              | Не требуется, обслуживание производится действующим персоналом ТЭЦ-2 |           |            |
| 5  | Сметная стоимость строительства в ценах 2021-2028г.г. (с НДС), всего / СМР  | млн.тенге         | 8 170,997  | 7 907,114 | 16 078,111 |
|    |   |                   | 6 946,681  | 6 723,626 | 13 670,307 |
| 6  | Продолжительность строительства   | мес.              | 14   | 14        | 28         |
| 7  | Производственные издержки, связанные с эксплуатацией золоотвала (с учетом реализации проекта)   | млн. тенге        |  |           | 6 723,4006 |
| 8  | Производственные издержки на единицу годового выхода ЗШО  | тенге/м3          |  |           | 841,0      |
| 9  | Периоды строительства в соответствии с заключением на ТЭО   | год               | 2022÷2023  | 2024÷2025 | 2022÷2025  |
| 10 | Срок эксплуатации   | лет               | 2,7  | 2,6       | 5,3        |

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Водные ресурсы.

В период СМР вода для хозяйственно-бытовых нужд забирается из соответствующих сетей водопровода ТЭЦ-2. Водоотведение – централизованное.

Согласно п. 43 [4] отведение сточных вод в канализационные сети не является сбросом, нормативы допустимого сброса в таких случаях не устанавливаются.

Объем водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды персонала составит: 11,575 м<sup>3</sup>/сут, 4224,875 м<sup>3</sup>/год (7 очередь); 10,175 м<sup>3</sup>/сут, 3713,875 м<sup>3</sup>/год (8 очередь).

Технологические нужды. В настоящее время подпитка системы ГЗУ ТЭЦ-2 АО «АлЭС» осуществляется стоками станции. В связи с реализацией решений 7 и 8 очередей строительства объем подпитки системы ГЗУ не изменится. У предприятия имеется разрешение на спецводопользование № KZ79VTE00112551 от 03.05.2022 года (приложение 10) на забор пресных подземных вод Боралдайского месторождения на участках скважин №№ 3362, 3363 на производственно-технические нужды (подготовка обессоленной воды для подпитки паровых котлов) для производства электро- и теплоэнергии ТЭЦ-2.

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №2 (7 очередь строительства) потребуется 1 150,0 тыс.м<sup>3</sup> воды.

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №1 (8 очередь строительства) потребуется 1 825,0 тыс.м<sup>3</sup> воды.

При ведении работ по разработке золошлаков на ДОГС и складировании их на ПРЗШО вода используется на следующие нужды:

доувлажнение золошлаков при выполаживании откосов с последующим складированием в штабель на ПРЗШО:

7 очередь: 112,86 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 2,3;

8 очередь: 36,84 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 1,4;

доувлажнение золошлаков для складирования в штабель на ПРЗШО:

7 очередь: 203,57 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 2,3;

8 очередь: 195,97 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 1,4;

смачивание золошлаков для пылеподавления:

7 очередь: площадки № 2,3 – 126,060 тыс.м<sup>3</sup>;

8 очередь: площадки № 1,4– 117,150 тыс.м<sup>3</sup>.

При заполнении «мертвого» объема секций №2 и №1 ДОУ, для восполнения системы оборотного водоснабжения станции используется вода из сетей горводоканала г. Алматы. Затраты на компенсацию этих расходов воды учитываются в сметном расчете стоимости строительства и составляют: 7 очередь – 1 522 431 м<sup>3</sup>, 8 очередь – 1 784 927,8 м<sup>3</sup>. Доставка воды осуществляется на договорной основе (приложение 11).

#### Земельные ресурсы и почвы

Площадка КСЗШУ ТЭЦ-2 размещена на земельных участках АО «АлЭС» госакт на право землепользования с кадастровым номером участка 20-321-067-047, площадью 510,7459 га. Существующая площадка ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расположена в 6 км северо-западнее г. Алматы. Ближайшая к рассматриваемым площадкам жилая зона расположена с юго-западной стороны на расстоянии 1,3 км (с. Коксай).

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как проектом [37] под золоотвал сухого складирования используется территория, отведенная ранее под строительство нового золоотвала гидравлического складирования.

Целевое назначение участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

Проект [37] не потребует дополнительного отвода земельных участков.

Основным строительным материалом при возведении проектируемых сооружений золоотвалов являются суглинок, разрабатываемый на площадке №5 ПРЗШО и несвязный грунт. Из суглинка выполняются защитные и консервирующие слои по поверхности промежуточных и конечных уровней штабеля сухих золошлаков ПРЗШО, консервирующие слои на поверхности осушаемых секций №1 и №2 ДОГС гидравлического складирования. Общая потребность в суглинке составит 1 154,698 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 496,773 тыс.м<sup>3</sup>, 8 очередь – 537,525 тыс.м<sup>3</sup>, объем почвенно-растительного грунта – 39,955 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 23,850 тыс.м<sup>3</sup>, 8 очередь – 16,105 тыс.м<sup>3</sup>. Несвязный грунт доставляется из действующих заводов и карьеров строительных материалов области.

#### Полезные ископаемые и растительность

Деятельность, связанная с недропользованием, в рамках рассматриваемого проекта [14] осуществляться не будет.

На территории ДОГС гидравлического складирования и ПРЗШО (сухого складирования), попадающие под снос деревья и кустарники отсутствуют.

Проектом «Технико-экономическое обоснование «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО «АлЭС» согласованного заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ88VX00077384 от 15.12.2021 года (приложение 7)

предусмотрено озеленение промышленной площадки, площадь озеленения 5000 м<sup>2</sup>.

Проектом [37] согласно сметной документации предусматривается посадка клена татарского (высотой 3-3,5 м, размеры кома 0,8 × 0,8 × 0,5 м) в количестве 100 шт. в рамках 7 очереди строительства. Также будут посеяны семена многолетних трав в количестве 6446,115 кг.

#### Сырье и энергия

Необходимые материалы для строительного-монтажных работ будут приобретены у отечественных поставщиков и производителей.

Электрическая энергия в комбинированной системе золошлакоудаления (КСЗШУ) ТЭЦ-2 АО «АлЭС» расходуется для следующих целей:

привод багерных насосов для подачи золошлаковой пульпы от ТЭЦ на ДОГС гидравлического складирования, работающих непрерывно в течение года;

привод насосов осветленной воды, возвращающих воду на ТЭЦ, работающих непрерывно в течение года;

привод насосов насосной ливневых стоков, работающих периодически;

привод дренажных насосов, работающих периодически по мере накопления воды; освещение насосных;

освещение золовыпусков, шахтных колодцев;

привод запорной арматуры, обогрев шкафов измерительной аппаратуры и т.д.

Общее годовое потребление электроэнергии существующим комплексом электрифицированных механизмов комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 составляет 20158,20 тыс. кВтч/год. В таблице 5.3.1. приведены данные по расходу электрической энергии на отдельных установках КСЗШУ ТЭЦ-2 за 2021 год.

Таблица 15.4 – Расход электрической энергии на комбинированную систему золошлакоудаления ТЭЦ-2 АО «АлЭС» за 2021 год

| Наименование нагрузки                                    | Объекты, установки         | Годовой расход электроэнергии, тыс. кВтч/год |
|--|----------------------------|--|
| Расход электроэнергии на привод насосов                  | НГЗУ                       | 2 938,50                                     |
|  | БН                         | 10 317,24                                    |
|  | НОВ                        | 1 515,78                                     |
| Расход электроэнергии насосной осветленной воды и ДН-3   | НОСВ, ДН-3, освещение      | 5 076,72                                     |
| Расход электроэнергии насосной ливневых стоков и ДН-1, 2 | НЛС, ДН-1, ДН-2, освещение | 309,96                                       |
| Всего на систему гидрозолошлакоудаления                  |                            | 20 158,20                                    |

По ТЭО годовая потребность в электрической энергии на КСЗШУ ТЭЦ-2 увеличивается на 20,10 тыс. кВтч/год за счет устройства освещения автодороги между ДОГС и ПРЗШО и составит 20 178,30 тыс. кВтч/год.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Координаты центра земельного участка представлены в таблице 15.5.

Таблица 15.5 – Координаты центра земельного участка

| № п/п | Географические координаты |                 |
|-------|---------------------------|-----------------|
|       | Восточная долгота         | Северная широта |
| 1     | 43°17'36.99"              | 76°46'57.99"С   |

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Цель указанной намечаемой деятельности – реализация 7 и 8 очереди строительства комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС».

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

В Алатауском районе, начиная с периода строительства 7 и 8 очереди строительства комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Строительство 7 и 8 очереди комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, 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.

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года, указано о необходимости согласно ст. 50 [1] в отчете о возможных воздействиях предусмотреть принцип альтернативности, оценка воздействий должна основываться на обязательном рассмотрении нескольких альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

В состав основных сооружений входят:

- ПРЗШО сухого складирования (выделено условных 5 площадок)

- оперативный ДОГС (I и II секции)

В качестве оперативного гидрозолоотвала используется существующий ДОГС, состоящий из секций I и II. Работа I и II секций предусматривается поочередной, с последующим осушением, забором сухой золы экскаватором и транспортировкой автосамосвалами к месту постоянного складирования в ПРЗШО.

В 2001 году ЗАО «Институт «КазНИПИЭнергопром» г.Алматы было разработано ТЭО «Комбинированной системы золошлакоудаления АПК ТЭЦ-2 со строительством нового золоотвала №2 сухого складирования». На ТЭО получено положительное заключение Южного филиала РГП «Госэкспертиза» №7-105/2001 от 03.01.2001 года. ТЭО утверждено Заказчиком ЗАО «Алматы Консалидэйтед» приказом № 151 от 05.10.2001 года.

В 2021 году АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» г.Алматы было разработано ТЭО «Комбинированной системы золошлакоудаления АПК ТЭЦ-2 со строительством нового золоотвала №2 сухого складирования» корректировка». На ТЭО получено положительное заключение ТОО «Кыран ЭКСПЕРТ» №КЫРАН – 0213/22 от 12.05.2022 года (приложение 6).

В состав ТЭО входит 8 очередей. По состоянию на 2021 год реализовано 6 очередей строительства.

В ТЭО разработанного в 2001 году рассмотрен – существующий двухсекционный ДОГС расположен на расстоянии 0,5 км от западной границы площадки АПК ТЭЦ-2. Золоотвал с самого начала строительства (с 1979 года) эксплуатируется посекционно поочередно, в работе находится одна из секций.

В 1994 году институтом «КазНИПИЭнергопром» было разработано ТЭО строительства ПРЗШО гидравлического складирования, арх. №060.ОМ.973, которое являлось очередным этапом развития действующей системы гидравлического складирования золошлаковых отходов ТЭЦ.

ПРЗШО был принят двухсекционным общей емкостью 22,2 млн. м<sup>3</sup>, что обеспечило бы складирование золошлаковых отходов на срок 11 лет, при проектном годовом выходе золошлаков 1,8 млн. м<sup>3</sup>.

Дальнейшее наращивание ПРЗШО на 5,0 м обеспечило бы складирование золошлаков еще на 4 года.

Ввиду значительной стоимости строительства ПРЗШО (единовременных затрат), обусловленных сложными инженерногеологическими и сейсмическими условиями площадки, дальнейшие разработки по схеме гидравлического складирования были прекращены.

С целью выбора оптимальной технологии по транспортированию и складированию золошлаковых отходов на ПРЗШО институтом «КазНИПИЭнергопром» были выполнены «Технические предложения по альтернативным вариантам складирования золошлаковых отходов АПК ТЭЦ-2», арх. №060.ОМ.1134.

Из рассмотренных вариантов институт рекомендовал к реализации комбинированную систему золошлакоудаления, включающую в себя гидрозолоудаление по существующей системе в одну из секций существующего ДОГС и вывозка из другой секции «обезвоженных» золошлаков автотранспортом для сухого складирования на ПРЗШО. При этом исключаются возможные негативные последствия от сейсмических и экологических воздействий ПРЗШО гидравлического складирования.

В настоящем ТЭО рассмотрен рекомендованный и утвержденный Заказчиком вариант комбинированной системы золошлакоудаления.

Для продления срока эксплуатации существующего ДОГС в 1994 году институтом «КазНИПИЭнергопром» был выполнен и согласован государственной экологической экспертизой (заключение № 408 от 14.07.1995 года) рабочий проект «Алматинская ТЭЦ-2 Нарращивание I секции золоотвала №1», арх. №060.РП.1011.

В мае 1998 года осуществлен ввод I секции золоотвала после наращивания в эксплуатацию. Емкость I секции при наращивании дамб до отметки 752,0 м составила 5,35 млн. м<sup>3</sup>. Заполнение I секции по данным Заказчика - июнь 2004 г.

В 1998-1999 годах институтом КазНИПИЭнергопром была выполнена оценка воздействия на окружающую среду золоотвала АПК ТЭЦ-2, арх.№060.ОМ. 1184, которая состояла из двух частей:

в 1998 году – 1 фаза 1 этапа «ОВОС комплекса АПК ТЭЦ-2» для действующего золоотвала, с учетом наращивания 1 секции до отметки 752,0 м;

в 1999 году – 1 этап «ОВОС комплекса АПК ТЭЦ-2» (завершение).

ОВОС согласован со всеми заинтересованными организациями, а также Алматинским Областным Управлением Экологии (экспертное заключение №3-911 от 3.08.98 года) и Алматинским Областным Управлением Охраны окружающей среды (№63-2110 от 29.09.99 года).

По результатам настоящего ТЭО выполнено технико-экономическое сравнение вариантов сухого и гидравлического складирования золошлаков в пределах отведенной территории.

В настоящее время выполнена разработка и реализация 6 очередей, заложенных в ТЭО.

Объем грунтов ЗШО заскладированного на ПРЗШО составил:

| Очередь  | Золоотвал №1<br>Номер<br>секции | Золоотвал №2<br>Номер площадки | Объем складированных<br>ЗШО тыс.м3 |
|--|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1  | 2                               | 1                              | 3 513,0                            |
| 2  | 1                               | 1-2                            | 4 400,0                            |
| 3  | 2                               | 2                              | 3 245,8                            |
| 4  | 1                               | 3                              | 4 310,0                            |
| 5  | 2                               | 4                              | 3 782,0                            |
| 6  | 1                               | 3                              | 3 929,0                            |
| Итого:   |                                 |                                | 23 180,2                           |
| Примечание: объем складирования ЗШО указан по факту выполненных строительно – монтажных работ, включает ЗШО, защитный слой из суглинка |                                 |                                |                                    |

При принятии основных конструктивных решений по переоборудованию и реконструкции существующего ДОГС в оперативный золоотвал основное внимание было уделено надежности и статической устойчивости дамб секций №1 и №2 золоотвала удовлетворяющим условиям по Еврокодам 10-бальной сейсмичности с применением коэффициентов горизонтального и вертикального ускорения.

Реализация проектных решений [37] в 2022 году – 7 очередь строительства позволит складировать золошлаки в секции №2 ДОГС (при емкости 3,800 млн. м3) в течение 2,7 года, при проектном выходе золошлаков 1500 тыс. м3/год.

Для работы ТЭЦ-2 к 2025 году необходимо реализовать проектные решения 8 очереди строительства, которые позволят складировать золошлаки в секцию №1 ДОГС, при емкости 3,919 млн.м3 – 2,6 года, при годовом выходе золошлаков 1500 тыс.м3/год.

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант места под золоотвал сухого складирования и технологических решений организации производственного процесса.

## **15.5 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты**

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 Алатауском районе, начиная с периода строительства 7 и 8 очереди строительства комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Строительство 7 и 8 очереди комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, 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.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе с нормативной СЗЗ (500 м) не обнаружено. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространиться, а ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 1,3 км.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность 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.

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.

Растительный покров представлен в основном посевами сельскохозяйственных растений и культурными насаждениями приусадебных участков. Поймы рек еще сохраняют черты естественной растительности, но преобладают измененные сорнотравно-злаковые сообщества.

На территории области обитают 475 видов наземных позвоночных животных или 57% фауны Казахстана, в том числе 353 вида птиц, 88 – млекопитающих.

Из представителей копытных видов охотничьей фауны на территории области обитают марал, сибирский горный козел, сибирская косуля, кабан, сайгак. Краснокнижные виды копытных представлены следующими видами: джейран, туркменский кулан, архар, тугайный олень (хангул), лошадь Пржевальского. Хищные виды представляют барсук, волк, шакал, лисица, корсак, солонгой, ласка, горностаи, американская норка. Краснокнижные виды этого отряда представлены тьянь-шаньским бурым медведем, снежным барсом, каменной куницей, среднеазиатской речной выдрой, туркестанской рысью, манулом, красным волком. Промысловые виды представляют ондатра, серый сурок, желтый суслик (песчаник). Птиц представляют гуси, утки (почти все виды, обитающие в Казахстане), лысуха, кулик, голубь, горлица. Отряд куриных представляют: куропатка – серая, пустынная, бородатая, кеклик, а также тетерев, фазан, перепел. Гималайский улар наряду с кекликом являются типичными горными представителями охотничьей фауны.

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.

В заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5), возможных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразии, не выявлено.

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

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- сохранение растительного покрова путем пересадки кустарников с комом на другие участки при озеленении территории;

- недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора отходов;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации СМР;
- 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.
- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- устройство временных ограждений строительных площадок и постоянных ограждений на период эксплуатации, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под строительство;
- ограничение пребывания на территории котельной лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
- устройство освещения стройплощадки, отпугивающее животных;
- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры;
- 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 биоразнообразие.

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

Площадка золоотвала ТЭЦ-2 размещена на земельном участке АО «АлЭС» с кадастровым номером участка 20-321-067-047, площадью 510,7459 га. Основным

строительным материалом при возведении проектируемых сооружений золоотвалов являются суглинок, разрабатываемый на площадке №5 ПРЗШО и несвязный грунт. Из суглинка выполняются защитные и консервирующие слои по поверхности промежуточных и конечных уровней штабеля сухих золошлаков ПРЗШО, консервирующие слои на поверхности осушаемых секций №1 и №2 ДОГС гидравлического складирования. Общая потребность в суглинке составит 1 154,698 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 496,773 тыс. м<sup>3</sup>, 8 очередь – 537,525 тыс. м<sup>3</sup>, объем почвенно-растительного грунта – 39,955 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 23,850 тыс. м<sup>3</sup>, 8 очередь – 16,105 тыс. м<sup>3</sup>. Несвязный грунт доставляется из действующих заводов и карьеров строительных материалов области.

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 окончании 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.

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

В период СМР вода для хозяйственно-бытовых нужд забирается из соответствующих сетей водопровода ТЭЦ-2. Водоотведение – централизованное.

Согласно п. 43 [4] отведение сточных вод в канализационные сети не является сбросом, нормативы допустимого сброса в таких случаях не устанавливаются.

Технологические нужды. В настоящее время подпитка системы ГЗУ ТЭЦ-2 АО «АлЭС» осуществляется стоками станции. В связи с реализацией решений 7 и 8 очередей строительства объем подпитки системы ГЗУ не изменится. У предприятия имеется разрешение на спецводопользование № KZ79VTE00112551 от 03.05.2022 года (приложение 10) на забор пресных подземных вод Боралдайского месторождения на участках скважин №№ 3362, 3363 на производственно-технические нужды (подготовка обессоленной воды для подпитки паровых котлов) для производства электро- и теплоэнергии ТЭЦ-2.

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №2 (7 очередь строительства) потребуется 1 150,0 тыс. м<sup>3</sup> воды.

Для заполнения «мертвого» объема при пуске секции №1 (8 очередь строительства) потребуется 1 825,0 тыс. м<sup>3</sup> воды.

При ведении работ по разработке золошлаков на ДОГС и складировании их на ПРЗШО вода используется на следующие нужды:

доувлажнение золошлаков при выполаживании откосов с последующим складированием в штабель на золоотвале №2:

7 очередь: 112,86 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 2,3;

8 очередь: 36,84 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 1,4;

доувлажнение золошлаков для складирования в штабель на ПРЗШО:

7 очередь: 203,57 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 2,3;

8 очередь: 195,97 тыс.м<sup>3</sup> – площадки № 1,4;

смачивание золошлаков для пылеподавления:

7 очередь: площадки № 2,3 – 126,060 тыс.м<sup>3</sup>;

8 очередь: площадки № 1,4 – 117,150 тыс.м<sup>3</sup>.

При заполнении «мертвого» объема секций №2 и №1 ДОГС, для восполнения системы оборотного водоснабжения станции используется вода из сетей горводоканала г. Алматы. Затраты на компенсацию этих расходов воды учитываются в сметном расчете стоимости строительства и составляют: 7 очередь – 1 522 431 м<sup>3</sup>, 8 очередь – 1 784 927,8 м<sup>3</sup>. Доставка воды осуществляется на договорной основе (приложение 11).

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.

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 исключают 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 способствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

На основании данных приложения В [15] 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.

На 2022-2023 г.г. (7 очередь):  $Q = 463 \times 25 / 1000 = 11,575 \text{ м}^3/\text{сут}, 4224,875 \text{ м}^3/\text{год}$

На 2024-2025 г.г. (8 очередь):  $Q = 407 \times 25 / 1000 = 10,175 \text{ м}^3/\text{сут}, 3713,875 \text{ м}^3/\text{год}$

Строительно-монтажные работы на 7 и 8 очередь 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, за исключением изъятия водных ресурсов 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 способствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

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 (эффективность 80%);
- оборудование котлов современными газоочистными установками.

Сопrotивляемость 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, подрывав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения участка намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая. Изменение климата, района расположения участка намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

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

Вблизи, от участка расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на самой 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 [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 залежали;

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.

#### Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5), в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции [2], не по одному из указанных в данном пункте объектов, возможных воздействий намечаемой деятельности не выявлено, существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

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 на 7 и 8 очередь основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: строительно-монтажные работы (ист. 7001, 1001-1002).

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); фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617); диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203); проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид) (474); формальдегид (метаналь) (609); керосин (654\*); уайт-спирит (1294\*); алканы С12-19 /в пересчете на С/ (углеводороды предельные С12-С19 (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 (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*); пыль абразивная (корунд белый, монокорунд) (1027\*).

Количество загрязняющих веществ в атмосферу за 7 очередь составит 18,98173581 т/год, в т.ч. твердые – 8,18573441 т/год, газообразные – 10,7960014 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 17,57873581 т/год, в т.ч. твердые – 8,12873441 т/год, газообразные – 9,4500014 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 1.

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

Расчет рассеивания был проведен с учетом действующих на ТЭЦ-2 источников выбросов.

Максимальная приземная концентрация на границе с СЗЗ (500 м – период СМР 7 и 8 очереди, 1000 м – для работы ТЭЦ-2), по результатам расчета рассеивания выбросов на период строительства 7 очереди по диметилбензолу составил 1.2 долей ПДКм.р.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с СЗЗ и жилой зоны 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.

#### 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 дробильного комплекса (дробилки, конвейеры, грохота, питатели, пересыпка руды и т.д.) суммарная звуковая мощность < 85дБА.

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, котельной. 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. Тепловыделения от котельной характеризуются низкой интенсивностью.

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 радиационного 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 малозумных 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.

Информация о предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Обоснование предельного количества накопления отходов на период

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

К отходам производства относятся: строительные отходы, огарки сварочных электродов, тара металлическая и тара пластмассовая из-под краски. 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 (7 очередь на 2022-2023 г.г.) |                             |                   |          |
| Неопасные отходы                         |                             |                   |          |
| 1  | Твердо-бытовые отходы       | 34,73             | 20 03 01 |
| 2  | Огарки сварочных электродов | 0,027             | 12 01 13 |
| 3  | Строительные отходы         | 30,0              | 17 01 07 |
| Итого                                    |                             | 64,757            |          |

|  |                                  |                   |           |
|--|----------------------------------|-------------------|-----------|
| Опасные отходы                           |                                  |                   |           |
| 4  | Тара металлическая из-под краски | 0,3               | 17 04 09* |
| 5  | Тара пластмассовая из-под краски | 0,22              | 17 02 04* |
| Итого                                    |                                  | 0,520             |           |
| Всего, в т.ч.                            |                                  | 65,277            |           |
| отходы производства                      |                                  | 30,547            |           |
| отходы потребления                       |                                  | 34,730            |           |
| № п/п                                    | Наименование отходов             | Количество, т/год | Код [24]  |
| 1  | 2                                | 3                 | 4         |
| Период СМР (8 очередь на 2024-2025 г.г.) |                                  |                   |           |
| Неопасные отходы                         |                                  |                   |           |
| 1  | Твердо-бытовые отходы            | 30,53             | 20 03 01  |
| 2  | Огарки сварочных электродов      | 0,027             | 12 01 13  |
| 3  | Строительные отходы              | 30,0              | 17 01 07  |
| Итого                                    |                                  | 60,557            |           |
| Опасные отходы                           |                                  |                   |           |
| 4  | Тара металлическая из-под краски | 0,3               | 17 04 09* |
| 5  | Тара пластмассовая из-под краски | 0,22              | 17 02 04* |
| Итого                                    |                                  | 0,52              |           |
| Всего, в т.ч.                            |                                  | 61,077            |           |
| отходы производства                      |                                  | 30,547            |           |
| отходы потребления                       |                                  | 30,530            |           |

В результате СМР будут образовываться 5 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных и 3 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования на период СМР составит: 7 очередь – 65,277 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 64,757 т/год; 8 очередь – 61,077 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 60,557 т/год.

вердо-бытовые отходы (ТБО)

Количество рабочих на период реализации 7 очереди строительства составит 463 человек, 8 очереди – 407 человек. Строительно-монтажные работы (далее СМР) будут выполнены в течение 14-ти месяцев в 2022-2023 г.г. и 2024-2025 г.г.

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, м3/год на 1 человека;

$Ч_{сп}$  – списочная численность работающих;

$\rho$  – средняя плотность отходов,  $\rho = 0,25$  т/м<sup>3</sup>.

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

- период СМР (7 очередь)

$$m_1 = 0,3 \times 463 \times 0,25 = 34,73 \text{ т/год}$$

- период СМР (8 очередь)

$$m_1 = 0,3 \times 407 \times 0,25 = 30,53 \text{ т/год}$$

Твердые бытовые отходы (ТБО), (код 20 03 01 [24]) в количестве 65,26 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.

Строительные отходы (код 17 01 07 [24]), образованные в ходе осуществления проекта [37], в количестве 30 т/год будут вывезены по договору со специализированной организацией.

Огарки сварочных электродов (код 12 01 13 [24]), образованные при проведении монтажных работ в количестве 0,027 т ( $1,8 \text{ т} \times 0,015$ ) на 2022-2025 г.г. будут храниться в закрытом контейнере с последующим вывозом в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Тара металлическая из-под краски (код 17 04 09\* [24]) в количестве 0,29 т/год на 2022-2025 г.г. и будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

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

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, масса тары составляет 0,0003 т;

$n$  – число видов тары;

$M_k$  – масса краски;

$\alpha$  – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$7 \text{ очередь: } N = 0,0003 \times 1 + 9,7 \times 0,03 = 0,300 \text{ т/год}$$

$$8 \text{ очередь: } N = 0,0003 \times 1 + 9,9 \times 0,03 = 0,300 \text{ т/год}$$

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

Тара пластмассовая из-под краски (код 17 02 04\* [24]) в количестве 0,22 т/год будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

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

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, масса тары составляет 0,0003 т;

$n$  – число видов тары;

$M_k$  – масса краски;

$\alpha$  – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Исходные данные для расчетов:

7 очередь:  $N = 0,0003 \times 3 + 7,2 \times 0,03 = 0,22 \text{ т/год}$

8 очередь:  $N = 0,0003 \times 3 + 7,2 \times 0,03 = 0,22 \text{ т/год}$

Пластмассовую тару из-под краски временно хранят в контейнерах, по окончании строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

### **15.6.3.2 Информация о предельном количестве захоронения отходов, если оно планируется 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.

При реализации проектных решений [37] 7 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №2-3 ПРЗШО в количестве 1 500 тыс. м<sup>3</sup> (1 215 тыс. т). Плотность золошлаковых отходов, заскладированных в золоотвал принимается усредненной по предельным состояниям – 0,81 т/м<sup>3</sup>.

При реализации проектных решений [37] 8 очереди строительства предусматривается складирование ЗШО на площадке №1, 4 ПРЗШО в количестве 1 500 тыс. м<sup>3</sup> (1 215 тыс. т).

В результате производственной деятельности золоотвалов на период эксплуатации будет образовываться 1 неопасный вид отхода производства, подлежащий захоронению.

Общий предельный объем захоронения отходов на период эксплуатации

(7 очередь) составит – 1 215 000 т/год, в том числе опасных – 0 тыс. т/год, неопасных – 1 215 000 т/год; общий предельный объем захоронения отходов на период эксплуатации (8 очередь) составит – 1 215 000 т/год, в том числе опасных – 0 тыс. т/год, неопасных – 1 215 000 т/год; на период строительства захоронение отходов не предусматривается.

Золошлаковые отходы подлежат захоронению в собственном золоотвале АО «АлЭС» с противофильтрационным экраном. На предприятии имеется согласованный проект нормативов размещения отходов производства и потребления на 2021-2026 годы [59]. Заключение в составе разрешения на эмиссии в окружающую среду № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года представлено в приложении 8. При наличии спроса возможна реализация накопленных ЗШО в качестве вторичных материалов потребителям. Намечаемая деятельность не будет оказывать воздействие на почвенный покров или водные объекты (поверхностные и подземные). Попадание в них загрязняющих веществ исключается, т.к. золоотвалы расположены на благоустроенной территории.

Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации представлены в таблице 6.1.

#### **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<sup>6</sup>, 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 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.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой

---

<sup>6</sup> В ООН назвали число погибших от стихийных бедствий за 20 лет  
<https://ria.ru/20181010/1530343685.html>.

деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30-2006 от 01.07.2006 года и др.).

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.

#### **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:

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, 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, аварийновосстановительные 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 п. 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 окружающую среду;
- не приведет к последствиям, предусмотренным п. 3 статьи 241 [1].

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено ЗОНД № KZ87RYS00234418 от 11.04.2022 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.

По всем из вышеперечисленных, определенных по результатам ЗОНД, возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериев п. 28 Инструкции [2]. Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции [2] признаны несущественными.

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5), в соответствии с требованиями п. 25 Инструкции [2], дополнительных возможных воздействий намечаемой деятельности не указано.

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:

Отсутствия выявленных существенных воздействий.

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 слепопроектного 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:

выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразии;

предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразии, смягчению последствий таких воздействий;

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:

восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

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.

Растительный покров представлен в основном посевами сельскохозяйственных растений и культурными насаждениями приусадебных участков. Поймы рек еще сохраняют черты естественной растительности, но преобладают измененные сорнотравно-злаковые сообщества.

На территории области обитают 475 видов наземных позвоночных животных или 57% фауны Казахстана, в том числе 353 вида птиц, 88 – млекопитающих.

Из представителей копытных видов охотничьей фауны на территории области обитают марал, сибирский горный козел, сибирская косуля, кабан, сайгак. Краснокнижные виды копытных представлены следующими видами: джейран, туркменский кулан, архар, тугайный олень (хангул), лошадь Пржевальского. Хищные виды представляют барсук, волк, шакал, лисица, корсак, солонгой, ласка, горностаи, американская норка. Краснокнижные виды этого отряда представлены тьянь-шаньским бурым медведем, снежным барсом, каменной куницей, среднеазиатской речной выдрой,

туркестанской рысью, манулом, красным волком. Промысловые виды представляют ондатра, серый сурок, желтый суслик (песчаник). Птиц представляют гуси, утки (почти все виды, обитающие в Казахстане), лысуха, кулик, голубь, горлица. Отряд куриных представляют: куропатка – серая, пустынная, бородатая, кеклик, а также тетерев, фазан, перепел. Гималайский улар наряду с кекликом являются типичными горными представителями охотничьей фауны.

Также участки 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.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года), по заявлению о намечаемой деятельности № KZ87RYS00234418 от 11.04.2022 года, от Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан замечаний и предложение не поступило.

Во исполнение п. 26 Инструкции [2], Комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, дополнительных возможных воздействий намечаемой деятельности указано не было. Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, ввиду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, а также отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

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

- 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;
- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации СМР;
- 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.
- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- устройство временных ограждений строительных площадок и постоянных ограждений на период эксплуатации, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под строительство;
- ограничение пребывания на территории котельной лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
- устройство освещения стройплощадки, отпугивающее животных;
- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, водоотведение – централизованное;
- 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 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 заявлению о намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года, так же не выявлено.

Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Прекращения намечаемой деятельности не предусматривается, так как намечаемая деятельность имеет высокое социальное значение для района его размещения и обеспечивает жителей г. Алматы тепловой энергией в отопительный период.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения. В Алатауском районе, начиная с периода строительства 7 и 8 очереди будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Строительство 7 и 8 очереди комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, 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.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

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 60 наименований различных НПА.

## 16. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года (приложение 5).

В таблице 16.1 представлены требования Заключения по определению сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности и меры, направленные на их выполнение.

Таблица 16.1 – Меры, направленные на выполнение требований согласно Заключению по сфере охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

| № п/п | Выводы согласно заключению № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года  | Принятые меры  |
|-------|--|--|
| 1     | 2  | 3  |
| 1     | <p>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).</p> <p>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.</p> | <p>Рассматриваемым проектом предусматривается сухое складирование золошлаковых отходов на ПРЗШО ТЭЦ-2 – 7-8 очереди строительства. КСЗШУ технологически связан с деятельностью ТЭЦ-2. Однако, реализация проекта не повлияет на количественный и качественный состав выбросов Алматинской ТЭЦ-2. С целью снижения негативного воздействия ТЭЦ-2 на качество атмосферного воздуха г. Алматы предусматривается газификация станции. Для этого разработано отдельное Технико-экономическое обоснование «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО «АлЭС», согласованное заключением по ОВОС № KZ88VWX00077384 от 15.12.2021 года. ТЭО по модернизации разработано на основе внедрения наилучших доступных технологий: переход на более чистое топливо, использование технологии парогазового цикла, применение газовых турбин с горелками DLN, обеспечивающих снижение образование диоксидов азота, использование технологии совместного производства тепла и электроэнергии (когенерация) и др. Модернизация ТЭЦ-2 АО «АлЭС» призвана решить главную задачу ТЭО – минимизация воздействия на окружающую среду, снижение выбросов вредных веществ за счет использования природного газа или современных газоочистных установок при сжигании угля, обеспечивающих выбросы вредных веществ в атмосферу на уровне требований ЕС. Концентрации загрязняющих веществ в дымовых</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>газах после модернизации станции будут соответствовать Директиве 2010/75/ЕС от 24.11.2010 года о промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним). Проектом нормативов ПДВ (ЗГЭЭ № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года) предусмотрено сокращение нормативов ПДВ к 2025 году с 41169 до 7098 т/год.</p> <p>В ТЭО предусматривается автоматизированная система мониторинга выбросов для каждой топливосжигающей установки и для каждой дымовой трубы.</p>  |
| 2 | <p>Согласно ст. 50 ЭК РК в отчете о возможных воздействиях предусмотреть принцип альтернативности, оценка воздействий должна основываться на обязательном рассмотрении нескольких альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.</p> | <p>Альтернативные варианты осуществления намечаемой деятельности представлены в разделе 3. С целью выбора оптимальной технологии по транспортированию и складированию золошлаковых отходов на ПРЗШО в году институтом «КазНИПИЭнергопром» были выполнены «Технические предложения по альтернативным вариантам складирования золошлаковых отходов АО «АлЭС» ТЭЦ-2», арх. №060.ОМ. 1134. Из рассмотренных вариантов институт рекомендовал к реализации комбинированную систему золошлакоудаления, включающую в себя гидрозолоудаление по существующей системе в одну из секций существующего ДОГС и вывозка из другой секции «обезвоженных» золошлаков автотранспортом для сухого складирования на ПРЗШО. При этом исключаются возможные негативные последствия от сейсмических и экологических воздействий ПРЗШО гидравлического складирования.</p> <p>В ТЭО рассмотрен рекомендованный и утвержденный Заказчиком вариант комбинированной системы золошлакоудаления АО «АлЭС» ТЭЦ-2 со строительством нового ПРЗШО сухого складирования.</p>                                   |
| 3 | <p>Предусмотреть проведение мониторинга эмиссий за состоянием атмосферного воздуха, подземных вод и почв как в период строительно-монтажных работ, так и в период постутилизации объекта загрязняющих веществ характерных для данного вида производства.</p>                      | <p>На ТЭЦ-2 принята программа ПЭК с установленной периодичностью мониторинга, которая удовлетворяет потребности станции. Влияние золоотвалов ТЭЦ-2 на поверхностные воды контролируется в системе ПЭК на двух гидрологических створах №3,3, расположенных на р. Карагайлы (Каргаalinka) внутри СЗЗ, на запад от промплощадки и по створу №1- фоновому. Два гидрологических поста №4 и №5 расположены между первым и вторым золоотвалами, в районе Кокузекского водохранилища. В точке №6 контролируется вода в отстойном пруду золоотвала.</p> <p>Мониторинг подземных на ТЭЦ-2 проводится по сети наблюдательных скважин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в зоне влияния промплощадки – по скважинам №13, 14;</li> <li>- в зоне влияния гидравлического золоотвала №1 – по скважинам № 4, 10, 24, 214, 215;</li> <li>- в зоне влияния сухого золоотвала №2 – по скважинам № 18, 20, 21, 22.</li> </ul> <p>Экологический контроль за состоянием почвогрунтов проводится по 5 точкам наблюдательной сети на участке золоотвала и по 5 точкам на промплощадке.</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | Также после реализации ТЭО «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО «АлЭС» предусматривается автоматизированная система мониторинга на основной трубе.   |
| 4 | Согласно ст. 245 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI и п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции) в зоне воздействия. | Информация по воздействию на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции) в зоне воздействия представлена в разделе 1.8.4.<br>Рассматриваемый участок намечаемой деятельности имеет спланированную территорию и расположен за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Также участок не является местом 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. На рассматриваемой территории захоронения животных, павших от сибирской язвы и скотомогильники отсутствуют.   |
| 5 | Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.   | Реализация проектных решений по разработке и размещению ЗШО осуществляется в пределах территории КСЗШУ ТЭЦ-2, без отвода дополнительных земель. Основное влияние на окружающую среду оказывают выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя автостроительной техники, а также выбросы пыли при устройстве и возведении объектов. По результатам проведенной оценки воздействия на атмосферный воздух установлено, что максимальные концентрации пыли на границе санитарно-защитной зоны не превысят установленные ПДК. Учитывая, что работы по реализации проектных решений носят временный характер, а также учитывая, принятые в рабочем проекте природоохранные мероприятия по пылеподавлению при разработке, перевозке и укладке золошлаков, можно заключить, что воздействие ограничится площадкой КСЗШУ и его СЗЗ и не повлияет на экологическую устойчивость экосистемы, то есть экосистема не утратит способность сохранять свою структуру и функциональные особенности. Эксплуатация КСЗШУ с учетом предусмотренных природоохранных мероприятий и технических мероприятий, таких как консервация штабеля золошлаков, предохранение от разрушения противопылевого экрана строительной техникой и др., не окажет негативное воздействие на компоненты окружающей среды. За весь период эксплуатации КСЗШУ ТЭЦ-2 АО «АлЭС», изменений и необратимых последствий в окружающей среде региона, не установлено, что свидетельствует об устойчивости природных комплексов. В целях контроля влияния КСЗШУ на |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>окружающую среду будет продолжен производственный экологический контроль по существующей системе контрольных скважин, что является одной из важных мер по обеспечению экологической устойчивости района размещения КСЗШУ.</p> <p>Несущественность воздействий связана с наличием конкретных технических решений и соблюдением экологических требований РК.</p>   |
| 6 | <p>Предусмотреть в соответствии с подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду.</p>  | <p>Для рационального использования водных ресурсов на предприятии осуществляется возврат осветленной воды в цикл электростанции. ДОГС имеет специальный противофильтрационный экран, соответствующий современным экологическим требованиям для защиты почвы и подземных вод от загрязнения.</p> <p>Для снижения выбросов пыли предусматривается пылеподавление ЗШО.</p>   |
| 7 | <p>Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, при невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, а также предусмотреть уход и охрану за зелеными насаждениями в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.</p> | <p>Проектом «Технико-экономическое обоснование «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО «АлЭС» согласованного заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду №КZ88VX00077384 от 15.12.2021 года предусмотрено озеленение промышленной площадки, площадь озеленения 5000 м<sup>2</sup>.</p> <p>Проектом [37] согласно сметной документации предусматривается посадка клена татарского (высотой 3-3,5 м, размеры кома 0,8 x 0,8 x 0,5 м) в количестве 100 шт. в рамках 7 очереди строительства. Также будут посеяны семена многолетних трав в количестве 6446,115 кг.</p> <p>Оптимальные места для озеленения территории СЗЗ будут рассмотрены в составе отдельного проекта СЗЗ в соответствии с требованиями СП РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года.</p> |
| 8 | <p>Предусмотреть информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;</li> <li>2) биоразнообразии (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);</li> <li>3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);</li> <li>4) воды (в том числе гидроморфологические</li> </ol>  | <p>Подробная 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 представлена в разделе 4 ООВВ.</p>   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | <p>изменения, количество и качество вод);</p> <p>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);</p> <p>6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;</p> <p>7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;</p> <p>8) взаимодействие указанных объектов.</p> |  |
| 9  | <p>Представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.</p>  | <p>Нормативы выбросов для Алматинской ТЭЦ-2 № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года с сокращением нормативов ПДВ к 2025 году с 41169 до 7098 т/год.</p> <p>Информация о выбросах в атмосферу при реализации рассматриваемого проекта представлено в разделе 1.8 ООВВ.</p> <p>Нормативы размещения отходов утверждены заключением ГЭЭ KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года с сокращением количества захораниваемых отходов к 2026 году с 1 181 442 до 669 180 т/год.</p> <p>Информация об отходах производства и потребления при реализации рассматриваемого проекта представлена в разделе 1.9 ООВВ.</p> <p>Сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду при реализации проекта не предусматриваются.</p> |
| 10 | <p>Представить обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.</p>   | <p>Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам представлено в разделе 6 ООВВ.</p> <p>В результате СМР будут образовываться 5 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных и 3 вида неопасных отходов.</p> <p>Общий предельный объем их образования на период СМР составит: 7 очередь – 65,277 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 64,757 т/год; 8 очередь – 61,077 т/год, в том числе опасных – 0,52 т/год, неопасных – 60,557 т/год.</p>   |
| 11 | <p>Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса</p>   | <p>Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса представлены в разделе 9 ООВВ.</p>   |
| 12 | <p>Отразить информацию по анализу текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) акватории, а также результаты фоновых исследований при наличии у инициатора. Необходимо предоставить актуальные данные.</p>   | <p>Описание текущего состояния компонентов состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности представлено в разделах 1.2.5 – 1.2.8 ООВВ.</p>   |
| 13 | <p>Определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образующихся отходов.</p>   | <p>Классификация и методы переработки, утилизации всех образующихся отходов представлена в разделе 6 ООВВ.</p>   |
| 14 | <p>Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК для безопасного хранения отходов и недопущения их смешения.</p>  | <p>Все образуемые на период строительства отходы производства и потребления (описание приведено в разделе 6 ООВВ) будут накапливаться на территории участка работ в специально оборудованных местах и контейнерах, что исключит их негативное влияние</p>  |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  | на земельные ресурсы и почвы. Впоследствии, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.   |
| 15 | Предусмотреть мероприятия по предотвращению образования опасных отходов или уменьшению объемов их образования.   | В процессе строительно-монтажных работ будут образовываться следующие опасные отходы производства: тара металлическая из-под краски (0,3 т/год) и тара пластмассовая из-под краски (0,22 т/год). Для снижения количества образования отходов предприятие будет приобретать металлоизделия с заводской окраской.   |
| 16 | Отразить информацию о расстоянии до местного населенного пункта с соблюдением требований приказа от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил» Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов.   | Ближайшая к рассматриваемым площадкам жилая зона расположена на расстоянии 1,3 км (с. Коксай), т.е. за пределами установленной СЗЗ ТЭЦ-2 1000 м.  |
| 17 | Постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 731 утвержден Национальный проект «Зеленый Казахстан» (далее - Проект). Одним из основных направлений Проекта является улучшение экологической ситуации за счет снижения уровня загрязнения воздуха. Согласно плана-графика Проекта выбросы загрязняющих веществ АО «АлЭС» ТЭЦ-2 не должны превышать в 2022 году - 47,6 тыс.т/год, 2023 году 47,6 тыс.т/год, 2024 году – 47,6 тыс.т/год, в 2025 году – 7,8 тыс.т/год. В этой связи, для снижения нагрузки на окружающую среду, вам необходимо внедрять наилучшие доступные техники. На основании вышеизложенного, считаем возможным достижение показателей Проекта при должном планировании природоохранных мероприятий на 2022-2025 годы. | Предприятием АО «АлЭС» проведена корректировка проекта ПДВ на 2021-2026 г.г., заключение ГЭЭ № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года представлено в приложении 8. К 2025 году произойдет снижение выбросов до 7098 т/год, т.е. предприятием будут выполнены условия Национального проекта «Зеленый Казахстан» [60] по достижению выбросов 7800 т/год к 2025 году. Снижение нормативов выбросов будет достигнуто за счет газификации электростанции. В рамках ТЭО «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО «АлЭС» (ЗГЭЭ № KZ88VVX00077384 от 15.12.2021 года) выбросы ТЭЦ-2 будут соответствовать стандартам Директивы 2010/75/ЕС от 24.11.2010 года о промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним). |

## **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**

Одним из основных мероприятий по охране атмосферного воздуха для уменьшения влияния работающего технологического оборудования объектов намечаемой деятельности на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу, разрабатывается целый комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- применение грузовой и специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- 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 внутривозвращенного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием;
- заправка ГСМ автотранспорта на ближайших специализированных автозаправочных станциях;
- перевозка грунта и строительных материалов по асфальтированным дорогам, герметичное укрытие кузовов автотранспорта, исключающее пыление;
- ограждение площадки строительства, снижающие распространение пылящих материалов;
- тщательная регламентация работ, исключающая одновременную пересыпку пылящих материалов;
- на строительной площадке запретить размещение пункта заправки и мойки средств автотранспорта. Запретить мойку оборудования машин и других погрузо-

разгрузочных транспортных средств в пределах строительной площадки.

Кроме того, ежеквартально, согласно утвержденным методикам, предусматривается контроль за состоянием атмосферного воздуха расчетным методом.

ТЭО «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО «АлЭС» (ЗГЭЭ № KZ88VVX00077384 от 15.12.2021 года) предусмотрена установка автоматизированной системы мониторинга выбросов.

### **17.2 Специальные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на водную среду**

- строительные материалы будут привозиться на участок непосредственно перед проведением работ по СМР;
- вывоз отходов будет осуществляться на полигон промышленных отходов в конце строительно-монтажных работ;
- водоотведение – в центральные канализационные сети района размещения;
- заправка автотехники ГСМ на участке проведения работ не предусматривается. Заправка будет осуществляться на ближайшей АЗС перед началом работ;
- работы по строительству не коснутся водной поверхности;
- водооборотная система водоснабжения в системе гидрозолоудаления;
- возврат осветленной воды в цикл электростанции.

### **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.

Также будут приняты необходимые меры с целью недопущения нарушения прав других собственников и землепользователей.

#### **17.4 Для снижения негативного воздействия на растительный мир предусматриваются следующие мероприятия**

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- запрещение повреждения растительного покрова;
- недопущение захламления территории отходами и порубочными остатками, организация мест сбора отходов;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации СМР;
- 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 проектируемого 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 строительных площадок, препятствующее проникновению животных на стройплощадку;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под строительство 7 и 8 очереди комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2;
- ограничение пребывания на территории ТЭЦ-2 лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
- устройство освещения стройплощадки, отпугивающее животных;
- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, водоотведение – в центральные канализационные сети района размещения;
- 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;
- создание условий для проведения регулярного мониторинга и осмотра котлоагрегатов квалифицированным персоналом, а также для принятия мер в случае выявления нестабильности функционирования работы котлоагрегатов;
- обеспечение устойчивости ограждающих дамб.

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 недрапользовании» 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 № 168 от 28.02.2015 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.
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 водоемосточникам, 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 водоохраных 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 оказания 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 № 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>.
  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. Техничко-экономическое обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС». АО «Институт «КазНИПИЭнергопром», 2022 год. Положительное заключение № ҚЫРАН-0213/22 от 12.05.2022 года.
  38. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 155 от 27.02.2015 года «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
  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 трудноустраняемых 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 на ПХВ «Казгидромет», 2016-2020 г.г. <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhemesyachnyy-informacionnyy-byulleten-o-sostoyanii-okruzhayushey-sredy>.
  46. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 года «Об утверждении Правил проведения слепопроектного анализа и формы заключения по результатам слепопроектного 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-І 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 ЗПК от 11.04.2014 года «О гражданской защите». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
  52. Закон Республики Казахстан № 396-VI ЗПК от 30.12.2020 года «О техническом регулировании». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2000000396#564>.
  53. Кодекс Республики Казахстан № 360-VI ЗПК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>.
  54. Закон Республики Казахстан № 288-VI ЗПК 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 складированных под открытым небом продуктов и материалов.
57. Проект «Корректировка проекта нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) на 2021-2026 гг. для департамента АО «АлЭС» ТЭЦ-2 имени А.Жакутова». ТОО «Научно-исследовательский институт «ТИТЕСО», г. Нур-Султан. Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года.
58. 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».
59. Проект нормативов размещения золошлаковых отходов на едином полигоне Комбинированной системы золошлакоудаления АО «АлЭС» ТЭЦ-2 им. А.Жакутова на 2021-2026 г.г. ТОО «ТИТЕСО», г. Нур-Султан. Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года.
60. Постановление Правительства Республики Казахстан № 731 от 12.10.2021 года «Об утверждении национального проекта «Зеленый Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000731>.

**Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в отчете) к  
отчету о возможных воздействиях проекта  
«Обоснование комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 имени  
А.Жакутова АО «АлЭС»»**

**ОПИСЬ ПРИЛОЖЕНИЙ:**

| <b>Обозначение</b> | <b>Наименование</b>   |
|--------------------|---|
| 1                  | Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу   |
| 2                  | Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование Асанова Даулета Асановича № 02241 Р от 16.03.2012 года  |
| 3                  | Справка о фоновых концентрациях   |
| 4                  | Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года  |
| 5                  | Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории № KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года  |
| 6                  | Решение РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» КЭРК МЭГПР РК от 19.09.2021 года об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду для ТЭЦ-2 имени А.Жакутова |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### 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.

#### **1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах и пересыпке материалов (ист. 7001-01, 7001-02)**

В состав работ 7 очереди строительства входят работы по выемки ЗШО из золоотвала № 1 секции 2 и складирование ЗШО на золоотвале № 2 площадка №2 и №3. Объем ЗШО – 4 071,565 тыс.м<sup>3</sup>.

В состав работ 8 очереди строительства входят работы по выемки ЗШО из золоотвала №1 секции №1 и складирование ЗШО на золоотвале №2 площадка №1 и №4. Объем ЗШО – 3 919,401 тыс.м<sup>3</sup>.

Перемещение ЗШО предусматривается на период строительно-монтажных работ в 2022-2025 г.г. Выемка ЗШО из секций гидравлического складирования предусмотрена спецтехникой. Извлеченные ЗШО транспортируются автомобилями-самосвалами в укрытом состоянии. При выемке и перевозке ЗШО, а также при дальнейшем хранении ЗШО пыление будет отсутствовать, в связи с влажностью ЗШО более 20 % (п. 2.5 [2]). Согласно отчету инженерных изысканий, выполненных АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2010 году природная влажность составляет 37%. Складирование золошлаков в штабель на площадках №1-4 предусмотрено при влажности 42%. Также проектом предусматривается доувлажнение золошлаков при выполаживании откосов с последующим складированием в штабель на золоотвале №2, доувлажнение золошлаков для складирования в штабель на золоотвале №2 а также смачивание золошлаков для пылеподавления. При разравнивании и укладке ЗШО будут осуществляться увлажнение, выбросы загрязняющих веществ будут отсутствовать.

Основным строительным материалом при возведении проектируемых сооружений золоотвалов являются суглинок, разрабатываемый на площадке №5 ПРЗШО и несвязный грунт. Из суглинка выполняются защитные и консервирующие слои по поверхности промежуточных и конечных уровней штабеля сухих золошлаков ПРЗШО, консервирующие слои на поверхности осушаемых секций №1 и №2 ДОГС гидравлического складирования. Общая потребность в суглинке составит 1 154,698 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 496,773 тыс.м<sup>3</sup>, 8 очередь – 537,525 тыс.м<sup>3</sup>, объем почвенно-растительного грунта – 39,955 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе: 7 очередь – 23,850 тыс.м<sup>3</sup>,

8 очередь – 16,105 тыс.м<sup>3</sup>. При организационно-планировочных работах будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %. *Источник выделения № 001.*

При пересыпке строительных материалов будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 % и пыли (неорганической) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом. *Источник выделения № 002.*

Максимально-разовый выброс пыли определяется [1]:

$$Q_c = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F,$$

где A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;  
 B – выбросы при статическом хранении материала;  
 k<sub>1</sub> – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм (таблица 1);  
 k<sub>2</sub> – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);  
 k<sub>3</sub> – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);  
 k<sub>4</sub> – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);  
 k<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);  
 k<sub>6</sub> – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение F<sub>факт</sub> / F. Значение k<sub>6</sub> колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;  
 k<sub>7</sub> – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);  
 F<sub>факт</sub> – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);  
 F – поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;  
 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:

$$Q_r = N \times Q_c \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Q<sub>c</sub> – максимально разовый выброс, г/с;  
 N – время переработки, или хранения, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли при пересыпке гипсового вяжущего (ист.7001-02) на 2022-2023 г.г.:

$$A = (0,08 \times 0,04 \times 1,2 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,01 \times 10^6 \times 0,4) / 3600 = 0,004 \text{ г/с}$$

$$Q_r = 2880 \times 0,004 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00001 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов при земляных работах и пересыпке материалов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Результаты расчета выбросов пыли при земляных работах и пересыпке материалов

| Наименование источника  | Деятельность                     | № ист.  | k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | G, т/ч | В`  | Наименование ЗВ  | Количество   |                |
|---|----------------------------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-----|--|--------------|----------------|
|   |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     |  | г/с          | т/год          |
| 1   | 2                                | 3       | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10     | 11  | 12   | 13           | 14             |
| <b>Период СМР (ист. 6001)</b>   |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     |  |              |                |
| <b>7 очередь</b>  |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     |  |              |                |
| <b>На 2022-2023 г.г.</b>  |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     |  |              |                |
| Организационно-планировочные работы   | Планировка суглинка              | 7001-01 | 0,05           | 0,02           | 1,2            | 1              | 0,01           | 0,7            | 293,2  | 0,4 | Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %               | 0,274        | 2,841          |
|   | Планировка ПРС                   |         | 0,05           | 0,03           | 1,2            | 1              | 0,01           | 0,8            | 11,6   | 0,4 |  | 0,019        | 0,197          |
| <b>Примечание: одновременное выполнение работ не предусматривается, в связи с чем в качестве максимально-разового принимается выброс от одного вида операции.</b>   |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     |  |              |                |
| <b>Итого по земляным работам:</b>   |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     | <b>Пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %</b>         | <b>0,274</b> | <b>3,038</b>   |
| Пересыпка материалов  | Пересыпка гипсового вяжущего Г-3 | 7001-02 | 0,08           | 0,04           | 1,2            | 1              | 1              | 1              | 0,01   | 0,4 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом        | 0,004        | 0,00001        |
|   | Пересыпка ПГС*                   |         | 0,03           | 0,04           | 1,2            | 1              | 0,1            | 0,7            | 41,37  | 0,4 | Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %               | 0,463        | 4,800          |
|   | Пересыпка сухих смесей цементных |         | 0,04           | 0,03           | 1,2            | 1              | 1              | 1              | 0,45   | 0,4 |  | 0,072        | 0,0003         |
|   | Пересыпка земли растительной     |         | 0,05           | 0,03           | 1,2            | 1              | 0,01           | 0,8            | 11,59  | 0,4 |  | 0,019        | 0,197          |
| <b>Примечание: одновременное выполнение работ не предусматривается, в связи с чем в качестве максимально-разового принимается выброс от одного вида операции. *Коэффициенты k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub> приняты согласно методике [2].</b> |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     |  |              |                |
| <b>Итого по пересыпке материалов:</b>   |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     | <b>Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом</b> | <b>0,004</b> | <b>0,00001</b> |
| <b>Итого по источнику 7001:</b>   |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     | <b>Пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %</b>         | <b>0,463</b> | <b>4,9973</b>  |
|   |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     |  | <b>0,004</b> | <b>0,00001</b> |
|   |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     |  | <b>0,737</b> | <b>8,0353</b>  |
| <b>8 очередь</b>  |                                  |         |                |                |                |                |                |                |        |     |  |              |                |

| На 2024-2025 г.г.   |                                  |         |      |      |     |   |      |     |       |     |  |                |                |
|---|----------------------------------|---------|------|------|-----|---|------|-----|-------|-----|--|----------------|----------------|
| Организационно-планировочные работы   | Планировка суглинка              | 7001-01 | 0,05 | 0,02 | 1,2 | 1 | 0,01 | 0,7 | 317,3 | 0,4 | Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %               | 0,296          | 3,069          |
|   | Планировка ПРС                   |         | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,01 | 0,8 | 7,8   | 0,4 |  | 0,012          | 0,124          |
| <b>Примечание: одновременное выполнение работ не предусматривается, в связи с чем в качестве максимально-разового принимается выброс от одного вида операции.</b>   |                                  |         |      |      |     |   |      |     |       |     |  |                |                |
| <b>Итого по земляным работам:</b>   |                                  |         |      |      |     |   |      |     |       |     | <b>Пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %</b>         | <b>0,296</b>   | <b>3,193</b>   |
| Пересыпка материалов  | Пересыпка гипсового вяжущего Г-3 | 7001-02 | 0,08 | 0,04 | 1,2 | 1 | 1    | 1   | 0,01  | 0,4 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом        | 0,004          | 0,00001        |
|   | Пересыпка ПГС*                   |         | 0,03 | 0,04 | 1,2 | 1 | 0,1  | 0,7 | 26,68 | 0,4 | Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %               | 0,299          | 3,100          |
|   | Пересыпка сухих смесей цементных |         | 0,04 | 0,03 | 1,2 | 1 | 1    | 1   | 0,45  | 0,4 |  | 0,072          | 0,0003         |
|   | Пересыпка земли растительной     |         | 0,05 | 0,03 | 1,2 | 1 | 0,01 | 0,8 | 7,83  | 0,4 |  | 0,013          | 0,135          |
| <b>Примечание: одновременное выполнение работ не предусматривается, в связи с чем в качестве максимально-разового принимается выброс от одного вида операции. *Коэффициенты к1, к2 приняты согласно методике [2].</b> |                                  |         |      |      |     |   |      |     |       |     |  |                |                |
| <b>Итого по пересыпке материалов:</b>   |                                  |         |      |      |     |   |      |     |       |     | <b>Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом</b> | <b>0,004</b>   | <b>0,00001</b> |
|   |                                  |         |      |      |     |   |      |     |       |     | <b>Пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %</b>         | <b>0,299</b>   | <b>3,2353</b>  |
| <b>Итого по источнику 7001:</b>   |                                  |         |      |      |     |   |      |     |       |     |  |                |                |
| Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом   |                                  |         |      |      |     |   |      |     |       |     | <b>0,004</b>   | <b>0,00001</b> |                |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %  |                                  |         |      |      |     |   |      |     |       |     | <b>0,595</b>   | <b>6,4283</b>  |                |

## 2 Расчет выбросов вредных веществ при сварочных работах (ист. 7001-03)

Монтаж металлических изделий будет производиться сварочными аппаратами. При проведении сварочных работ будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений и пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле [3]:

$$M_{Г} = B_{Г} \times K_{m}^{x} \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где  $B_{Г}$  – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$K_{m}^{x}$  – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг [3];

$\eta$  – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [3]:

$$M_{с} = \frac{K_{m}^{x} \times B_{ч}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

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. 7001-03) на 2022-2023 г.г.:

$$M_{Г} = 1800,0 \times 14,97 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,027 \text{ т/год}$$

$$M_{с} = 14,97 \times 0,6 / 3600 \times (1 - 0) = 0,002 \text{ г/с}$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Удельные выделения и результаты расчета выбросов при сварочных работах

| № ист.   | Используемый материал  | Расход электродов, кг/ч<br>кг/год | Ед. изм. | Наименование загрязняющих веществ |                                  |  |   |
|--|--|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------|--|---|
|  |  |                                   |          | Железо (II) оксид (0123)          | Марганец и его соединения (0143) | Фтористые газообразные соединения (0342) | Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20 % (2908) |
| 1  | 2  | 3                                 | 4        | 5                                 | 6                                | 7  | 8   |
| <b>УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ</b>  |  |                                   |          |                                   |                                  |  |   |
| Проволока сварочная легированная с неомедненной поверхностью                                       |  |                                   | г/кг     | 7,67                              | 1,9                              | -  | 0,43  |
| Электроды Э-42 (аналог АНО-6)  |  |                                   |          | 14,97                             | 1,73                             | -  | -   |
| Электроды Э-46 (аналог МР-3)   |  |                                   |          | 9,77                              | 1,73                             | 0,4                                      | -   |
| <b>ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ</b>   |  |                                   |          |                                   |                                  |  |   |
| <i>Период СМР</i>  |  |                                   |          |                                   |                                  |  |   |
| <b>7 очередь</b>   |  |                                   |          |                                   |                                  |  |   |
| <i>На 2022-2023 г.г.</i>   |  |                                   |          |                                   |                                  |  |   |
| 7001-03  | Проволока сварочная легированная с неомедненной поверхностью | 0,3                               | г/с      | 0,0006                            | 0,0002                           | -  | 0,00004   |
|  |  | 840,8                             | т/год    | 0,006                             | 0,002                            | -  | 0,0004  |
|  | Электроды Э-42 (аналог АНО-6)                                | 0,6                               | г/с      | 0,002                             | 0,0003                           | -  | -   |
|  |  | 1800                              | т/год    | 0,027                             | 0,003                            | -  | -   |
|  | Электроды Э-46 (аналог МР-3)                                 | 0,2                               | г/с      | 0,001                             | 0,0001                           | 0,00002                                  | -   |
| 2,0  |  | т/год                             | 0,00002  | 0,000003                          | 0,000001                         | -  |   |
| <b>Примечание: единовременно будет осуществляться применение одного вида сварочного материала.</b> |  |                                   |          |                                   |                                  |  |   |
| <b>Итого по ист. 7001-03:</b>  |  |                                   | г/с      | <b>0,002</b>                      | <b>0,0003</b>                    | <b>0,00002</b>                           | <b>0,00004</b>                                      |
|  |  |                                   | т/год    | <b>0,03302</b>                    | <b>0,005003</b>                  | <b>0,000001</b>                          | <b>0,0004</b>                                       |
| <b>8 очередь</b>   |  |                                   |          |                                   |                                  |  |   |
| <i>На 2024-2025 г.г.</i>   |  |                                   |          |                                   |                                  |  |   |
| 7001-03  | Проволока сварочная легированная с неомедненной поверхностью | 0,3                               | г/с      | 0,0006                            | 0,0002                           | -  | 0,00004   |
|  |  | 821,26                            | т/год    | 0,006                             | 0,002                            | -  | 0,0004  |
|  | Электроды Э-42 (аналог АНО-6)                                | 0,6                               | г/с      | 0,002                             | 0,0003                           | -  | -   |
|  |  | 1765                              | т/год    | 0,026                             | 0,003                            | -  | -   |
|  | Электроды Э-46 (аналог МР-3)                                 | 0,2                               | г/с      | 0,001                             | 0,0001                           | 0,00002                                  | -   |
| 1,6  |  | т/год                             | 0,00002  | 0,000003                          | 0,000001                         | -  |   |
| <b>Примечание: единовременно будет осуществляться применение одного вида сварочного материала.</b> |  |                                   |          |                                   |                                  |  |   |
| <b>Итого по ист. 7001-03:</b>  |  |                                   | г/с      | <b>0,002</b>                      | <b>0,0003</b>                    | <b>0,00002</b>                           | <b>0,00004</b>                                      |
|  |  |                                   | т/год    | <b>0,03202</b>                    | <b>0,005003</b>                  | <b>0,000001</b>                          | <b>0,0004</b>                                       |

### 3 Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу при газовой резке (ист. 7001-04)

При проведении газорезочных работ будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота и оксида углерода.

Валовой выброс на длину реза определяется по формуле [3]:

$$M_{\Gamma} = K_{\delta}^x \times L_{\Gamma} \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ м/год}$$

где  $K_{\delta}^x$  – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х», на длину реза, при толщине разрезаемого металла  $\delta$ , г/м;

$L_{\Gamma}$  – длина реза, м/год;

$\eta$  – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы),  $\eta = 0$ .

Максимально разовый выброс на длину реза определяется [3]:

$$M_c = \frac{K_{\delta}^x \times L_c}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где  $L_c$  – длина реза, м/ч.

Приводим пример расчета выбросов марганца и его соединений при газовой резке углеродистой стали (ист. 7001-04) на 2022-2023 г.г. Расход пропан-бутана составит 0,02кг и равно 0,08 м разрезаемой стали в год.

$$M_{\Gamma} = 0,06 \times 0,08 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,00000001 \text{ м/год}$$

$$M_c = 0,06 \times 0,08 / 3600 \times (1 - 0) = 0,000001 \text{ г/с}$$

Удельные выделения, образующиеся при газовой резке металлов, и результаты расчетов приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты расчетов выбросов при газовой резке металлов

| № ист.                     | Вид используемого аппарата   | Расход пропана, кг/год | Длина резки металла, м/ч м/год | Единица измерения | Выделяемые вредности     |                                  |                      |                       |
|----------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------|
|                            |                              |                        |                                |                   | Железо (II) оксид (0123) | Марганец и его соединения (0143) | Диоксид азота (0301) | Оксид углерода (0337) |
| 1                          | 2                            | 3                      | 4                              | 5                 | 6                        | 7                                | 8                    | 9                     |
| <b>УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ</b>  |                              |                        |                                |                   |                          |                                  |                      |                       |
| Пропан-бутан               |                              |                        |                                | г/м               | 4,44                     | 0,06                             | 2,2                  | 2,18                  |
| <b>ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ</b> |                              |                        |                                |                   |                          |                                  |                      |                       |
| <b>Период СМР</b>          |                              |                        |                                |                   |                          |                                  |                      |                       |
| <b>7 очередь</b>           |                              |                        |                                |                   |                          |                                  |                      |                       |
| <b>На 2022-2023 г.г.</b>   |                              |                        |                                |                   |                          |                                  |                      |                       |
| 7001-04                    | Газовая резка пропан-бутаном | 0,02                   | 0,08                           | г/с               | 0,0001                   | 0,000001                         | 0,00005              | 0,00005               |
|                            |                              |                        | 0,08                           | т/год             | 0,0000004                | 0,00000001                       | 0,0000002            | 0,0000002             |
| <b>8 очередь</b>           |                              |                        |                                |                   |                          |                                  |                      |                       |
| <b>На 2024-2025 г.г.</b>   |                              |                        |                                |                   |                          |                                  |                      |                       |
| 7001-04                    | Газовая резка пропан-бутаном | 0,02                   | 0,08                           | г/с               | 0,0001                   | 0,000001                         | 0,00005              | 0,00005               |
|                            |                              |                        | 0,08                           | т/год             | 0,0000004                | 0,00000001                       | 0,0000002            | 0,0000002             |

#### 4 Расчет выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах (ист. 7001-05)

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

Валовой выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [4]:

$$M^a_{н.окр} = m_{ф} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times 10^{-4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где  $m_{ф}$  – фактический годовой расход материала (т);  
 $\delta_a$  – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% , мас.), таблица 3;  
 $f_p$  – доля летучей части (растворителя) в краске, (% , мас.), таблица 2;  
 $\eta$  – 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 [4]:

$$M^a_{н.окр} = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где  $m_m$  – 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 [4]:

а) при окраске:

$$M^x_{н.окр} = m_{ф} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где  $m_{ф}$  – фактический годовой расход ЛКМ (т);  
 $f_p$  – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , мас.), таблица 2;  
 $\delta'_p$  – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , мас.);  
 $\delta_x$  – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.).

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где  $\delta''_p$  – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.).

Общий валовой или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{н.окр}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x, \text{ г/с, т/год}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов эмали рассчитывается по формулам [4]:

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где  $m_m$  – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где  $m_m$  – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/ч. Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид лакокрасочных материалов.

В качестве примера приводим расчет выбросов ксилола при применении грунтовки ГФ-021 на 2022-2023 г.г. (ист. 7001-05):

- выброс в процессе покраски:

$$M_{окр}^x = 4,9 \times 100 \times 45 \times 28 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,617 \text{ т/год}$$

- выброс в процессе сушки:

$$M_{суш}^x = 4,9 \times 100 \times 45 \times 72 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 1,588 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс

$$M_{н.окр}^x = 0,617 + 1,588 = 2,205 \text{ т/год}$$

- максимально-разовый выброс в процессе покраски:

$$M_{окр}^x = \frac{1,68 \times 100 \times 45 \times 28}{10^6 \times 3,6} \times (1 - 0) = 0,059 \text{ г/с}$$

- максимально-разовый выброс в процессе сушки:

$$M_{суш}^x = \frac{1,68 \times 100 \times 45 \times 72}{10^6 \times 3,6} \times (1 - 0) = 0,151 \text{ г/с}$$

Общий максимально-разовый выброс

$$M_{н.окр}^x = 0,059 + 0,151 = 0,210 \text{ г/с}$$

Удельные выделения, образующиеся при покрасочных работах и результаты расчетов приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Удельные выделения и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах

| Наименование вещества  | Содержание компонента в летучей части бх, % | Доля летучей части (раств.) фр, % мас | Расход ЛКМ |       | ВЫБРОСЫ      |              |              |              |              |              |
|--|---|---------------------------------------|------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  |   |                                       | т/год      | кг/ч  | нанесение    |              | сушка        |              | всего        |              |
|  |   |                                       |            |       | г/с          | т/год        | г/с          | т/год        | г/с          | т/год        |
| 1  | 2   | 3                                     | 4          | 5     | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           |
| <b>Покрасочные работы (ист. 7001-05)</b>   |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| <b>7 очередь (на 2022-2023 г.г.)</b>   |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| <b>Ксилол нефтяной марки А</b>   |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Ксилол   | 100   | 100                                   | 0,8        | 0,28  | 0,022        | 0,224        | 0,056        | 0,576        | 0,078        | 0,800        |
| <b>Грунтовка глифталевая ГФ-021</b>  |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Ксилол   | 100   | 45                                    | 4,9        | 1,68  | 0,059        | 0,617        | 0,151        | 1,588        | 0,210        | 2,205        |
| <b>Уайт-спирит</b>   |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Уайт-спирит  | 100   | 100                                   | 1,5        | 0,52  | 0,040        | 0,420        | 0,104        | 1,080        | 0,144        | 1,500        |
| <b>Эмаль ПФ-115</b>  |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Ксилол   | 50  | 45                                    | 9,9        | 3,39  | 0,059        | 0,624        | 0,153        | 1,604        | 0,212        | 2,228        |
| Уайт-спирит  | 50  |                                       |            |       | 0,059        | 0,624        | 0,153        | 1,604        | 0,212        | 2,228        |
| <b>Итого:</b>  |   |                                       |            |       | <b>0,118</b> | <b>1,248</b> | <b>0,306</b> | <b>3,208</b> | <b>0,424</b> | <b>4,456</b> |
| <b>Итого по покрасочным работам:</b>   |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Ксилол   |   |                                       | 17,1       | -     | 0,059        | 1,465        | 0,153        | 3,768        | 0,212        | 5,233        |
| Уайт-спирит  |   |                                       |            | 0,059 | 1,044        | 0,153        | 2,684        | 0,212        | 3,728        |              |
| Примечание: по технологии производства работ одновременное применение ЛКМ не предусматривается, следовательно, в качестве максимально-разового выбросов принимается наибольшее значение от одного вида ЛКМ |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| <b>8 очередь (на 2024-2025 г.г.)</b>   |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| <b>Ксилол нефтяной марки А</b>   |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Ксилол   | 100   | 100                                   | 0,8        | 0,28  | 0,022        | 0,224        | 0,056        | 0,576        | 0,078        | 0,800        |
| <b>Грунтовка глифталевая ГФ-021</b>  |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Ксилол   | 100   | 45                                    | 4,9        | 1,68  | 0,059        | 0,617        | 0,151        | 1,588        | 0,210        | 2,205        |
| <b>Уайт-спирит</b>   |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Уайт-спирит  | 100   | 100                                   | 1,5        | 0,52  | 0,040        | 0,420        | 0,104        | 1,080        | 0,144        | 1,500        |
| <b>Эмаль ПФ-115</b>  |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Ксилол   | 50  | 45                                    | 9,7        | 3,32  | 0,059        | 0,624        | 0,153        | 1,604        | 0,212        | 2,228        |
| Уайт-спирит  | 50  |                                       |            |       | 0,059        | 0,624        | 0,153        | 1,604        | 0,212        | 2,228        |
| <b>Итого:</b>  |   |                                       |            |       | <b>0,118</b> | <b>1,248</b> | <b>0,306</b> | <b>3,208</b> | <b>0,424</b> | <b>4,456</b> |
| <b>Итого по покрасочным работам:</b>   |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |
| Ксилол   |   |                                       | 16,9       | -     | 0,059        | 1,465        | 0,153        | 3,768        | 0,212        | 5,233        |
| Уайт-спирит  |   |                                       |            | 0,059 | 1,044        | 0,153        | 2,684        | 0,212        | 3,728        |              |
| Примечание: по технологии производства работ одновременное применение ЛКМ не предусматривается, следовательно, в качестве максимально-разового выбросов принимается наибольшее значение от одного вида ЛКМ |   |                                       |            |       |              |              |              |              |              |              |

## 5 Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе станков (ист. 7001-06)

При работе станков будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения смазывающе-охлаждающих жидкостей, от одной единицы оборудования, определяются по формуле [5]:

Валовой выброс для источников выделения не оборудованных местными отсосами [5]:

$$M_{\Gamma} = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ м/год}$$

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 сверлильного станка на 2022-2023 г.г. (ист. 7001-06):

$$M_{\Gamma} = 0,2 \times 0,007 \times 0,22 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000001 \text{ м/год}$$

$$M_c = 0,007 \times 0,2 = 0,001 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от станков представлены в таблице А.17.

Таблица А.17 – Результаты расчета выбросов ЗВ от станков

| Наименование станка   | № ист.  | Загрязняющее вещество | Q, г/с | Т, ч   | k   | Выбросы      |                 |
|---|---------|-----------------------|--------|--------|-----|--------------|-----------------|
|   |         |                       |        |        |     | г/с          | т/год           |
| 1   | 2       | 3                     | 4      | 5      | 6   | 7            | 8               |
| <b>7 очередь (на 2022-2023 г.г.)</b>  |         |                       |        |        |     |              |                 |
| Станки сверлильные  | 7001-06 | Взвешенные частицы    | 0,007  | 0,22   | 0,2 | 0,001        | 0,000001        |
| Машины шлифовальные электрические   |         | Взвешенные частицы    | 0,022  | 1555,9 | 0,2 | 0,004        | 0,025           |
|   |         | Пыль абразивная       | 0,014  |        | 0,2 | 0,003        | 0,016           |
| Дрели электрические   |         | Взвешенные частицы    | 0,0011 | 0,03   | 0,2 | 0,0002       | 0,0000002       |
| <b>Итого по источнику 7001-06:</b>  |         |                       |        |        |     | <b>0,007</b> | <b>0,041001</b> |
| Взвешенные частицы  |         |                       |        |        |     | 0,004        | 0,02500102      |
| Пыль абразивная   |         |                       |        |        |     | 0,003        | 0,016           |
| <b>Примечание: одновременная работа станков осуществляться не будет, в связи с чем в качестве максимально-разового выброса принимается выброс от одного вида станка</b> |         |                       |        |        |     |              |                 |
| <b>8 очередь (на 2024-2025 г.г.)</b>  |         |                       |        |        |     |              |                 |
| Станки сверлильные  | 7001-06 | Взвешенные частицы    | 0,007  | 0,22   | 0,2 | 0,001        | 0,000001        |
| Машины шлифовальные электрические   |         | Взвешенные частицы    | 0,022  | 1537,2 | 0,2 | 0,004        | 0,024           |
|   |         | Пыль абразивная       | 0,014  |        | 0,2 | 0,003        | 0,015           |
| Дрели электрические   |         | Взвешенные частицы    | 0,0011 | 0,03   | 0,2 | 0,0002       | 0,0000002       |
| <b>Итого по источнику 7001-06:</b>  |         |                       |        |        |     | <b>0,007</b> | <b>0,039001</b> |
| Взвешенные частицы  |         |                       |        |        |     | 0,004        | 0,02400102      |
| Пыль абразивная   |         |                       |        |        |     | 0,003        | 0,015           |
| <b>Примечание: одновременная работа станков осуществляться не будет, в связи с чем в качестве максимально-разового выброса принимается выброс от одного вида станка</b> |         |                       |        |        |     |              |                 |

## 6 Расчет выбросов вредных веществ при въезде-выезде спецтехники (ист. 7001-07)

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 6.1);  
 $M_{xx}$  – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);  
 $T_x$  – время работы двигателя на холостом ходу, мин.  $T_x=1$  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 отдельно 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  $M_{1\text{год}}$  валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{1\text{год}} = M_i^m + M_i^x + M_i^l$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [6]:

$$M_{1c} = \frac{\max(M_1, M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

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  $M_{1\text{сек}}$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их

разовые выбросы суммируются.

Таблица 6.1 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя (Тпр)

| Температура воздуха, °С | ≥ +5°С | <+5°С - ≥ -5°С | < -5°С - ≥ -10°С | < -10°С - ≥ -15°С | < -15°С - ≥ -20°С | < -20°С - ≥ -25°С | <-25°С |
|-------------------------|--------|----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
| 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. 7001-07):

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)

$$M_1 = 35 \times 2 + 7,8 \times 36 + 2,55 \times 3 + 3,91 \times 1 = 362,36 \text{ г}$$

$$M_2 = 2,55 \times 3 + 3,91 \times 1 = 11,56 \text{ г}$$

Валовый выброс оксида углерода:

$$M_m = 0,5 \times (87,98 + 10,18) \times 25 \times 215 \times 10^{-6} = 0,263805 \text{ т/год}$$

$$M_x = 0,5 \times (362,36 + 11,56) \times 25 \times 150 \times 10^{-6} = 0,7011 \text{ т/год}$$

$$M_i = 0,263805 + 0,7011 = 0,965 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс оксида углерода:

$$G_i = 362,36 \times 1 / 3600 = 0,101 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 6.2. Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.2 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

| № ИЗА   | Тип подвижного состава                          | Время прогрева машин, t <sub>пр</sub> мин |                                    | Средняя продолжительность пуска, мин | Время движения машины по территории | Время работы на хол. ходу, мин | Сред. кол-во, N <sub>кв</sub> , шт. | Кол-во рабочих дней, D <sub>р</sub> , шт |     | Макс. кол-во за 1 час, N <sub>к</sub> шт. | Примесь: | Удельный выброс                     |       |      |      |      |      |      |
|---|---|---|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|-----|---|----------|-------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|
|   |   | пуск                                      | прогрев, m <sub>прік</sub> , г/мин |                                      |                                     |                                |                                     | движение, M <sub>Лік</sub> г/км,         |     |   |          | хол. ход, m <sub>ххік</sub> , г/мин |       |      |      |      |      |      |
|   |   |   | Т                                  |                                      |                                     |                                |                                     | Х  | Т   |   |          |                                     | Х     |      |      |      |      |      |
| 1   | 2   | 3   | 4                                  | 5                                    | 6                                   | 7                              | 8                                   | 9  | 10  | 11  | 12       | 13                                  | 14    | 15   | 16   | 17   | 18   |      |
| <i>ДВС спецтехники (ист. 7001-07) на 2022-2025 г.г.</i> |   |   |                                    |                                      |                                     |                                |                                     |  |     |   |          |                                     |       |      |      |      |      |      |
| 7001-07   | Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт) | 2   | 36                                 | 2                                    | 3                                   | 1                              | 25                                  | 215                                      | 150 | 1   |          | NO <sub>x</sub>                     | 3,4   | 0,78 | 1,17 | 4,01 | 4,01 | 0,78 |
|   |   |   |                                    |                                      |                                     |                                |                                     |  |     |   |          | Углерод                             |       | 0,1  | 0,6  | 0,45 | 0,67 | 0,1  |
|   |   |   |                                    |                                      |                                     |                                |                                     |  |     |   |          | SO <sub>2</sub>                     | 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 |

Таблица 6.3 – 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            |
| <b>ДВС спецтехники (ист. 7001-07) на 2022-2025 г.г.</b> |        |                                   |               |              |              |              |                |              |
| <b>Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)</b>  |        |                                   |               |              |              |              |                |              |
| Выезд   | Т      | 21,17                             | -             | -            | 1,65         | 1,53         | 87,98          | 9,4          |
|   | Х      | 61,73                             | -             | -            | 23,71        | 8,62         | 362,36         | 54,56        |
| Возврат   | Т      | 12,81                             | -             | -            | 1,45         | 1,09         | 10,18          | 2,62         |
|   | Х      | 12,81                             | -             | -            | 2,11         | 1,3          | 11,56          | 3,04         |
| Итого по ист. 7001-07:                                  | г/с    | <b>0,017</b>                      | <b>0,014</b>  | <b>0,002</b> | <b>0,007</b> | <b>0,002</b> | <b>0,101</b>   | <b>0,015</b> |
|   | т/год  | <b>0,231</b>                      | <b>0,185</b>  | <b>0,03</b>  | <b>0,057</b> | <b>0,026</b> | <b>0,965</b>   | <b>0,14</b>  |

## 7 Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе передвижных электростанций и компрессоров (ист. 1001-1002)

При работе передвижных электростанций и компрессоров будет происходить выделение диоксида и оксида азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. Выброс будет осуществляться через трубу, диаметром 0,1 м на высоте 2 м. Источники выбросов организованные (ист. 1001-1002).

Выбросы отдельных вредных (загрязняющих) веществ определяются отдельно, и не суммируется между собой [7].

Расчет параметров выбросов производится по формулам:

- выброс вредного (загрязняющего) вещества за год [7]:

$$G_{ВВ_2} = 3,1536 \times 10^4 \times E_{i20}, \text{ кг/год}$$

где  $3,1536 \times 10^4$  – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;

$E_{i20}$  – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества.

- максимально-разовый выброс загрязняющего вещества [7]:

$$E_{i20} = 1,144 \times 10^{-4} \times E_{i3} \times \frac{G_{f20}}{G_{f3}}, \text{ г/с}$$

где  $1,144 \times 10^{-4}$  – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;

$E_{i3}$  – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;

$G_{f20}$  – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год;

$G_{f3}$  – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.

- среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества:

$$E_{iэ} = 2,778 \times 10^{-4} \times e_j^t \times G_{fэ}, \text{ г/с}$$

где  $2,778 \times 10^{-4}$  – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;  
 $e_j^t$  – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [7]);

Приводим пример расчета выбросов диоксида азота (ист. 1001) от передвижной электростанции, мощностью 4 кВт:

$$E_{э} = 2,778 \times 10^{-4} \times 30 \times 1,76 = 0,015 \text{ г/с}$$

$$E_{э20} = 1,144 \times 10^{-4} \times 0,015 \times \frac{1717,8}{1,76} = 0,0017 \text{ г/с}$$

$$G_{ВВэВэ} = 3,1536 \times 10^4 \times 0,0017 = 53,6112 \text{ кг/год} = 0,054 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДЭС представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Результаты расчетов выбросов вредных веществ от ДЭС, компрессоров и трамбовок

| Наименование ЗВ  | Оценочные значения<br>среднециклового выброса, $e_j^i$ , г/кг<br>топлива | Расход дизельного<br>топлива |         | Среднеэксплуатационная скорость<br>выделения ЗВ, г/с | Выбросы ЗВ |       |
|--|--|------------------------------|---------|--|------------|-------|
|  |  | кг/ч                         | кг/год  |  | г/с        | т/год |
| 1  | 2  | 3                            | 4       | 5  | 6          | 7     |
| <b>7 очередь (на 2022-2023 г.г.)</b>   |  |                              |         |  |            |       |
| <i>Электростанции передвижные, до 4 кВт (ист. 1001)</i>  |  |                              |         |  |            |       |
| Диоксид азота  | 30   | 1,76                         | 1717,8  | 0,015  | 0,0017     | 0,054 |
| Оксид азота  | 39   |                              |         | 0,019  | 0,0021     | 0,066 |
| Оксид углерода   | 25   |                              |         | 0,012  | 0,0013     | 0,041 |
| Углерод  | 5  |                              |         | 0,002  | 0,0002     | 0,006 |
| Диоксид серы   | 10   |                              |         | 0,005  | 0,0006     | 0,019 |
| Акролеин   | 1,2  |                              |         | 0,001  | 0,00011    | 0,003 |
| Формальдегид   | 1,2  |                              |         | 0,001  | 0,00011    | 0,003 |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>   | 12   |                              |         | 0,006  | 0,0007     | 0,022 |
| <i>Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м<sup>3</sup>/мин (ист. 1002)</i> |  |                              |         |  |            |       |
| Диоксид азота  | 30   | 1,76                         | 9875,26 | 0,015  | 0,002      | 0,063 |
| Оксид азота  | 39   |                              |         | 0,019  | 0,003      | 0,095 |
| Оксид углерода   | 25   |                              |         | 0,012  | 0,002      | 0,063 |
| Углерод  | 5  |                              |         | 0,002  | 0,0003     | 0,009 |
| Диоксид серы   | 10   |                              |         | 0,005  | 0,0007     | 0,022 |
| Акролеин   | 1,2  |                              |         | 0,001  | 0,0001     | 0,003 |
| Формальдегид   | 1,2  |                              |         | 0,001  | 0,0001     | 0,003 |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>   | 12   |                              |         | 0,006  | 0,001      | 0,032 |
| <b>8 очередь (на 2024-2025 г.г.)</b>   |  |                              |         |  |            |       |
| <i>Электростанции передвижные, до 4 кВт (ист. 1001)</i>  |  |                              |         |  |            |       |
| Диоксид азота  | 30   | 1,76                         | 1698,05 | 0,015  | 0,0017     | 0,054 |
| Оксид азота  | 39   |                              |         | 0,019  | 0,0021     | 0,066 |
| Оксид углерода   | 25   |                              |         | 0,012  | 0,0013     | 0,041 |
| Углерод  | 5  |                              |         | 0,002  | 0,0002     | 0,006 |
| Диоксид серы   | 10   |                              |         | 0,005  | 0,0006     | 0,019 |
| Акролеин   | 1,2  |                              |         | 0,001  | 0,00011    | 0,003 |
| Формальдегид   | 1,2  |                              |         | 0,001  | 0,00011    | 0,003 |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>   | 12   |                              |         | 0,006  | 0,0007     | 0,022 |
| <i>Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м<sup>3</sup>/мин (ист. 1002)</i> |  |                              |         |  |            |       |
| Диоксид азота  | 30   | 1,76                         | 9754,72 | 0,015  | 0,002      | 0,063 |
| Оксид азота  | 39   |                              |         | 0,019  | 0,003      | 0,095 |
| Оксид углерода   | 25   |                              |         | 0,012  | 0,002      | 0,063 |
| Углерод  | 5  |                              |         | 0,002  | 0,0003     | 0,009 |
| Диоксид серы   | 10   |                              |         | 0,005  | 0,0007     | 0,022 |
| Акролеин   | 1,2  |                              |         | 0,001  | 0,0001     | 0,003 |
| Формальдегид   | 1,2  |                              |         | 0,001  | 0,0001     | 0,003 |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>   | 12   |                              |         | 0,006  | 0,001      | 0,032 |

## Список использованной литературы для приложения 1



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 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
4. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (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.
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».

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

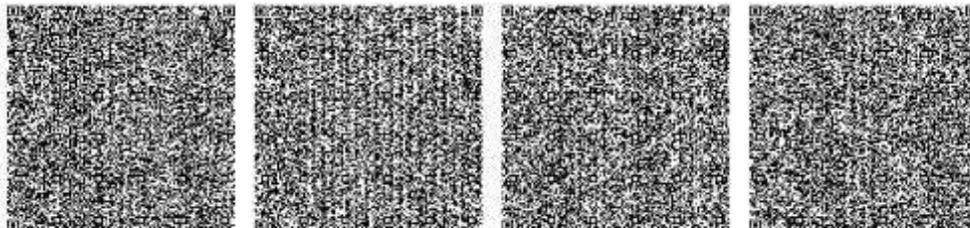
1 - 1

12001058



### ЛИЦЕНЗИЯ

|   |  |
|---|--|
| <b>Выдана</b>                                 | <b><u>АСАНОВ ДАУЛЕТ АСАНОВИЧ</u></b><br>Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск,<br>СОЛНЕЧНАЯ, 14, 1<br>(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /<br>полностью фамилия, имя, отчество физического лица) |
| <b>на занятие</b>                             | <b><u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей<br/>среды</u></b><br>(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом<br>Республики Казахстан «О лицензировании»)   |
| <b>Особые условия<br/>действия лицензии</b>   | <b><u>лицензия действительна на территории Республики Казахстан</u></b><br>(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)  |
| <b>Орган, выдавший<br/>лицензию</b>           | <b><u>Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,<br/>Комитет экологического регулирования и контроля</u></b><br>(полное наименование государственного органа лицензирования)   |
| <b>Руководитель<br/>(уполномоченное лицо)</b> | <b><u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u></b><br>(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего<br>лицензию)   |
| <b>Дата выдачи лицензии</b>                   | <b><u>16.03.2012</u></b>   |
| <b>Номер лицензии</b>                         | <b><u>02241P</u></b>   |
| <b>Город</b>                                  | <b><u>г.Астана</u></b>   |



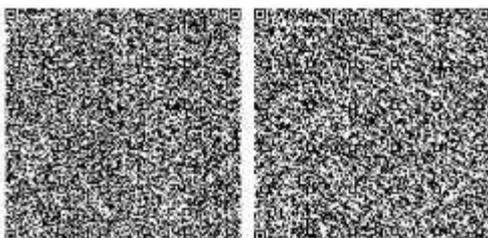
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

|  |  |
|--|--|
| Номер лицензии                           | <u>02241P</u>  |
| Дата выдачи лицензии                     | <u>16.03.2012</u>  |
| Филиалы,<br>представительства            | (полное наименование, местонахождение, реквизиты)  |
| Производственная база                    | (место нахождения)   |
| Орган, выдавший<br>приложение к лицензии | <u>Министерство охраны окружающей среды Республики<br/>Казахстан. Комитет экологического регулирования и<br/>контроля</u><br>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии) |
| Руководитель<br>(уполномоченное лицо)    | <u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u><br>(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,<br>выдавшего лицензию)  |
| Дата выдачи приложения к<br>лицензии     | <u>16.03.2012</u>  |
| Номер приложения к<br>лицензии           | <u>001</u> <u>02241P</u>   |
| Город                                    | <u>г.Астана</u>  |



Берілген қарақат: «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2005 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағын құжатқа тек.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2005 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3  
Справка о фоновых концентрациях

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР      И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ      КАЗАХСТАН

---

01.06.2022

1. Город - Алматы
2. Адрес - Казахстан, Алматы, Алатауский район
4. Организация, запрашивающая фон - АО «Алматинские электрические станции»
5. Объект, для которого устанавливается фон - Золоотвал Алматинской ТЭЦ-2
6. Разрабатываемый проект - Отчет о возможных воздействиях
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |       |       |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|-------|-------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U') м/сек |        |       |       |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг    | запад |
| Алматы      | Азота диоксид  | 0.188                               | 0.184                         | 0.12   | 0.156 | 0.151 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.345                               | 0.327                         | 0.326  | 0.327 | 0.407 |
|             | Диоксид серы   | 0.12                                | 0.114                         | 0.125  | 0.128 | 0.117 |
|             | Углерода оксид | 2.135                               | 1.788                         | 1.554  | 1.637 | 1.75  |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ31VWF00067015 от 31.05.2022 года

Номер: KZ31VWF00067015  
Дата: 31.05.2022

1

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИИИ РЕСУРСТАР  
МНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЭКОЛОГИЯҒЫҚ ҚЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚҒЫЛАУ КОМПІТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Нур-Султан қ., Мәңгілік ел даңғылы, 8  
«Мәжісатхатер үйі», 14 қабат  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Нур-Султан, просп. Мәңгілік ел, 8  
«Дом министерства», 14-поверх  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ \_\_\_\_\_

#### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены:

Заявление о намечаемой деятельности АО «Алматынские электрические станции»

Материалы поступили на рассмотрение № KZ87RYS00234418 от 11.04. 2022 года.

#### Общие сведения

Акционерное общество "Алматынские электрические станции", 050002, Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, Проспект Достык, дом № 7, 060640001713, тел: 2540327, [MAMIROVA@ALES.KZ](mailto:MAMIROVA@ALES.KZ).

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Основной целью ТЭО является корректировка объемов работ по 7 очереди строительства, включение в состав ТЭО 8 и 9 очередей строительства. В состав работ 7 очереди строительства входят работы по выемке золошлаковых отходов (далее - ЗШО) из секции №2 дренажно-осушающего устройства по приёмке пульпы, дренажированию воды, кондиционированию и осушения пульпы до нужной консистенции (далее - ДОУ) и складирование ЗШО на полигоне сухого складирования площадки №2 и №3. Объем ЗШО - 4 071,565 тыс.м3. Проектная отметка законченного штабеля 749,0. В состав работ 8 очереди строительства входят работы по выемке ЗШО из секции №1 ДОУ и складирование ЗШО на полигоне сухого складирования площадки №1 и №4. Объем ЗШО - 3 919,401 тыс.м3. Проектная отметка законченного штабеля 749,0. В состав работ очереди 9 входят работы по рекультивации золоотвала. Поскольку предполагается выполнить переход на газ ТЭЦ-2 комбинированная система золошлакоудаления подлежит рекультивации. В настоящее время установленная электрическая мощность ТЭЦ-2 составляет 510 (445) МВт, тепловая – 1 411 (952) Гкал/ч, объект комбинированная система золошлакоудаления является составной частью действующей ТЭЦ-2, которой присвоена 1 категория.

В ТЭО разработана документация на складирование сухих золошлаковых отходов на полигоне схеме комбинированного золоудаления. В состав основных сооружений входят: 1. полигон сухого складирования (выделено условных 5 площадок); 2. дренажно-осушающее устройство по приёмке пульпы, дренажированию воды, кондиционированию и осушения пульпы до нужной консистенции (I и II секции). Под полигон сухого складирования используется территория, отведенная ранее под строительство нового ДОУ. ДОУ состоит из секций I и II. Работа I и II секций предусматривается поочередной, с последующим осушением, забором сухой золы экскаватором и транспортировкой автосамосвалами к месту постоянного складирования полигон сухого складирования. Реконструкция полигона сухого складирования и реконструкция ДОУ предусматривается согласно требованиям нормативных документов с учетом просадочности, сейсмики и защиты окружающей среды от

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қолма қол ақпарат туралы заңның» 7-бабы, 1-тармағында сабыс қағаз бетіндегі құжатпен тең.  
Электронды құжат [www.ebis.kz](http://www.ebis.kz) порталында қарасты. Электронды құжат түпнұсқасын [www.ebis.kz](http://www.ebis.kz) порталында тексері 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.ebis.kz](http://www.ebis.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.ebis.kz](http://www.ebis.kz).



воздействия золоотвалов Работы по устройству штабелей сухого складирования на полигоне сухого складирования классифицируются как объект «насыпь», при этом к гидротехническим не относится. Согласно СП РК 1.01-101-2014 "Строительная терминология" п. 4.1459 Насыпь: Инженерное земляное сооружение, устраиваемое из природных и(или) техногенных грунтов, в пределах которых вся поверхность земляного полотна расположена выше уровня земли В ходе корректировки термин «этап» был замен на термин «очередь», поскольку термин «этап» выведен из СП РК 1.01-101-2014 «Строительная терминология». Согласно СП РК 1.01-101-2014 «Строительная терминология» п.4.1618 «Очередь строительства: Часть объекта строительства, состоящая из группы зданий, сооружений и устройств, ввод которых в эксплуатацию обеспечивает выпуск продукции или оказания услуг, предусмотренных проектом».

Намечаемая хозяйственная деятельность осуществляется в пределах существующей ее дислокации в Алатауском районе г. Алматы. ТЭЦ-2 размещается на двух площадках. На площадке №1 (промплощадка) - расположены объекты основного и вспомогательного назначения, предназначенные для выработки тепловой и электрической энергии, на площадке №2 расположена комбинированная система золошлакоудаления.

Площадка №1 находится на северо-западной окраине г. Алматы. Площадка вытянута с юга на север на 1,5 км. Вдоль южной границы промплощадки проходит магистральный газопровод Бухарского газоносного района - Ташкент-Бишкек-Алматы. Вдоль восточной границы промплощадки ТЭЦ-2, за объездной автодорогой, расположены пахотные земли; вдоль подъездных ж/д путей, за автохозяйством, размещается асфальтовый завод. На расстоянии 2,5 км от южной границы промплощадки ТЭЦ-2 размещается микрорайон Алгабас, на расстоянии 3 км – микрорайон Коккайнар. Вдоль западной стороны промплощадки под откосом протекает ручей Кокузек, в пойме которого размещаются дачные участки. На выходе из пос. Алгабас ручей с помощью водоотделителя отводится в бетонную трубу, проложенную под землей, и впадает у северной дамбы золоотвала в Кокузекское водохранилище, которое находится северо-западнее промплощадки на расстоянии 2 км. Площадка №2 находится на левом берегу ручья Кокузек.

Здесь расположена комбинированная система складирования золошлаковых отходов. С юго-западной стороны золоотвала (секции сухого складирования) на расстоянии 300 м протекает р. Аксай, севернее - Большой Алматинский канал. Между промплощадкой и золоотвалом протекает р. Карагайлы. Площадь занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь занимаемая промплощадкой №2 – 325 га. Категория земель - земли населенных пунктов. Для каждой площадки установлены санитарно-защитные зоны: площадка №1 - С33-1000м (1 класс), - площадка №2 - С33-500м (2 класс).

В настоящее время на ТЭЦ-2 АО "АлЭС" действует комбинированная система золошлакоудаления с дренажно-осушающим устройством по приёмке пульпы, дренированию воды, кондиционирования и осушения пульпы до нужной консистенции (далее-ДОУ) и полигона сухого складирования золошлаковых отходов. Процесс золошлакоудаления включает в себя гидрозолоудаление по существующей схеме в ДОУ и вывозку обезвоженных золошлаков автотранспортом на полигон сухого складирования. Комплекс работ по комбинированной системе золошлакоудаления в ТЭО был разделен на 9 очередей строительства (до корректировки на 7 очередей строительства). Каждая очередь строительства включает в себя законченный емкостью комбинированной системы золошлакоудаления после корректировки ТЭО комбинированного складирования составляет 39,1602 млн. м<sup>3</sup> (до корректировки 22,42 млн. м<sup>3</sup>) в том числе: - 23,1802 млн. м<sup>3</sup> (1÷6 очередь) - емкость полигона сухого складирования принята по объему ранее выполненных работ; - 7,990 млн. м<sup>3</sup> (7÷8 очередь) – ЗШО перемещенного с ДОУ на площадке полигона сухого складирования; - 4,071 млн. м<sup>3</sup> объем секции №2 ДОУ, заполняемой после реализации 7 очереди строительства; - 3,919 млн. м<sup>3</sup> объем секции №1 ДОУ, заполняемой после реализации 8 очереди строительства. Конструктивные характеристики штабеля сухой золы полигона сухого складирования в законченном виде зольный штабель вместимостью 31,1702 млн.м<sup>3</sup> будет представлять собой усеченную пирамиду с высотой 749,0 м. В настоящее время выполнена разработка и реализация 6 очередей, заложенных в ТЭО.



Система комбинированного золошлакоудаления ТЭЦ-2, следующая: золошлаковая пульпа с площадки ТЭЦ-2 подается на ДОУ, работающую по оборотной схеме, с возвратом осветленной воды на ТЭЦ-2. Для периодического перемещения золошлаковых отходов на полигон сухого складирования в ТЭО предусмотрено: - с 7 очереди строительства опорожнение осушенных золошлаков секции №2 ДОУ со складированием в штабель на площадках №2 и №3 полигона сухого складирования; - с 8 очереди строительства - опорожнение осушенных золошлаков секции №1 ДОУ, со складированием в штабель на площадке №1, №4 золоотвала №2. Емкость секции №2 ДОУ (7 очереди строительства), при максимальном горизонте воды 746,0 м, составит 4 071,565 тыс.м3, при годовом выходе золошлаков 1500 тыс.м3, что обеспечит складирование золошлаковых отходов ТЭЦ-2 в течение 2,7 лет (2024-2027 гг.). Емкость секции № 1 ДОУ (8 очереди строительства), при максимальном горизонте заполнения 751,0м, составит 3 919,401 тыс. м3, при годовом выходе золошлаков 1500 тыс.м3 обеспечит складирование золошлаковых отходов ТЭЦ-2 в течение 2,6 года (2027-2029 гг.).

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта) Предположительный срок начала – 2022 год, окончание – 2029 год.

#### **Выводы:**

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. 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.

2. Согласно ст. 50 ЭК РК в отчете о возможных воздействиях предусмотреть принцип альтернативности, оценка воздействий должна основываться на обязательном рассмотрении нескольких альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

3. Предусмотреть проведение мониторинга эмиссий за состоянием атмосферного воздуха, подземных вод и почв как в период строительно-монтажных работа, так и в период постутилизации объекта загрязняющих веществ характерных для данного вида производства.

4. Согласно ст. 245 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI и п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции) в зоне воздействия.

5. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.

6. Предусмотреть в соответствии с подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелноративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду.



7. Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, при невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, а также предусмотреть уход и охрану за зелеными насаждениями в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

8. Предусмотреть информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности:

- 1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;
- 2) биоразнообразию (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);
- 3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);
- 4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);
- 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);
- 6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;
- 7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;
- 8) взаимодействие указанных объектов.

9. Представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.

10. Представить обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.

11. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса

12. Отобразить информацию по анализу текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) акватории, а также результаты фоновых исследований при наличии у инициатора. Необходимо предоставить актуальные данные.

13. Определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образующихся отходов.

14. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК для безопасного хранения отходов и недопущения их смешения.

15. Предусмотреть мероприятия по предотвращению образования опасных отходов или уменьшению объемов их образования.

16. Отобразить информацию о расстоянии до местного населенного пункта с соблюдением требований приказа от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил» Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов.

17. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 731 утвержден Национальный проект «Зеленый Казахстан» (далее - Проект). Одним из основных направлений Проекта является улучшение экологической ситуации за счет снижения уровня загрязнения воздуха. Согласно плана-графика Проекта выбросы загрязняющих веществ АО «АлЭС» ТЭЦ-2 не должны превышать в 2022 году - 47,6 тыс.т/год, 2023 году 47,6 тыс.т/год, 2024



году – 47,6 тыс.т/год, в 2025 году – 7,8 тыс.т/год. В этой связи, для снижения нагрузки на окружающую среду, вам необходимо внедрять наилучшие доступные техники. На основании вышеизложенного, считаем возможным достижение показателей Проекта при должном планировании природоохранных мероприятий на 2022-2025 годы.

18.

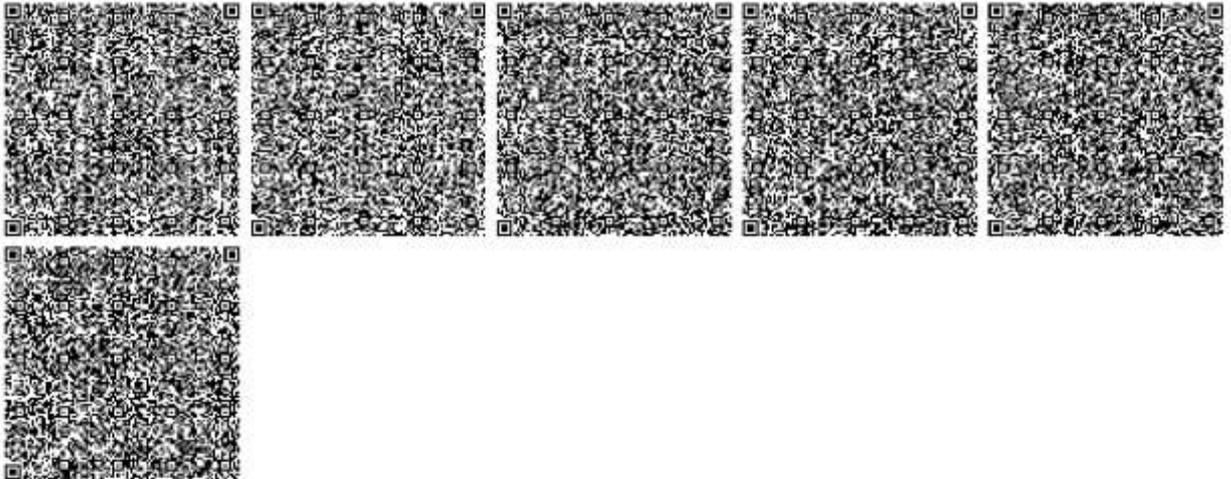
**Заместитель председателя**

**А.Абдуалиев**

*Исп. Кусанова А.Т.  
74-03-58*

Заместитель председателя

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович



## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №KZ87VCZ01379038 от 08.10.2021 года

1 - 3



№: KZ87VCZ01379038

#### 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)

Акционерное общество "Алматынские электрические станции", 050002, Республика  
Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, Проспект Достык, дом № 7

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060640001713

Наименование производственного объекта: «Корректировка проекта нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и  
Проект нормативов размещения золошлаковых отходов на едином павильоне  
Комбинированной системы золошлакоудаления»

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, г.Алматы, Алатауский район, улица 7, дом 130,

г.Алматы, г.Алматы, Алатауский район, улица 7, дом 130,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |                  |
|-------------|------------------|
| в 2021 году | 10297,98847 тонн |
| в 2022 году | 41169,541 тонн   |
| в 2023 году | 40446,1503 тонн  |
| в 2024 году | 35767,99778 тонн |
| в 2025 году | 7098,380353 тонн |
| в 2026 году | 75,20628 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 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 |

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| в 2021 году | 614861,58904 тонн |
| в 2022 году | 1181442 тонн      |
| в 2023 году | 1772162 тонн      |
| в 2024 году | 402272 тонн       |
| в 2025 году | 3400000 тонн      |
| в 2026 году | 669180 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:



## 4. Производить размещение серы 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. 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 ингредиентам (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. Выполнять 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 положительным заключением государственной экологической экспертизы. Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 08.10.2021 года по 31.12.2026 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (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

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Нур-Султан

Дата выдачи: 08.10.2021 г.



### 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 отчетным 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 отчетным.
5. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.



QAZAQSTAN RESPÝBIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE  
TABIGI RESÝRSTAR  
MINISTRILIGI



МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE  
BAQYLAÝ KOMITETI

010000, Nur-Sultan q, Mángilik el kosh., 8  
«Mınstrlikter úni», 14 - kireberis  
Tel.: 8(7172)74-08-55, 8(7172)74-00-69

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

АО «Алматынские электрические станции»  
Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Достык, 7

**Заключение государственной экологической экспертизы**  
на «Проект нормативов размещения золошлаковых отходов на едином полигоне  
Комбинированной системы золошлакоудаления  
АО «АлЭС» ТЭЦ-2 им. А.Жакутова на 2021-2026 гг.»

**Наименование проекта:** «Проект нормативов размещения золошлаковых отходов на едином полигоне Комбинированной системы золошлакоудаления АО «АлЭС» ТЭЦ-2 им. А.Жакутова на 2021-2026 гг.».

**Разработчик проекта:** ТОО «ТТЕСО», ГЛ №01479Р от 09.07.2012г. Адрес: РК, г.Нур-Султан, район «Есиль», ул. Сарайшык, д.36, 114.

**Заказчик материалов проекта:** АО «Алматынские электрические станции», г.Алматы, БИН: 060640001713.

**Материалы на рассмотрение поступили:** 06.08.2021г. №KZ38RXX00022514.

**Общие сведения:**

Департамент ТЭЦ-2 АО «АлЭС» им. А.Жакутова (далее ТЭЦ-2) размещается на единой территории, определённой одним общим актом на землю с промплощадкой и Комбинированной системой золошлакоудаления.

На площадке Комбинированной системы золошлакоудаления расположены двухсекционная дренажно-осушающая установка (далее ДОУ) и золоотвал сухого складирования №2, которые входят в состав основных сооружений Комбинированной системы складирования золошлаковых отходов ТЭЦ-2.

ДОУ предназначена для дренирования, осушения золошлакового материала и доведения его до требуемой консистенции и подготовки к вывозу как золошлаковые отходы в момент вывоза.

Основными отходами ТЭЦ-2, работающей на угле, являются золошлаки, образующиеся в конце технологической цепочки в результате сжигания угля.

Комплекс сооружений, обеспечивающий смыв, транспортировку золошлакового материала и складирование золошлаковых отходов, объединен в Комбинированную систему золошлакоудаления.

Спроектированная и построенная Комбинированная система золошлакоудаления Алматынской ТЭЦ-2 является развитием ранее действующей системы золоотвалов в пределах отведенной территории, с сохранением существующей оборотной системы гидрозолоудаления. Комбинированная система золошлакоудаления представляет собой единое сооружение для складирования золы комбинированным способом и, как единое и не делимое сооружение, является объектом размещения отходов – полигоном. В состав сооружений существующей Комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 входят:

- дренажно-осушающая установка, которая по Комбинированной системе золошлакоудаления, разделена на две секции;



- золоотвал № 2 сухого складирования;
- золошлакопроводы;
- трубопроводы возврата осветленной воды;
- насосная станция осветленной воды;
- насосные станции дренажных вод №1, №2, №3;
- автодороги.

Движение по технологической цепочке золошлаковых материалов и образование из них золошлаковых отходов осуществляется так: Золошлаковые материалы образуются в процессе сжигания топлива в энергетических котлах ТЭЦ. Потом золошлаковый материал улавливается и собирается в гидрозатворах золоуловителей и ванной шлакошнеков. Затем гидравлическим способом с площадки ТЭЦ-2 по существующей схеме подается на дренажно-осушающую установку, состоящей из секций №1 и №2, затем поочередно, в соответствии с установленным в проекте регламентом, золошлаковые материалы после их дренирования, осушения до установленной консистенции и подготовки к вывозу, после их доведения до установленной кондиции путем увлажнения, определяются как золошлаковые отходы и вывозятся из секций для размещения в отвал сухого складирования №2.

Для периодического перемещения золошлаковых отходов на отвал сухого складирования №2 одна из поочередно работающих секций двухсекционного ДОУ (№1 или №2) опорожняется от золошлакового материала во время эксплуатации другой секции, часть золошлакового материала остается на экране ДОУ для исключения высыхания и растрескивания его противофильтрационного экрана.

Осушка золошлакового материала на ДОУ до установленной консистенции является обязательным технологическим процессом, для последующей их выемки из двухсекционного ДОУ, доведения до установленной кондиции путем увлажнения и транспортировки и складирования сухих ЗШО на отвале сухого складирования №2.

Суммарная емкость Комбинированной системы золошлакоудаления составляет 22,42 млн.м<sup>3</sup> и рассчитана на срок эксплуатации 23 года:

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| - проектный объем заполнения секции №1 | - | 3,812 млн.м <sup>3</sup> ; |
| - проектный срок заполнения секции №1  | - | 2,54 года;                 |
| - проектный объем заполнения секции №2 | - | 3,670 млн.м <sup>3</sup> ; |
| - проектный срок заполнения секции №2  | - | 2,45 года.                 |

Шлак из-под холодных воронок котлов, и зола после золоуловителей по каналам гидрозолоудаления (ГЗУ) транспортируются в багерные насосные, откуда подаются на двухсекционную ДОУ. Удаление шлака и золы и их транспортирование как золошлакового материала осуществляется осветленной водой, т.е. обратной водой из ДОУ.

Золошлакоудаление от котлов осуществляется багерными насосными, расположенными на площадке ТЭЦ-2 в здании главного корпуса.

Двухсекционная оперативная ДОУ овражного типа состоит в настоящее время из эксплуатируемой секции №2, законсервированной и осушаемой секции №1.

Предыдущие реконструкции секций №1 и №2 ДОУ на технологических этапах 1÷4 прежде всего были направлены на усиление надежности и статической устойчивости низовой дамбы этих секций, работающих в условиях 9-бальной сейсмичности. Одним из основных мероприятий по повышению устойчивости низового откоса дамбы и снижению влияния двухсекционного оперативного ДОУ на окружающую среду послужило повторное экранирование путем устройства противофильтрационного экрана, покрывающего ложе и откосы секций №1 и №2, выполненного из уплотненного суглинка толщиной 1,0 м, дополнительно экран укрыт защитным слоем из суглинка толщиной 0,2 м для исключения промерзания и нарушений экрана строительными механизмами.

Кроме того, выполнено устройство пластового дренажа, собирающего дренажи каждой из этих секций в дренажную насосную станцию, возвращающей дренажные воды в оборотную систему гидрозолоудаления (ГЗУ).

Эффект устройства и функционирования пластового дренажа ложа двухсекционного оперативного ДОУ и тела низовой дамбы выражается тем, что инженерно-геологические изыскания не обнаружили в теле низовой дамбы подземных вод фильтрационного характера.

Низовая дамба секций №1 и №2 дренажно-осушающей установки относится к III классу гидротехнических сооружений.

В основу конструкции отвала сухого складирования №2 заложены нормативные требования



по защите подземных и поверхностных вод от загрязнения, технология складирования золошлаковых отходов разработана на основе требований по защите атмосферного воздуха и почв от пыления.

В связи с длительным сроком заполнения отвала сухого складирования №2, в соответствии с этапами его эксплуатации, территория Комбинированной системы золошлакоудаления разбита на 5 площадок складирования золошлаков:

- на 1-ой площадке площадью 45,0 га возведен и законсервирован штабель золошлаков;
- на 2-ой площадке площадью 38,2 га отсыпан штабель золошлаков до промежуточных отметок;
- на 3-ей площадке площадью 38,4 га возведен и законсервирован штабель золошлаков;
- 4 площадка площадью 26,0 га и 5-я площадка площадью 23,7 га предназначены для перспективного складирования золошлаков. Кроме площадок складирования, на отвале сухого складирования №2 размещается ливне отстойник для сбора и испарения атмосферных вод, стекающих с откосов штабеля, дамбы обвалования, автодорога, лесополоса, нагорная канава и канал переброски стока.

В настоящее время реализованы с 1 по 5 этапы золошлакоудаления. После завершения 1 и 2 этапов система комбинированного золошлакоудаления перешла на циклическую работу, т.е. действует с поочередной работой оперативных секций №1 и №2 дренажно-осушающей установки, осушению их и складированию золы в отвал сухого складирования №2 до полного его заполнения.

В законченном виде зольный штабель заполненных площадок №№1-3 отвала сухого складирования №2 представляет собой усеченную пирамиду с высотной отметкой 727-739,0 м. Поверхность уложенных золошлаков законсервирована. Наружные откосы готового штабеля закреплены дренажным слоем из ПГС толщиной 0,2 м, сверху уложен изолирующий слой из уплотненного суглинка толщиной 0,5 м с добавлением растительного грунта и посевом трав. Внутренние откосы площадки закреплены слоем суглинка толщиной 0,2 м. По периметру верха штабеля предусмотрена обваловка высотой 0,5 м, шириной 1,5 м из местного грунта, для предотвращения стекания талых и ливневых вод на откосы.

В настоящее время золошлаковый материал поступает в секцию №2 оперативного ДОУ, а из секции №1 будут начаты работы по кондиционированию золошлакового материала путем увлажнения и перемещению золошлаковых отходов на отвал №2 сухого складирования Комбинированной системы золошлакоудаления.

Секция №1 работала на заполнения с 11.03.2016 года по 24.04.2019 года в соответствии с разработанным технологическим регламентом оборотной системы. Расход топлива за этот период составил – 6,3 млн. тонн.

Образованные золошлаковые материалы после их дренирования, осушения до определенной консистенции и подготовки к вывозу, после их доведения до установленной кондиции путем увлажнения, определяются как золошлаковые отходы для размещения на отвал №2 сухого складирования Комбинированной системы золошлакоудаления, часть золошлакового материала остается на противofильтрационном экране ДОУ для исключения его высыхания и растрескивания.

#### **Оценка воздействия на окружающую среду**

При регламентированной перевалке золошлаков с секций №1 дренажно-осушающей установки в отвал сухого складирования №2 ТЭЦ-2 выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверх установленного норматива не происходит. В случае нерегламентированного процесса производства возможны выбросы взвешенных веществ (пыли неорганической (ниже 20%) SiO<sub>2</sub>).

По результатам ОВОС Комбинированная система золошлакоудаления ТЭЦ-2, 6-й технологический этап, разработанного ТОО «СТРОЙИНДУСТРИЯ» установлено, что её влияние на все рассмотренные компоненты окружающей природной среды не значительное.

Суммарный уровень воздействия Комбинированной системы золошлакоудаления на воздух, почвы, подземные и поверхностные воды в границах нормативной СЗЗ можно характеризовать как «допустимый».

Выводы, сделанные в ОВОС подтверждаются результатами проводимого мониторинга воздействия на границе санитарно-защитной зоны по отчетам ПЭК.

Понижающие коэффициенты, учитывающие степень переноса загрязняющих веществ на почвы, степень загрязнения атмосферного воздуха и подземных вод из КСЗУ ТЭЦ-2:  $K_{\text{п}}=1$ ;  $K_{\text{в}}=1$ ;  $K_{\text{а}}=1$ .



**Нормативы размещения золошлаковых отходов на Комбинированной системе  
золошлакоудаления АО «АлЭС» ТЭЦ-2 на 2021-2026 гг.**

| <b>Наименование отходов</b>       | <b>Образование<br/>ЗШМ, т/год</b> | <b>Размещение<br/>ЗШО, т/год</b> | <b>Передача сторонним<br/>организациям, т/год</b> |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>2021 год</b>                   |                                   |                                  |   |
| Всего, в том числе                | 1 259 166                         | 2 640 288                        |   |
| отходов производства              | 1 259 166                         | 2 640 288                        |   |
| отходов потребления               |                                   |                                  |   |
| <b>Янтарный уровень опасности</b> |                                   |                                  |   |
|                                   |                                   |                                  |   |
| <b>Зеленый уровень опасности</b>  |                                   |                                  |   |
| Золошлаковые отходы               |                                   | 2 640 288                        |   |
| <b>Красный уровень опасности</b>  |                                   |                                  |   |
|                                   |                                   |                                  |   |
| <b>2022 год</b>                   |                                   |                                  |   |
| Всего, в том числе                | 1 259 166                         | 1 181 442                        |   |
| отходов производства              | 1 259 166                         | 1 181 442                        |   |
| отходов потребления               |                                   |                                  |   |
| <b>Янтарный уровень опасности</b> |                                   |                                  |   |
|                                   |                                   |                                  |   |
| <b>Зеленый уровень опасности</b>  |                                   |                                  |   |
| Золошлаковые отходы               |                                   | 1 181 442                        |   |
| <b>Красный уровень опасности</b>  |                                   |                                  |   |
|                                   |                                   |                                  |   |
| <b>2023 год</b>                   |                                   |                                  |   |
| Всего, в том числе                | 1 101 770                         | 1 772 163                        |   |
| отходов производства              | 1 101 770                         | 1 772 163                        |   |
| отходов потребления               |                                   |                                  |   |
| <b>Янтарный уровень опасности</b> |                                   |                                  |   |
|                                   |                                   |                                  |   |
| <b>Зеленый уровень опасности</b>  |                                   |                                  |   |
| Золошлаковые отходы               |                                   | 1 772 163                        |   |
| <b>Красный уровень опасности</b>  |                                   |                                  |   |
|                                   |                                   |                                  |   |
| <b>2024 год</b>                   |                                   |                                  |   |
| Всего, в том числе                | 944 375                           | 402 272                          |   |
| отходов производства              | 944 375                           | 402 272                          |   |
| отходов потребления               |                                   |                                  |   |
| <b>Янтарный уровень опасности</b> |                                   |                                  |   |
|                                   |                                   |                                  |   |
| <b>Зеленый уровень опасности</b>  |                                   |                                  |   |
| Золошлаковые отходы               |                                   | 402 272                          |   |



| <b>Красный уровень опасности</b>  |         |           |  |
|-----------------------------------|---------|-----------|--|
|                                   |         |           |  |
| <b>2025 год</b>                   |         |           |  |
| Всего, в том числе                | 157 396 | 2 400 000 |  |
| отходов производства              | 157 396 | 2 400 000 |  |
| отходов потребления               |         |           |  |
| <b>Янтарный уровень опасности</b> |         |           |  |
|                                   |         |           |  |
| <b>Зеленый уровень опасности</b>  |         |           |  |
| Золошлаковые отходы               |         | 2 400 000 |  |
| <b>Красный уровень опасности</b>  |         |           |  |
|                                   |         |           |  |
| <b>2026 год</b>                   |         |           |  |
| Всего, в том числе                |         | 669 180   |  |
| отходов производства              |         | 669 180   |  |
| отходов потребления               |         |           |  |
| <b>Янтарный уровень опасности</b> |         |           |  |
|                                   |         |           |  |
| <b>Зеленый уровень опасности</b>  |         |           |  |
| Золошлаковые отходы               |         | 669 180   |  |
| <b>Красный уровень опасности</b>  |         |           |  |
|                                   |         |           |  |

Золошлаковые отходы состоят в основном из породообразующих компонентов, прошедших в топке котла высокотемпературную обработку. Минеральная часть углей представлена нерастворимыми в воде глинистыми минералами, слюдой, полевым шпатом и другими алюмосиликатами, являющимися компонентами окружающей природной среды. После сжигания экибастузских углей являются полностью негорючим, взрывобезопасным материалом.

#### **Вывод**

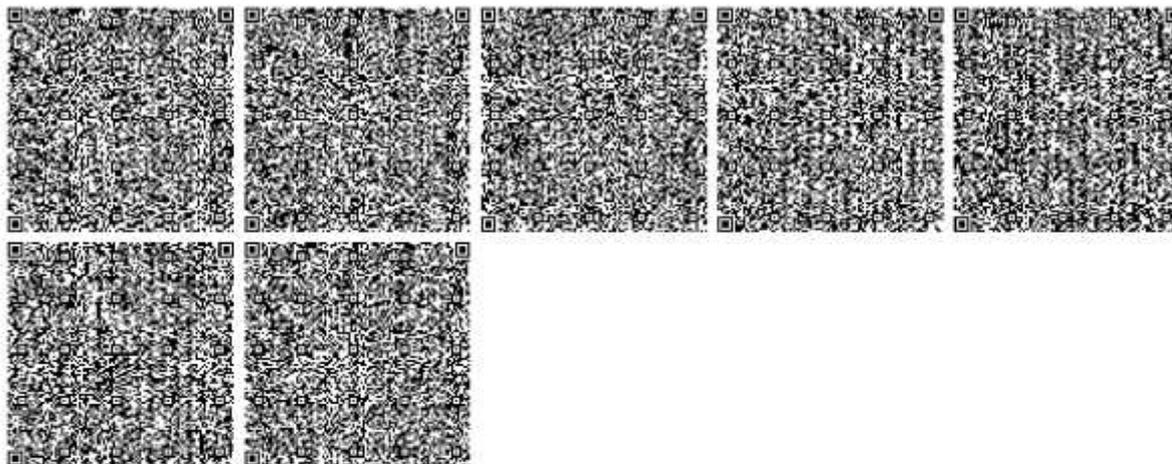
Государственная экологическая экспертиза согласовывает «Проект нормативов размещения золошлаковых отходов на едином полигоне Комбинированной системы золошлакоудаления АО «АлЭС» ТЭЦ-2 им. А. Жакутова на 2021-2026 гг.»

**Заместитель Председателя**

**А.Абдуалиев**

Исп. Д. Каратаева  
74-08-36





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электронды құжат [www.ebisnet.kz](http://www.ebisnet.kz) порталында құрылған. Электронды құжат түзетіндері [www.ebisnet.kz](http://www.ebisnet.kz) порталында тексері 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.ebisnet.kz](http://www.ebisnet.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.ebisnet.kz](http://www.ebisnet.kz).



## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Решение РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» КЭРК МЭГПР РК от 19.09.2021 года об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду для ТЭЦ-2 имени А.Жакутова



**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

«19» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду: "ТЭЦ-2 имени А.Жакутова", "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:  
060640001713

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Алматы

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (город Алматы, город Алматы, Алатауский район, мкр.Алгабас, улица 7, дом 130)  
,город Алматы, город Алматы, Алатауский район, мкр.Алгабас, улица 7, дом 130)

Руководитель: АБДУАЛИЕВ АЙДАР СЕЙСЕНБЕКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))  
«19» сентябрь 2021 года

подпись:

