

УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ  
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ  
(Управление Росприроднадзора по Красноярскому краю)

УТВЕРЖДЕНО

Приказом Управления Росприроднадзора  
по Красноярскому краю

« 08 » Декабря 2017 г. № 1310

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ МАТЕРИАЛОВ

«Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности  
Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

г. Красноярск

04 декабря 2017 г.

Экспертная комиссия, утвержденная приказом Управления Росприроднадзора по Красноярскому краю от 30.10.2017 г. 2017 № 1128, в составе:

руководитель экспертной  
комиссии:

Варфоломеев Игорь Викторович – канд. техн. наук,  
доцент, научный сотрудник Санкт-Петербургского  
филиала ФГАУ «НИИ «Центр экологической  
промышленной политики» Минпромторга России;

ответственные секретари:

Шпагина Ирина Петровна – начальник отдела  
государственной экологической экспертизы и  
нормирования;

Амбарцумян Ольга Николаевна - ведущий специалист-  
эксперт отдела государственной экологической  
экспертизы и нормирования;

эксперты:

Кубрин Алексей Александрович - директор ООО  
«КрасноярскНИПИнефтегаз»;

Озерский Дмитрий Андреевич - канд. техн. наук,  
главный эколог ОАО «Красноярскгеология»;

Орешков Дмитрий Николаевич – канд. биол. наук,  
инженер 1 категории бюро экологии ГО и ЧС ООО  
«ПолюсПроект»;

Прилепо Татьяна Рудольфовна - научный сотрудник  
отдела экологического проектирования Красноярского  
филиала АО «НИИП центр «Природа»;

Фукалов Олег Владимирович – директор ООО ПКФ  
«Атмосфера»;

Юрченко Юлия Витальевна – юрист ООО "Пепеляев  
Групп";

Юшкова Софья Александровна - начальник отдела  
ООС ООО "ОДУМ Красноярск";

рассмотрела проектную документацию «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», разработанную ООО «СибЭко», г. Кемерово в 2017 г.

На экспертизу представлены следующие материалы и копии документов:

1. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. Книга 1. Пояснительная записка;
2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. Книга 2. Приложения;
3. Материалы апробации технологии производства продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»;
4. Постоянный технологический регламент на производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»;
5. Стандарт организации СТО «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»;
6. Свидетельство о регистрации о государственной регистрации права от 23.06.2016;
7. Договор купли-продажи земельного участка, находящегося в государственной собственности от 26.01.2012 № 726 - земельного участка с кадастровым номером 24:25:3101002:646 площадью 1176905 кв. м;
8. Кадастровый паспорт земельного участка от 07.06.2016 № 24/16-424205;
9. Выписка из постановления администрации Минусинского района от 08.12.2011 № 838-п о предоставлении на праве собственности земельного участка с кадастровым номером 24:25:3101002:646 площадью 1176905 кв. м;
10. Положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов «Реконструкция золоотвала Минусинской ТЭЦ» от 12.01.2016, утвержденное приказом Управления Росприроднадзора по Красноярскому краю от 20.01.2016 № 51;
11. Декларации безопасности гидротехнических сооружений (рег. № 13-14 (02) 0028-17-ТЭЦ, утв. Енисейским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) в 2014 г.);
12. Технический отчет «Анализ и оценка состояния золошлакоотвала Минусинской ТЭЦ. ЗАО «Центр экологических обоснований и мониторинга (МОНИТЭК)». Красноярск, 2008 г.;
13. Технический отчет. Проверочные расчеты фильтрационной прочности и устойчивости дамб ЗШО для оценки безопасности ГТС. СибНИИГ, Красноярский филиал ЗАО «СибЭНТЦ», 2011 г.;
14. «Заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы о соответствии санитарным правилам и нормативам использования золошлакового материала в соответствии с областью применения Постоянного технологического регламента ТР 10178383-2017 «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», выданное Органом инспекции ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» 14.09.2017 за № 3613 (Аттестат аккредитации № RA.RU.710074 от 03.09.2015);
15. Отчет о результатах определения класса опасности золошлаковых материалов филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» Органом инспекции ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» от 28.08.2017;
16. Запрос в Минприроды России от 18.07.2017 по наличию ООПТ федерального значения;

17. Письмо Управления ФС по надзору в сфере природопользования № 03-2/23-9037 от 25.11.2015 об отсутствии ООПТ федерального значения;
18. Письмо «Дирекция по ООПТ» от 20.06.2016 № 692/05-17 об отсутствии ООПТ краевого значения;
19. Письмо администрации Минусинского района Красноярского края от 30.06.2017 № 1894-09 об отсутствии ООПТ краевого значения;
20. Письмо администрации Минусинского района от 11.07.2017 № 2023-08 об отсутствии источников водоснабжения и их зоны санитарной охраны;
21. Письмо Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области «О разъяснении о необходимости получения санитарно-эпидемиологических заключений» от 25.01.2017 № 807-7-10;
22. Предварительный договор поставки ЕТГК-17/133 от 01.09.2017 с филиалом «Разрез Бородинский имени М.И. Щадова» АО «СУЭК-Красноярск»;
23. Лицензия ООО «ЮРМА-М» № (24) – 2683 – СТРБ от 17.01.2017 на деятельность по сбору, обработке, утилизации, транспортированию, обезвреживанию и размещению отходов 1-4 класса опасности;
24. Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 19.10.2016 № 05-1/26-170;
25. Протокол биотестирования № 139с-О (Т) от 28.06.2017, заключение по результатам проведения лабораторных исследований, измерений и испытаний № 161с от 28.06.2017;
26. Протокол отбора проб отходов № 41с-О от 21.06.2017; протоколы анализа № 139с-О от 28.06.2017 и № 39с-О от 03.07.2017; Заключение по результатам проведения лабораторных исследований, измерений и испытаний № 11с от 07.07.2017 ОЛАТИ по Республике Хакасия филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск;
27. Протокол анализа № РХ 23с-П от 24.08.2017 ОЛАТИ по Республике Хакасия филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск;
28. Протоколы анализа № РХ-39С-О, № РХ-39С-О\* от 03.07.2017, выполненные ОЛАТИ по Республике Хакасия филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск;
29. Протоколы лабораторных исследований (испытаний), измерений №№ 111-440, 111-441 от 08.08.2017 ОЛАТИ по Республике Хакасия филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск;
30. Протоколы исследования №№ 27 П, 28 П, 29П от 18.08.2017 АО «СибИАЦ», акт отбора проб № 1-МТЭЦ от 15.08.2017;
31. Протокол испытаний материала золошлакового, получаемого в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» № 1618 от 25.09.2017 ИЦ «Красстрой» АО Проектный, научно-исследовательский и конструкторский институт «Красноярский ПромстройНИИпроект»;
32. Протокол исследований (испытаний), измерений № 112-120 от 23.06.2017 ФБУЗ «ЦГиЭ в Красноярском крае»;
33. Протокол лабораторных испытаний № 139-106 от 22.06.2017 ФБУЗ «ЦГиЭ в Красноярском крае» в городе Минусинске;
34. Протоколы анализа атмосферного воздуха № 38с-А от 18.07.2017, № 40с-А от 24.07.2017, № 43с-А от 02.08.2017 ОЛАТИ по Республике Хакасия филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск;
35. Протоколы анализа подземных вод ОЛАТИ по Республике Хакасия филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск:
  - №№ РХ 59с-В, РХ 60с-В, РХ 61с-В, РХ 62с-В от 28.07.2017,
  - №№ 331с-В, 332с-В от 19.07.2017,
  - № 330с-В от 25.07.2017;

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

- №№ PX 66с-В, PX 67с-В, PX 68с-В, PX 69с-В от 07.08.2017,
  - №№ 362с-В, 363с-В, 364с-В от 04.08.2017;
  - №№ PX 71с-В, PX 72с-В, PX 73с-В, PX 74с-В от 17.08.2017,
  - №№ 397с-В, 398с-В, 399с-В от 09.08.2017;
36. Протоколы анализа почвенного покрова ОЛАТИ по Республике Хакасия филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск:
- № 21с-П от 28.07.2017,
  - № 25с-П от 04.08.2017,
  - № 88с-П от 18.08.2017;
37. Протоколы лабораторных испытаний №№ 139-151, 139-152 от 18.07.2017 ФБУЗ «ЦГиЭ в Красноярском крае» в городе Минусинске;
38. Аттестат аккредитации испытательного центра филиала «ЦЛАТИ по Енисейскому региону» ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» - г. Красноярск № РОСС RU.0001.511557;
39. Аттестат аккредитации испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» № RA.RU.0001.510243;
40. Аттестат аккредитации химической службы по Красноярскому краю и Республике Хакасия Красноярского филиала АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» № RA.RU.21A391;
41. Аттестат аккредитации отдела лабораторного анализа и технических измерений по Республике Хакасия ФГБУ «ЦЛАТИ по Сибирскому федеральному округу» № РОСС RU.0001.511559;
42. Аттестат аккредитации испытательного центра «Красстрой» ОАО Проектный, научно-исследовательский и конструкторский институт «Красноярский ПромстройНИИпроект» № RA.RU.22СЛ32;
43. Аттестат аккредитации испытательного лабораторного центра филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» в городе Минусинске № РОСС RU.0001.510847;
44. Аттестат аккредитации испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» № RA RU.710074;
45. План-график контроля состояния подземных, поверхностных вод филиала Минусинская ТЭЦ на 2017 г.;
46. Протокол от 11.09.2017 общественных обсуждений проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», в том числе материалов оценки на окружающую среду;
47. Публикация в общественно-политической газете «Российская газета» № 154 (7320) от 14.07.2017;
48. Публикация в краевой государственной газете «Наш Красноярский край» 51/935 от 14.07.2017;
49. Публикация в общественно-политической газете г. Минусинска и Минусинского района «Власть труда» № 55 (18.272) от 18.07.2017.
50. Публикация в общественно-политической газете «Российская газета» № 175 (7341) от 09.08.2017;
51. Публикация в краевой государственной газете «Наш Красноярский край» № 58/942 от 09.08.2017;
52. Публикация в общественно-политической газете г. Минусинска и Минусинского района «Власть труда» № 62 (18.277) от 10.08.2017.
53. Ответы на сводные замечания экспертной комиссии от 21.11.2017 и доработанные материалы.

### Местоположение объекта экспертизы

Планируемое место реализации намечаемой деятельности – площадка производства ЗШМ площадью 3,0 га, расположенная в границах промышленной площадки действующего золошлакоотвала филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

В административном отношении золошлакоотвал Минусинской ТЭЦ располагается в Минусинском районе Красноярского края.

Ближайшими селитебными территориями являются: юго-восточная граница городской черты города Минусинска – 3,5 км в северо-западном направлении; западная граница жилой застройки деревни Солдатово – 3 км в восточном и юго-восточном направлении от золоотвала.

Золоотвал непосредственно примыкает к территории ТЭЦ с северо-западной стороны. В одном километре юго-западнее золоотвала проходит Усинский тракт (автомагистраль М-54) на участке Минусинск-Кызыл. В 1,5 км от юго-восточной границы территории ТЭЦ проходит железнодорожная магистраль Абакан-Тайшет. Железнодорожная станция Минусинск расположена в 9,5 км на запад от площадки ТЭЦ.

Золоотвал граничит со следующими территориями:

- с северной и восточной сторон - на протяжении более 1 км не используемая территория, покрытая сосновым лесом;

- с южной стороны - на сопредельной территории южная часть промышленной площадки Минусинской ТЭЦ протяжённостью от 200 до 1250 м, за ней территория размещения линейных объектов, сельскохозяйственных угодий;

- с западной стороны - на протяжении от 500 до 1000 м неиспользуемая территория, покрытая редколесьем, на расстоянии 500 м акватория озера Головино (на карте на рисунке 2 представлено как болото, заросшее озеро), на расстоянии 950 м проезжая часть автомобильной дороги М-54 «Енисей» Красноярск-Кызыл.

### Характеристика объекта экспертизы

Объектом ГЭЭ является проектная документация на технологию производства продукта - золошлакового материала (ЗШМ), получаемого в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Производство продукта предусмотрено на площадке в границах действующего золошлакоотвала Минусинской ТЭЦ.

Технологическая схема работы золошлакоотвала, как объекта размещения отходов, одобренная заключением государственной экологической экспертизы в 2016 г., остается без изменений.

Золошлакоотвал является гидротехническим сооружением пойменного типа, двухсекционный, с замкнутой ограждающей дамбой. Класс капитальности – IV. На золошлакоотвал разработана декларация безопасности гидротехнических сооружений (регистрационный № 13-14 (02) 0028-17-ТЭЦ), утвержденная Енисейским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) в 2014 году. В плане имеет форму близкую к треугольнику или искаженной трапеции. Площадь золошлакоотвала составляет 30 га, длина ограждающей дамбы – 2680 м, включая пруд осветлённой воды, отметка гребня дамбы – 300,0 м. Общая емкость золошлакоотвала – 1860 тыс. м<sup>3</sup>.

На золошлакоотвале филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» размещается отход «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная», который включен в действующий федеральный классификационный каталог отходов (код по ФККО 61140002205) (ЗШО).

Согласно действующему проекту, в штатном режиме эксплуатации происходит заполнение секции пульпой, которое осуществляется до рабочей отметки 299,00 м.

После заполнения секции до рабочей отметки начинается понижение уровня воды в осушаемой секции, сопровождающееся процессом обезвоживания ЗШО за счет понижения уровня воды путем отвода свободной осветленной воды с помощью шахтных колодцев, расположенных в данной секции золошлакоотвала, а также естественным путем (процесс испарения).

Для обеспечения снижения фильтрационного расхода в золошлакоотвале по гребню дамбы, ее верховому откосу и дну выполнен противофильтрационный экран из полиэтиленовой пленки толщиной 0,4 мм. Слой золошлаковых отходов в чаше золошлакоотвала толщиной более 3 м обладает определенным фильтрационным сопротивлением и по существу является дополнительным противофильтрационным экраном, компенсирующим негативную роль повреждений и неплотностей в пленочном экране. В настоящее время водоносный горизонт полностью изолирован от подстилающего водоносного горизонта золовых отложений полимерным противофильтрационным экраном и толщиной намытых ЗШО с минимальной толщиной в районе прудка не менее 3 м.

Специфической особенностью складирования золошлаков является самоцементация золошлаков при намыве и обезвоживании в секции золошлакоотвала.

После окончания осушения получается вторичный материальный ресурс (ВМР) - золошлаковые отходы, образованные в результате термохимических превращений неорганической части топлива (угли Бородинского разреза Канско-Ачинского угольного бассейна) при сгорании в топках котлов Минусинской ТЭЦ, транспортированные на золошлакоотвал по системе ГЗУ. Полученные после их обработки (обезвоживания) ВМР в соответствии с пунктом 3.3 ГОСТ 30772-2001 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами" являются отходами производства и потребления, образующимися в народном хозяйстве, для которых существует возможность повторного использования непосредственно или после дополнительной обработки.

ВМР являются исходным сырьем для производства ЗШМ.

В каждой секции золошлакоотвала предусматривается организация своей площадки производства продукта площадью 3,0 га. Перемещение ВМР на площадку производства продукта в течение года осуществляется партиями объемом 64,341 тыс. м<sup>3</sup>, при общем годовом объеме производства 130,00 тыс. м<sup>3</sup>. Высота размещения золошлаков на площадке производства продукта составит 2,15 м.

Для ведения работ организуется временный съезд в осушенную секцию.

При организации разработки обезвоженных (гидратированных) золошлаков с целью их перемещения на площадку производства продукта в осушенной секции золошлакоотвала предусматривается оставлять защитный экран для дамб (сохранные зоны) шириной 10-15 м. Границы выделяются с помощью ограждающих устройств сплошного типа (натянутый шнур, трос и пр.). Также предусмотрено сохранение остаточного (закольматированного) слоя золошлаков в ложе секций золошлакоотвала не менее 3 м. Разработка данного слоя не предусматривается.

При наличии потребителя ЗШМ производится опробование ВМР на соответствие качественным показателям в качестве сырья для производства ЗШМ (1-й этап контроля качества). ВМР, полученные посредством осушения (обезвоживания) ЗШО, контролируются на соответствие предъявляемым химическим, микробиологическим, паразитологическим и радиологическим требованиям.

Отбор проб ВМР в секциях золошлакоотвала осуществляется на глубину предстоящего использования в качестве сырья:

- для секции 1 – 1,75 м;
- для секции 2 – 1,45 м.

Точечная проба характеризует толщину золошлаков однородного участка.

Условная нарезка площадок секций для отбора проб составляет приблизительно 1

га. С каждой пробной площадки отбирается пять точечных проб методом конверта (четыре пробы по углам и одна с середины).

Отобранные точечные пробы соединяют в объединенную пробу. Показатели качества определяются в соответствии с аттестованными методиками:

- Водородный показатель (рН) - по ГОСТ 26483-85;
- Нефтепродукты - по ПНД Ф 16.1:2.21-98;
- Исследования на содержание тяжелых металлов - в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 (согласно данному нормативному документу, содержание металлов определяется как в валовых, так и в подвижных формах (п.5.1. ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98)) и по М-МВИ 80-2008;
- Определение паразитологических показателей - в соответствии с МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований»;
- Определение микробиологических показателей - в соответствии с МР ФЦ/4022 «Методы микробиологического контроля почвы»;
- Радиационный контроль проводится по ГОСТ 30108-94, НРБ-99/2009, ОСПОРБ 99/2010.

Отбор проб производится на всю глубину предназначенного для переработки слоя ВМР в соответствии:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почва. Общие требования к отбору проб»;
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
- ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 «Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления».

Количество первичных отбираемых точечных проб определяется площадью секции. Одну секцию можно считать пробной площадкой - часть исследуемой территории, характеризующаяся сходными условиями (ГОСТ 17.4.3.01-83).

Полученные показатели заносят в паспорт партии ЗШМ.

При изменении характеристик основного топлива котлов Минусинской ТЭЦ ЗШМ должен соответствовать требованиям радиационно-гигиенической безопасности (НРБ-99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09), ОСПОРБ 99/2010 (СП 2.6.1.2612-10)) и требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1287-03) согласно заявленному применению и показателям.

При выявлении несоответствия ВМР установленным требованиям дальнейшая выемка золошлаков не производится и золошлаки в качестве отхода - «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» (код по ФККО 6 11 400 02 20 5) остаются в секции золошлакоотвала.

При соответствии ВМР по качественным показателям требованиям технологического регламента ВМР направляется на площадку производства продукта ЗШМ.

Перемещение ВМР на площадку производства продукта, усреднение гранулометрического состава ВМР на площадке, предусмотрены гусеничным бульдозером в количестве 1 ед. с характеристиками, аналогичными бульдозеру Т-330.

Разработка ВМР осуществляется параллельными проходками согласно «Типовой технологической карте разработки карьера бульдозером Б10М.0811-1Е» по слоям толщиной до 1,0 м:

- сначала - весь первый верхний ярус;
- потом - последовательно остальные (нижние).

Технология производства ЗШМ, соответствующего требованиям потребителя и направлениям использования, заключается в измельчении и перемешивании обезвоженных (гидратированных) золошлаков под действием давления, оказываемого

гусеничным бульдозером при ведении работ по разработке. В результате выполнения операций измельчения и перемешивания происходит образование дисперсного продукта – ЗШМ.

После выполнения операций по перемешиванию и измельчению ВМР до требуемых параметров осуществляется их контроль (2-й этап) с целью определения соответствия произведенного материала предъявляемым к нему требованиям по физико-механическим показателям.

Показатели качества определяются в соответствии с аттестованными методиками:

- Влажность - по ГОСТ 28268-89, ГОСТ 5180, ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58-08;
- Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав - по ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 8735-88;
- Насыпная и истинная плотность - по ГОСТ 8735-88;
- Коэффициент фильтрации - по ГОСТ 25584-2016;
- Коэффициент пористости и коэффициент водонасыщения определяют по ГОСТ 25100-2011.

Преобразование ВМР в ЗШМ считается завершённым после подтверждения качественных характеристик и физико-механических показателей требованиям Технического регламента. Получаемые по данной технологии ЗШМ классифицируются согласно ГОСТ 25100-2011 как дисперсные несвязные техногенные грунты. Подтип – антропогенно образованные грунты.

После подтверждения соответствия продукта установленным требованиям составляется паспорт для конкретной партии по ГОСТ 16504 и производится погрузка ЗШМ с целью дальнейшей транспортировки к месту потребления.

После подтверждения качественных показателей конкретной партии ЗШМ требованиям, обозначенным в Технологическом регламенте в паспорте конкретной партии приводится (при необходимости) примечание с рекомендациями по использованию: «Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м» или «Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м» в соответствии с таблицей 3 СанПиН 2.1.7.1287-03.

В освобожденную площадку производства продукта осуществляется перемещение следующей партии ВМР из осушенной секции. Продолжительность перемещения золошлаков на площадку производства продукта (в границах золошлакоотвала) и производства ЗШМ (перемешивания, измельчения, контроля) составляет 6 месяцев.

График выполнения работ по производству ЗШМ с учетом действующей технологической схемы работы золошлакоотвала Минусинской ТЭЦ предложен на перспективу до 2027 года. Осушение в одной секции в течение одного календарного года, далее в течение полугода производится измельчение, перемешивание, контроль продукта и снова цикл наполнения золошлаковой пульпой в течение полутора лет.

Согласно представленному в составе материалов водному балансу золоотвала, после годового периода осушения наблюдается дефицит водного баланса, следовательно, для характерных лет годового периода: среднего года – обеспеченностью 50 %, жаркого года – обеспеченностью 10 %, многоводного года – обеспеченностью 10 % золоотвал будет осушен и дополнительного периода осушения не потребуется.

Работы по погрузке ЗШМ в самосвалы предусмотрено осуществлять экскаваторами в количестве 2 ед., аналогичными по характеристикам экскаваторам ЭО-5122А (2 ед.).

Транспортировку ЗШМ в границах золошлакоотвала предусмотрено осуществлять автосамосвалами в количестве 2 ед., аналогичными по характеристикам автосамосвалам КамАЗ-5511.

Максимальное годовое количество производимого ЗШМ составляет 130,0 тыс. м<sup>3</sup>.



Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

Контроль технологического процесса осуществляется действующим эксплуатационным персоналом филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», согласно производственных инструкций, принятых на предприятии.

Безопасность труда при производстве ЗШМ обеспечивается за счет строгого выполнения всех требований в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

При эксплуатации золошлакоотвала соблюдаются правила техники безопасности, действующие на электростанции. Также необходимо соблюдать дополнительные указания:

- границы площадки производства ЗШМ должны быть отмечены предупредительными знаками и плакатами с надписью «Стоять! Опасная зона!» или «Вход на территорию посторонним лицам запрещается»;

- в зимний период без предварительного опробования ВМР запрещается проход по золошлаковому полю;

- персонал перед допуском к эксплуатации гидротехнических сооружений должен пройти производственное обучение и аттестацию в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» и «Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

«Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ исследован согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» на:

- рН водной вытяжки;
- Сухой остаток, %;
- Сумма токсичных солей, % в водной вытяжке;
- $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , % в солянокислой вытяжке;
- $\text{CaCO}_3$ , % (определяют при рН св. 7,0);
- Na, % от емкости поглощения (определяют при рН св. 6,5);
- Натрий обменный.

По результатам исследований химических, физико-механических, радиационных, токсических свойств ЗШМ Минусинской ТЭЦ продукт «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», не является токсичным и классифицируется по пригодности использования для рекультивации, при возможном использовании после улучшения физических свойств пород и специальных агротехнических мероприятий под лесонасаждения различного назначения, сенокосы, травосеяние с противоэрозионной целью.

Золошлаковые материалы, в случаях применения их для рекультивации нарушенных земель и вертикальной планировки территории, могут быть использованы для технического этапа рекультивации в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83.

На продукт «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» получен Сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р.

Проведенные исследования материала золошлакового, получаемого в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК» (ТГК-13)», в отношении возможного воздействия на окружающую среду, связанного с его использованием в целях горно-технической рекультивации, рекультивации нарушенных земель, создания рекультивационных слоев при складировании и захоронении промышленных, бытовых и других отходов, рекультиванта при ликвидации промышленных объектов и сооружений, использования в дорожном строительстве, использования при производстве строительных материалов, грунта для планировки территорий, исключая жилую застройку, грунта для

создания промежуточных изолирующих слоя на полигонах ТБО и промышленных отходов, следует признать достаточными для оценки воздействия на окружающую среду.

Возможности применения золошлакового материала для использования в зонах особого правового режима: водоохраных зонах водных объектов, зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, на особо охраняемых природных территориях определяются потребителем ЗШМ в соответствии с действующим законодательством.

Область применения ЗШМ:

1. Выполнение технического этапа рекультивации земель (планировка, формирование откосов, отсыпка выемок и котлованов, строительство дорог), нарушенных при:

- разработке месторождений полезных ископаемых открытым или подземным способом, а также при добыче торфа;
- прокладке трубопроводов, проведении строительных, мелиоративных, лесозаготовительных, геологоразведочных, испытательных, эксплуатационных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением почвенного покрова;
- ликвидации промышленных объектов и сооружений;
- складировании и захоронении промышленных, бытовых и других отходов;
- строительстве, эксплуатации и консервации подземных объектов и коммуникаций (шахтные выработки, хранилища, метрополитен, канализационные сооружения и др.);
- завершении сроков аренды земель, использованных арендатором с нарушением обязательств по ресурсосберегающему и экобезопасному землепользованию.

2. Вертикальная планировка территорий, исключая жилую застройку.

3. Применение в дорожном хозяйстве:

- для сооружения земляного полотна;
- для устройства дополнительных слоев оснований дорожных одежд.

4. Применение при изготовлении строительных материалов.

5. Формирование промежуточного изолирующего слоя на полигонах ТБО и промышленных отходов.

Потенциальными потребителями, которые документально подтвердили свою заинтересованность в применении ЗШМ, предполагаются:

- филиал «Разрез Бородинский имени М.И. Щадова» АО «СУЭК-Красноярск», с которым заключен предварительный договор поставки ЕТГК-17/133 от 01.09.2017;
- структуры Росавтодора (распоряжение Росавтодора от 04.03.2013 № 250-р рекомендованы к применению с 29.04.2013 ОДМ 218.2.031-2013 «Методические рекомендации по применению золы-уноса и золошлаковых смесей от сжигания угля на тепловых электростанциях в дорожном строительстве» (далее – ОДМ 218.2.031-2013);
- строительная отрасль (применение золошлаковых материалов как минеральной добавки для производства бетонов (ГОСТ 25592-91), строительных растворов и сухих строительных смесей).

### **Природная характеристика территории**

Промплощадка Минусинской ТЭЦ находится в Минусинской котловине на правом берегу реки Енисей в лесостепном ландшафтном поясе.

Климат Минусинской котловины резко континентальный с продолжительной суровой зимой, сравнительно коротким жарким летом. При оценке состояния атмосферного воздуха в районе расположения участка работ приняты данные наблюдений ФГБУ «Среднесибирское УГМС» на ближайшем стационарном посту № 2 в г. Минусинске. Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительная - плюс 0,3 °С. Зимний сезон (малооблачный, сухой, очень холодный) в Минусинской котловине продолжается четыре с половиной месяца (6 ноября-20 марта). Весна длится 2,5 месяца

(21 марта-5 июня). Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца - 19,7 °С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца 26,8 °С. Продолжительность периода с положительными температурами воздуха 173 суток.

Лето в Минусинске умеренно жаркое, продолжительность его почти три месяца (6 июня-31 августа). На фоне спада температуры отмечаются возвраты теплой и сухой погоды. Переход среднесуточной температуры воздуха через ноль градусов отмечается в среднем 18 октября, однако, первые морозы наступают гораздо раньше, в среднем 9 сентября (крайние даты - 17 августа и 2 октября). Средняя продолжительность безморозного периода 106 дней.

Район размещения площадки относится к зоне недостаточного увлажнения. Количество осадков в теплый период значительное, составляет 80 % от годового. Распределение осадков в течение года очень неравномерное, почти ежегодно наблюдаются засухи, а дожди носят преимущественно кратковременный ливневый характер. Осень непродолжительная (1 сентября-5 ноября) характеризуется резким уменьшением осадков. Среднее количество осадков за год 351 мм. Суточный максимум дождей за многолетний период составляет 63 мм. В многолетнем ходе наблюдений за наибольшими суточными осадками отмечается цикличность с повторяемостью максимумов через 2-4 года, а наиболее выдающихся - через 10 лет.

Снежный покров появляется в среднем 25 октября (крайние сроки 25 сентября и 10 ноября), число дней со снежным покровом от 110 до 164, в среднем - 144. Снежный покров маломощен, средняя высота его 20 см, максимальная высота наблюдалась в зиму 1958-59 гг. и равнялась 42 см. Средний запас воды в снеге - 40 мм, наибольший - 79 мм, наименьший - 16 мм. Глубина промерзания грунтов колеблется от 1,5 м до 2,75 м, в большинстве случаев не превышает 1,7 м. Расчетная глубина промерзания супесей в этом районе 2,3 м.

Переход среднесуточной температуры воздуха через ноль градусов весной отмечается в среднем 8 апреля. Снеготаяние начинается обычно 16 марта, (ранняя дата - 19 февраля, поздняя - 4 апреля), снег исчезает быстро, к 27 марта.

Ветровой режим в рассматриваемом районе характеризуется преобладанием ветров юго-западного и западного направления, повторяемость в течение всего года 35 %. В зимние месяцы ветры юго-западного направления имеют повторяемость 50-52 %. В летние месяцы (VI-VII) часто дуют северные ветры ( $p=16-22$  %), ветры юго-западного направления имеют близкую повторяемость ( $p=17-24$  %). Воздух очень сухой, нередко пыльные бури. Теплые влажные ветры, дуящие с запада, осаждают влагу на западных склонах Кузнецкого Алатау и в Минусинскую котловину спускаются уже сухими. Среднегодовая скорость ветра 1,8 м/сек. Скорость ветра, вероятность превышения которой для данного района составляет 5 % ( $U^*$ ), равна 5,9 м/с. Коэффициент стратификации атмосферы - 200. Коэффициент учета рельефа местности - 1.

По веществам, идентичным выбрасываемым, в районе расположения ближайшей от участка работ жилой застройки, показатели фонового загрязнения не превышают предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Лишь при скорости ветра 0-2 м/с фактическая фоновая концентрация оксида углерода составляет 1,04 ПДК.

В гидрологическом отношении рассматриваемая территория относится к Минусинскому артезианскому бассейну, который охватывает водосборы рек, расположенных в пределах Минусинской котловины. Речная сеть Минусинской котловины относится к бассейну Енисея.

Для водного режима рек рассматриваемого района характерно весеннее половодье, дождевые паводки, летне-осенняя и зимняя межень. Весеннее половодье начинается в конце марта и продолжается в среднем 50-60 дней, за это время проходит 45-55 % общего годового стока. После прохождения весеннего половодья устанавливается летне-осенняя межень, как правило, прерываемая дождевыми паводками. Число паводков за летне-

осенний сезон достигает 8-10. Максимумы их редко превышают 40-70 л/с\*км<sup>2</sup> и более. На малых реках летний модуль стока может снижаться до 0,5 л/с\*км<sup>2</sup>, зимой сток на малых реках обычно прекращается.

Ледовые явления наблюдаются во второй половине октября. В среднем через 10 дней после начала ледовых явлений на реках образуется ледостав.

Водосборная площадь заболоченной локальной территории не имеет постоянно действующих водотоков. Водосбор представляет собой совокупность разобщенных склонов и временно действующих логов, не имеющих единой русловой сети. Появление ручьев, небольших озер и заболоченных земель после строительства промышленного комплекса вызвано нарушением естественного водного баланса территории. Временный сток с поверхности рассматриваемой территории наблюдается в период весеннего снеготаяния и в период выпадения интенсивных дождей. В зимний период (XI-III) поверхностный сток отсутствует.

В зависимости от возраста, литологического состава, водообильности пород, характера залегания и движения подземных вод на рассматриваемой территории выделяют следующие водоносные горизонты:

- водоносный горизонт аллювиальных гравийно-галечниковых отложений – Qal;
- локально-водоносный субазральный горизонт эоловых отложений – Qneo;
- водоносный горизонт нижнекаменноугольных отложений – C<sub>1v</sub>;
- водоносный горизонт верхнедевонских отложений – D<sub>3</sub>.

Водоносный горизонт аллювиальных гравийно-галечниковых отложений приурочен к образованиям поймы, первой и второй надпойменных террас р. Енисей. Грунтовые воды образуют единый водоносный горизонт, так как выдержанных на расстоянии водоупоров внутри песчано-галечниковой толщи не наблюдается.

Водовмещающими породами являются пески, гравийно-галечниковые отложения с песчаным заполнителем, реже супеси и суглинки.

Мощность водоносных пород составляет от 6-15 м до 20-40 м, реже больше.

Подстилающими породами водоносного горизонта аллювия служат либо водонепроницаемые глинистые отложения озерно-аллювиального генезиса (IaQ<sub>III</sub>), либо коренные породы нижнего карбона.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет атмосферных осадков и на отдельных участках за счет разгрузки подземных вод коренных пород.

Локально-водоносный субазральный горизонт эоловых отложений имеет довольно широкое распространение в пределах рассматриваемого района. Отмечается, главным образом, в пределах пониженных участков рельефа, выклинивается на участках выхода коренных пород на дневную поверхность и на повышениях рельефа коренного ложа.

Водовмещающими породами являются пески пылеватые с прослоями супеси, реже суглинка.

Уровень грунтовых вод в зависимости от рельефа залегает на глубине от 1 до 10-12 м, в отдельных понижениях они выходят на поверхность в виде заболоченности или образуют водоемы.

Мощность водоносного горизонта изменяется в широких пределах от 0,2-3,0 до 9-17 м. Водообильность горизонта низкая. Дебиты скважин выражаются долями литра в секунду.

Коэффициент фильтрации составляет от 0,51- 0,61 до 1,04 м/сут.

Разгрузка подземных вод осуществляется через озера и заболоченные участки.

По химическому составу воды смешанные. Из анионов чаще преобладает гидрокарбонатный, из катионов – натрий, реже магний. Минерализация воды изменяется в широких пределах от 0,3 до 1,2 г/л. Реакция подземных вод от нейтральной до слабощелочной.

Водоносный горизонт нижнекаменноугольных отложений имеет площадное распространение. Водовмещающими породами являются туфопесчаники, песчаники с прослоями известняков, чередующихся с относительно водоупорными слоями туфоалевролитов, туффитов, аргиллитов.

Подземные воды коренных пород почти на всей территории являются напорными, трещинно-пластового типа. Величина напора изменяется от 0,5-2,0 до 13-66 м.

Уровень подземных вод отмечается на глубине от 16-20 до 70-75 м.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода коренных пород на поверхность или под маломощные покровы четвертичных отложений и за счет притока инфильтрационных вод со стороны горного обрамления Минусинской котловины.

Разгрузка водоносного горизонта происходит по отрицательным формам рельефа в виде родников как восходящего, так и нисходящего типов. Движение направлено от водораздельных пространств в сторону речных долин.

Водоносный горизонт верхнедевонских отложений распространен в юго-восточной части.

Водовмещающими породами являются туфопесчаники, туфоалевролиты, разделенные между собой невыдержанными прослоями туфоаргиллитов, плотных алевролитов.

Вскрытая мощность водоносного горизонта 8-100 м. Подземные воды напорные, трещинно-пластового типа, встречены на глубине от 2-4 до 40 м от поверхности земли.

Водопроницаемость невысокая и зависит, главным образом, от состава водовмещающих пород и степени их трещиноватости. Коэффициент фильтрации выражается тысячными-сотыми долями м/сут.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет притока инфильтрационных вод со стороны горного обрамления Минусинской котловины.

Во всех ближайших к золоотвалу водоёмах, даже в отгороженной дамбой восточной части озера Головино, принимающей воды обводного канала, отмечено наличие рыбы, водной растительности и животных.

Минусинская котловина относится к лесостепному ландшафтному поясу. Здесь сформированы обширные степные участки, перемежающиеся главным образом сосновыми, так называемыми «ленточными» борами. Ленточные боры этого района уникальны и многие находятся в статусе охранных зон. Южнее в 2-3 км от Минусинской ТЭЦ расположены две таких территории: памятник природы «Кривинский бор» и природный заказник «Лугавский бор».

Многие степные участки распаханы и возделываются как сельскохозяйственные угодья.

Растительность на территории существующего золоотвала представлена луговым разнотравьем, произрастающим на дамбе гидротехнического сооружения преимущественно по склонам дамбы и обеспечивает задернение. Произрастание кустарников и деревьев на дамбе золоотвала недопустимо по технологическим причинам - проходит воздушная линия электропередач. Кроме того, верхняя часть дамбы, где проложена технологическая автомобильная дорога и золошлакопроводы регулярно выкашивается персоналом ТЭЦ.

Район Минусинской котловины входит в ареалы распространения 59 видов покрытосеменных, 3 видов папоротников, 1 вида мхов, 2 видов лишайников и 3 видов грибов, занесенных в Красную книгу Красноярского края. По материалам инженерно-экологических изысканий на площадке, отведенной под реконструкцию золоотвала, растений и грибов, занесенных в Красную книгу РФ и Красноярского края, не обнаружено.

Фауна Минусинской котловины разнообразна промысловыми видами животных и птиц: кабан, сибирская косуля, лисица, зайцы, барсук, представители семейства куньих, грызунов, глухарь, тетерев, рябчик, куропатки и прочее. Кроме того, здесь насчитывается 138 видов не промысловых птиц, 23 вида грызунов, 2 вида летучих мышей.

Фауна на участке золоотвала представлена мелкими птицами и грызунами (на дамбе), пресмыкающимися, земноводными и беспозвоночными животными, не требующими для развития своей популяции густой древесно-кустарниковой растительности.

Район Минусинской котловины входит в ареалы распространения 12 видов насекомых, 1 вида костных рыб, 1 вида пресмыкающихся, 37 видов птиц и 2 видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Красноярского края.

Площадка золоотвала Минусинской ТЭЦ размещена в ложине сложной формы в плане протяженностью около 20 км, сориентированной в широтном направлении с выраженным уклоном поверхности с востока на запад. Южный борт ложины сформирован крутым северным склоном массива горы Седловатой, северный борт образует слабо выраженное поднятие, имеющее также общее широтное направление.

Вершина ложины расположена на расстоянии 3-4 км к востоку от деревни Солдатово, затем она продолжается в юго-западном направлении через ту же деревню, к востоку от пересечения автодороги М-54 и железной дороги Абакан-Тайшет поворачивает на север, затем на запад и продолжается в указанном направлении на расстоянии порядка 10 км, вплоть до русла реки Енисей.

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие коренные породы нижнекаменноугольного возраста ( $C_{IV}$ ) и перекрывающие их четвертичные образования различных генетических типов (Q).

Породы нижнего карбона, отнесенные к визейскому ярусу ( $C_{IV}$ ), сложены переслаивающимися пачками коричнево-красных туфов и туффитов, коричневатого и зеленоватого-серых известняков и желто-серых туфопесчаников и гравелитов.

Туфы и туффиты состоят из пепловых частиц. Песчаники полимиктовые, разнозернистые, часто косослоистые. Цементом служит, в основном, пепловый материал. Известняки большей частью мелко- и микрозернистые, массивные, сильно окремненные, содержат многочисленные включения халцедона. Они образуют наиболее возвышенные части холмов и куэстовых гряд.

По степени сохранности (выветрелости) коренные породы подразделяются в вертикальном разрезе на две зоны.

Четвертичные отложения распространены повсеместно, наибольшей мощности в несколько десятков метров они достигают среди озерно-аллювиальных глин и аккумулятивного пояса золотых песков в древних переуглублениях. По генетическим типам четвертичные отложения подразделяются на озерно-аллювиальные (флювиогляциальные), золотые и техногенные.

Озерно-аллювиальные (флювиогляциальные) отложения –  $IaQ_{II-IV}$  выстилают днища всех переуглублений Южно-Минусинской впадины.

Золотые пески ИГЭ-3 ( $eoQ_{III-IV}$ ) залегают на глинистом комплексе озерно-аллювиальных отложений. Мощность золотых песков варьирует от нескольких метров до 12-15 м, реже 20 м. Пески пылеватые, серо-коричневые, водонасыщенные, кварцевого состава, средней плотности, иногда содержат маломощные линзы супесей.

По результатам проведенных работ на площадке золоотвала выделено 8 инженерно-геологических элементов (данные положительного заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов «Реконструкция золоотвала Минусинской ТЭЦ» от 12.01.2016, утвержденное приказом Управления Росприроднадзора по Красноярскому краю от 20.01.2016 № 51).

### Техногенные образования:

- ИГЭ-1а - зола. Слоистая толща, состоящая из мелких агрегатов бежевого, синего и чёрного цветов. Линз и прослоев шлама не более 15 %. Грунт обводнён. Коэффициент фильтрации: полевой – 1,14 м/сут, лабораторный – 0,0846 м/сут;

- ИГЭ-1б - золошлак. В толще намывных грунтов выделяется частым и беспорядочным переслаиванием золы и шлака. Зола бежевого цвета, шлак преимущественно темно-серый. Грунт слоя обводнен. Коэффициент фильтрации: полевой – 2,56 м/сут, лабораторный – 0,1495 м/сут;

- ИГЭ-1в - шлак, как и все намывные грунты, имеет слоисто-линзовидную структуру, но с преобладанием более крупных шлаковых агрегатов, содержание которых превышает 80 %. Грунт слоя преимущественно обводнён, лишь незначительная его часть, выступающая на 20–40 см над уровнем воды в золоотвале, относительно безводна. Коэффициент фильтрации: полевой – 6,33 м/сут, лабораторный – 0,0904 м/сут;

### Насыпные грунты

- ИГЭ-2а - песок пылеватый, средней плотности, малой степени водонасыщения. Коэффициент фильтрации –  $1,6 \cdot 10^{-1}$  м/сут;

- ИГЭ-2б - гравелистый песок неоднородный, малой степени водонасыщения;

- ИГЭ-2в. Щебнистый грунт с суглинистым заполнителем, сухой, плотный.

### Золовые отложения (еОIII-IV)

- ИГЭ-3 - песок пылеватый, водонасыщенный, средней плотности. Коэффициент фильтрации: полевой – 0,873 м/сут, лабораторный – 0,111 м/сут.

### Озерно-аллювиальные (флювиогляциальные) отложения – IaOII-IV

ИГЭ-4 - глина твёрдая, полутвёрдая, сухая, водонепроницаемая. Лабораторный коэффициент фильтрации от нефилтующегося до  $2 \cdot 10^{-3}$  м/сут.

Из перечня специфических грунтов, установленных СП 47.13330.2012, на площадке получили распространение техногенные.

Техногенные образования подразделяются на насыпные грунты тела дамбы золоотвала и намывные золошлаки.

Насыпные грунты представлены преимущественно пылеватыми песками ИГЭ-2а. Из них сложена дамба золоотвала. Пески ИГЭ-2а светло-коричневого цвета, маловлажные, средней плотности, их мощность определяется высотой золоотвала от 4,2 до 10,6 м. В меньшей степени развиты грунты ИГЭ-2б, отсыпки гребня дамбы, и грунты ИГЭ-2в – подстилающие дамбу. Отложения ИГЭ-2б представлены сухим гравелистым песком. Они служат креплением гребня дамбы и развиты почти повсеместно слоем мощностью около 0,3 м, только в скважине 0202 их мощность достигает 1,2 м.

Грунты ИГЭ-2в залегают по всей восточной стороне под подошвой дамбы непосредственно на золовых песках. Они представлены сухим, плотным щебнистым грунтом с суглинистым заполнителем зелёного и зеленовато-серого цветов.

Намывные золошлаковые отложения представляют собой продукт сжигания углей.

### Инженерно-экологические условия

Почвы рассматриваемой территории (в результате промышленной деятельности) классифицируются как техногенно-трансформированные (нарушение строения почвенного профиля и изменение основных свойств почв), представленные насыпными грунтами, преимущественно пылеватыми песками средней плотности и малой степени водонасыщения.

Химический состав грунтовых вод разнообразный. В преобладающем большинстве случаев воды пресные (до 1 г/л) гидрокарбонатно-кальциевые, реже натриевые. В отдельных микропонижениях рельефа правобережной части Минусинской протоки встречаются солончатые (до 3 г/л) сульфатно-натриевые и гидрокарбонатно-магниево-натриевые воды. Пресные воды гидрокарбонатно-кальциевого состава обычно мягкие или умеренно жесткие: жесткость определяется в пределах 2-5 мг/экв.

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

По химическому составу подземные воды коренных пород гидрокарбонатно-натриево-магниевые с минерализацией до 1 г/л, реже до 2 г/л. Общая жесткость составляет 6-8 мг/экв.

### Предполагаемое воздействие на окружающую среду

#### Земельные ресурсы

Реализация намечаемой хозяйственной деятельности предусмотрена строго в границах существующего землеотвода золошлакоотвала, без изъятия новых дополнительных земель.

Земельный участок с кадастровым номером 24:25:3101002:646 под размещение сооружений Минусинской ТЭЦ, включая золошлакоотвал, принадлежит Минусинской ТЭЦ на праве собственности. Представлены:

- свидетельство о государственной регистрации права от 23.06.2016.;
- договор купли-продажи земельного участка, находящегося в государственной собственности от 26.01.2012 № 726 - земельного участка с кадастровым номером 24:25:3101002:646 площадью 1176905 кв. м;
- выписка из постановления администрации Минусинского района от 08.12.2011 № 838-п о предоставлении на праве собственности земельного участка с кадастровым номером 24:25:3101002:646 площадью 1176905 кв. м;
- кадастровый паспорт земельного участка от 07.06.2016 № 24/16-424205.

Категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного социального назначения.

Золошлакоотвал филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» расположен: Красноярский край, Минусинский район, Промплощадка Минусинской ТЭЦ. Кадастровый номер земельного участка 24:25:3101002:646, в пяти км юго-восточнее г. Минусинска. Золошлакоотвал непосредственно примыкает к территории ТЭЦ с северо-запада.

Относительно площадки золошлакоотвала находятся:

- с северной стороны на протяжении более 1 км не используемая территория, покрытая сосновым лесом;
- с восточной стороны на протяжении более 1 км не используемая территория, покрытая сосновым лесом;
- с южной стороны на сопредельной территории южная часть промышленной площадки Минусинской ТЭЦ протяженностью от 200 до 1250 метров, за ней территория размещения линейных объектов, сельскохозяйственных угодий;
- с западной стороны на протяжении от 500 до 1000 м не используемая территория, покрытая редколесьем, на расстоянии 500 м акватория техногенного озера Головино, на расстоянии 1 км проезжая часть автомобильной дороги М-54 «Енисей» Красноярск-Кызыл.

В результате промышленной деятельности почвы рассматриваемой территории были подвержены значительным изменениям, поэтому современные почвы в районе расположения золошлакоотвала классифицируются как техногенно-трансформированные (нарушение строения почвенного профиля и изменение основных свойств почв).

Размещение золошлакоотвала и осуществление деятельности по производству ЗШМ на землях данной категории соответствует требованиям ст. 88 Земельного кодекса РФ.

В период производства ЗШМ прямого воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к золошлакоотвалу, оказываться не будет.

Воздействие на почвы возможно косвенным путем в результате эмиссии загрязняющих веществ из атмосферного воздуха.



Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

Территория золоотвала Минусинской ТЭЦ согласно данным КГКУ «Дирекция по ООПТ» 21.06.2016 № 795/05-17) и администрации Минусинского района 30.06.2017 № 1894-09) находится вне границ, действующих ООПТ краевого и местного значения.

По данным письма Управления ФС по надзору в сфере природопользования № 03-2/23-9037 от 25.11.2015 золошлакоотвал Минусинской ТЭЦ не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения. На запрос от 18.07.2017 по наличию ООПТ федерального значения Минприроды России до настоящего времени не ответил.

#### Недра и подземные воды

Специфической особенностью складирования золошлаков является самоцементация золошлаков при намыве и обезвоживании в секции золошлакоотвала.

Водоносный горизонт полностью изолирован от подстилающего водоносного горизонта золовых отложений полимерным противофильтрационным экраном и толщиной намытых золошлаков с минимальной толщиной в районе прудка более 3 м. Об этом свидетельствуют данные наблюдательной сети и пьезометров, отсутствие процессов наледообразования и развития ледяных заторов на обводном канале и откосах ограждающих дамб.

Воздействие на недра не предусматривается, т.к. производство ЗШМ запланировано осуществлять в пределах действующих секций золоотвала действующего предприятия.

#### Растительный и животный мир

Согласно представленной на экспертизу документации, деятельность по производству золошлакового материала производится исключительно внутри границ существующего земельного отвода, на площадке внутри действующего золошлакоотвала.

В виду того, что объект является действующим, растительность в пределах границ золошлакоотвала отсутствует.

Значимое негативное воздействие на растительность при реализации рассматриваемой технологии и предполагаемом использовании золошлакового материала не ожидается.

В связи тем, что предполагаемые работы ведутся внутри существующего золошлакоотвала, расположенного на площадке категории земель промышленности и иного специального назначения, животный мир территории является нарушенным в историческом периоде и представлен в основном синантропными видами, адаптированными к сложившимся на площадке условиям обитания.

Реализация рассматриваемой технологии предполагается на существующих земельных участках, находящихся в пользовании в рамках существующей проектной документации. В связи с длительным периодом предыдущего использования участков, предусмотренных в качестве площадок производства золошлакового материала, их глубокой техногенной трансформацией, адаптацией животного мира в районе размещения золошлакоотвала к сложившимся условиям обитания, а также с учетом, того, что данные участки расположены в границах земель промышленности, расчет вреда животному миру не производился.

Использование получаемого золошлакового материала для рекультивации нарушенных земель, по данным проведенного биотестирования не окажет значимого негативного воздействия на животный мир.

Реализация рассматриваемых технических решений предусматривается только на ранее нарушенных участках и за пределами ООПТ.

#### Поверхностные воды

Площадка золошлакоотвала Минусинской ТЭЦ располагается в наиболее пониженной части рельефа в районе озер Пресное и Головино, приуроченных к древней погребенной долине Южно-Минусинской впадины и ограниченных с юго-востока

кузцово-грядовым рельефом Тагарского поднятия. Озеро Пресное расположено на расстоянии более 1 км к юго-западу от золошлакоотвала, оз. Головино – на расстоянии 500 м к юго-западу.

Ширина водоохранных зон озер Головино и Пресное составляет 50 м.

Уровень ложа золошлакоотвала на 1 м выше максимального уровня грунтовых вод, что также исключает возможность загрязнения грунтовых вод.

В сравнении с многолетними исследованиями подземных вод в районе расположения золошлакоотвала качество подземных (грунтовых) вод в период апробации технологии не ухудшилось.

Централизованные и местные источники водоснабжения на золошлакоотвале отсутствуют. Доставку питьевой воды к месту работ и хранение питьевой воды планируется осуществлять в бутылках вместимостью 18,9 л. Объем водопотребления на питьевые нужды составит 7,33 м<sup>3</sup>/год.

С целью рационального использования водных ресурсов забор (изъятие) воды из поверхностных водных объектов и подземных источников отсутствует. Водоснабжение для питьевых и производственных нужд предусмотрено из существующей системы водоснабжения. В случае пыления золошлаков планируется орошение с помощью поливочной машины ЗИЛ 433362. Источником водоснабжения является скважинный водозабор, который расположен на острове Жульминский в акватории реки Енисей Минусинского района Красноярского края. Объем водопотребления на орошение золошлаков при производстве работ, составит 1,170 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Прямое загрязнение водных объектов в виде сброса загрязнителей со сточными водами в поверхностные водные объекты или на рельеф проектом не предусмотрено. Поверхностные (дождевые и талые) сточные воды на территории золошлакоотвала не образуются, так как золошлакоотвал находится в замкнутом пространстве с ограждением дамбами, и весь поверхностный сток полностью поглощается золошлаковыми массами.

Водоотведение от орошения золошлаков при производстве работ отсутствует.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается в биотуалет с вывозом спецавтомобилями на очистные сооружения МУП «Горводоканал» г. Минусинска на договорной основе.

Сооружение площадки производства продукта, в границах действующего золоотвала не приведет к дополнительным преобразованиям рельефа местности и изменению направления поверхностного стока и, как следствие, нарушению водности водотоков.

Расположение площадки производства продукта соответствует требованиям ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ и п. 16 постановления Правительства РФ от 06.10.2008 N 743 "Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон". Площадка производства продукта расположена за пределами водоохранных и рыбоохранных зон, прибрежных защитных полос.

Согласно письму администрации Минусинского района от 11.07.2017 № 2023-08, в границах земельного участка золошлакоотвала филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» источники водоснабжения и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

Участок не затапливается и не подлежит подтоплению, что соответствует требованиям п. 6 ст. 67.1 Водного кодекса РФ.

При реализации технологии производства ЗШМ дополнительного (к существующим техногенным нагрузкам) воздействия на подземные водные объекты не прогнозируется, что соответствует ст. 3 Водного кодекса РФ.

#### Атмосферный воздух

Площадка производства ЗШМ располагается в границах промышленной площадки действующего золошлакоотвала Минусинской ТЭЦ.

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

На Минусинской ТЭЦ имеется разрешительная документация на выбросы в атмосферу, разработанная и согласованная в установленном законом порядке: Разрешение № 05-1/32-74 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ), выданное на основании приказа Управления Росприроднадзора по Красноярскому краю от 26.05.2017 № 522 со сроком действия с 26.05.2017 по 12.05.2022.

Санитарно-защитная зона Минусинской ТЭЦ согласована предварительным заключением Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю по установлению размеров и границ окончательной санитарно-защитной зоны для основной промплощадки филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» с примыкающей площадкой золошламонакопителя и имеет размеры: 500 м во всех направлениях от границ основной промплощадки с примыкающей площадкой золошлакоотвала.

Согласно представленным материалам, в пределах СЗЗ объекты с нормируемыми показателями качества окружающей среды не располагаются. Также в пределах площадки производства продукта отсутствуют места массового отдыха населения, территории размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации.

Для оценки соблюдения нормативов качества атмосферного воздуха при реализации проектных решений рассмотрен один период работ – производство продукта ЗШМ. Общий срок производства ЗШМ запроектирован на период с 2018 г. по 2027 г. Режим проведения работ – односменный, 12 часов в сутки.

При реализации намечаемой деятельности химическое загрязнение атмосферного воздуха будет осуществляться с выделением загрязняющих веществ (ЗВ) при следующих технологических операциях: бурение скважин с помощью бурового станка УТБ-50 на базе ГАЗ-66 (1 ед.) – ДВС и пыление; перемещение, перемешивание и измельчение золошлаков бульдозером Т-330 (1 ед.) – ДВС и пыление; погрузка ЗШМ экскаваторами ЭО-5122А в самосвалы (2 ед.) – ДВС и пыление; транспортировка ЗШМ самосвалами КамАЗ-5511 в границах золошлакоотвала (2 ед.) – ДВС и пыление; пылящая поверхность золошлакоотвала – пыление; орошение золошлаков с помощью поливочной машины ЗИЛ-433362 (1 ед.) – ДВС.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу во время проведения работ относятся к неорганизованным и невысоким источникам, с высотой источников до 5 м.

При работе транспортного оборудования и спецтехники в атмосферный воздух в составе отработанных газов дизельных двигателей выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, керосин.

При производстве работ пыль, поступающая в атмосферу, нормируется по содержанию диоксида кремния и классифицируется как пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70 %.

Обслуживание (ремонт и заправку) используемой при работе спецтехники предусмотрено осуществлять на территории собственника транспортных средств.

Материалами проектной документации учтены все возможные источники выделения и выбросов ЗВ в атмосферный воздух при реализации проектных решений.

Возможные аварийные ситуаций и залповые выбросы в процессе работ, связанных с выбросом ЗВ в атмосферный воздух, не прогнозируются.

Характер негативного воздействия на атмосферный воздух оценивается как незначительный.

Выбросы загрязняющих веществ, сопровождающие проектируемую деятельность, авторами проекта определены в соответствии с требованиями действующей нормативно-методической документации. Применённые методики расчета выбросов входят в список рекомендованных к применению при определении и нормировании величин выбросов

вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

На все загрязняющие вещества, в проектируемых выбросах от источников загрязнения, установлены гигиенические нормативы для воздуха населенных мест – предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (ГН 2.1.6.1338-03 с учетом дополнений) или Ориентировочные безопасные уровни воздействий (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (ГН 2.1.6.2309-07).

Комбинированное действие смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе определено в соответствии с требованиями ГН 2.1.6.1338-03 и действующей редакции сборника «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» и представлено в таблице 1.

Таблица 1

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ, их коды, ПДК и класс опасности

Код	Наименование вещества	Гигиенические критерии качества атмосферного воздуха			Класс опасности
		ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,20	0,04	–	3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,40	0,06	–	3
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	–	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,50	0,05	–	3
0337	Углерод оксид	5,00	3,00	–	4
2732	Керосин	–	–	1,200	–
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	0,3	0,1	–	3
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:				
6008	Азота диоксид, Серы диоксид				

Оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемого объекта проведена путем расчетного моделирования при помощи унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы с использованием программного комплекса «ЭРА», разработанного фирмой ООО «ЛОГОС-ПЛУС» (г. Новосибирск) и согласованного ГГО им. Воейкова на соответствие основному нормативному документу «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86. (Госкомгидромет, 1987 г.). Программный комплекс входит в перечень согласованных и рекомендованных к применению программ.

Для оценки негативного воздействия на атмосферный воздух произведен расчет максимально-разовых приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с учетом фоновое загрязнение на территории расположения источников загрязнения, прилегающих районах жилой застройки и на санитарно-защитной зоне филиала Минусинской ТЭЦ по всем загрязняющим веществам при возможной одновременной работе всей техники с наибольшими нагрузками. Учет фоновое загрязнение проведен для диоксида азота, оксид азота, диоксида серы и оксида углерода, что соответствует п. 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

В связи с неодновременностью выполнения работ по бурению скважин, перемещению, перемешиванию и измельчению золошлаков, а так же погрузке и

транспортировке ЗШМ расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись отдельно для трех этапов:

- при бурении скважин с помощью бурового станка, орошении золошлаков поливомоечной машиной и пыления с поверхности золошлакоотвала;

- при перемещении, перемешивании и измельчении золошлаков бульдозером, орошении золошлаков поливомоечной машиной и пыления с поверхности золошлакоотвала;

- при погрузке экскаватором и транспортировке ЗШМ самосвалом в границах золошлакоотвала, орошении золошлаков с помощью поливомоечной машины и пыления с поверхности золошлакоотвала.

Расчет приземных концентраций в приземном слое воздуха проводился по всем ингредиентам и группам суммации для летнего периода, что соответствует п.2.4 ОНД-86, на расчетной площадке с параметрами 6000×5000 м, с шагом расчетной сетки – 50 м, для неблагоприятных метеорологических условий, когда происходит наихудшее рассеивание вредных веществ в приземном слое атмосферы. Система координат принята локальная. Расчет соответствует максимальным выбросам ЗВ. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере, приняты в соответствии с требованиями ОНД-86.

Расчетный прямоугольник принят таким образом, при котором изолиния концентраций 0,05 ПДК, характеризующая зону влияния выбросов предприятия, не выходит за границу этого прямоугольника, что соответствует п. 5.20 ОНД-86.

Прямоугольник включает золошлакоотвал и прилегающую территорию с двумя контрольными точками на границе золошлакоотвала с наветренной и подветренной сторон, позволяющими оценить влияние выбросов объекта на состояние атмосферного воздуха на площадке и на границе санитарно-защитной зоны.

В целом при производстве работ по данным расчетов от источников выбросов в атмосферный воздух будет поступать 11,241007 тонн в год загрязняющих веществ 7-ми наименований, в том числе 5 газообразных и жидких, и 2 твердых, образующие одну группу веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия – азота диоксид и серы диоксид (301+330).

Согласно перечню загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденному распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды» и в соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16.01.2017 № АС-03-01-31/502 выбросы такого ненормируемого вещества как углерод (сажа), по своим физическим свойствам, относящимся к твердым частицам, учтены в составе ПДВ как взвешенные вещества.

Выбросы ЗВ в атмосферный воздух в период реализации проектных решений, предлагаемые к ПДВ, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Выбросы ЗВ в атмосферный воздух в период реализации проектных решений, предлагаемые к ПДВ

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выброс загрязняющих веществ		Год достижения ПДВ
		г/с	тонн/год	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,530101	0,542705	2018-2027
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,086141	0,139898	

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,097653	0,245573
0337	Углерод оксид	0,429464	0,520797
2732	Керосин	0,296824	0,396961
2902	Взвешенные вещества	0,054393	0,069756
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	1,253960	9,325317
Всего веществ: 7		2,748536	11,241007
в том числе твердых: 2		1,308352	9,395073
жидких/газообразных: 5		1,440183	1,845934

Расчётом уровня загрязнения атмосферного воздуха установлено, что при проведении проектируемых работ на границе СЗЗ и в жилой зоне расчетные максимальные приземные концентрации с учетом фоновго загрязнения составят значения менее 1,0 ПДК по всем загрязняющим веществам.

Таким образом, в результате автоматизированного расчета загрязнения атмосферы, с учётом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания ЗВ в атмосфере, авторами установлено, что при одновременной работе всех источников загрязнения максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам не превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Выбросы загрязняющих веществ, выделяющиеся при реализации проектных решений по производству ЗШМ, в количестве 11,241007 тонн в год могут быть приняты в качестве предельно допустимых. Негативное воздействие на атмосферный воздух при реализации проектных решений может быть признано допустимым.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду в результате выбросов загрязняющих веществ, выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства: п.1 ст.16 Федерального закона № 7-ФЗ, постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Компенсационные размеры выплат в ценах 2018 года за загрязнение атмосферного воздуха проектируемым объектом составят 628,75 руб.

#### Акустическое воздействие

Негативное физическое влияние на атмосферный воздух при проведении работ по производству продукта ЗШМ выражается шумовым воздействием от работающего автотранспорта, строительной техники и механизмов.

По данным представленных материалов источниками шумового воздействия являются: буровая установка, бульдозер, экскаватор (2 ед.), самосвал (2 ед.), поливочная машина.

Рассматриваемые источники шума не являются стационарными и передвигаются по площадке по мере выполнения работ. Характер шума, излучаемого в окружающее пространство источниками, – непостоянный.

Проектом учтены все возможные источники шума в период проведения работ. Анализ шумового воздействия выполнялся для дневного времени суток с учетом графика работы техники и оборудования. В ночное время производство работ не планируется.

Акустические характеристики источников шума приняты согласно действующей нормативно-методической документации: по шумовым характеристикам оборудования (или аналогов) и в соответствии с «Каталогом источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004.

Акустические расчеты произведены в соответствии с требованиями СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» с помощью программного комплекса «Эра» фирмы «ЛОГОС-Плюс» и с учетом эффекта акустического экранирования дамбой золошлакоотвала.

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

В связи с одновременностью выполнения работ по бурению скважин, перемещению, перемешиванию и измельчению золошлаков, а так же погрузке и транспортировке ЗШМ расчеты уровней шума выполнены отдельно:

- при бурении скважин с помощью бурового станка, орошении золошлаков поливомоечной машиной;
- при перемещении, перемешивании и измельчении золошлаков бульдозером, орошении золошлаков поливомоечной машиной;
- при погрузке экскаваторами, транспортировке ЗШМ самосвалами в границах золошлакоотвала, орошении золошлаков с помощью поливомоечной машины.

Расчеты выполнены в расчетном прямоугольнике с координатами 6000×5000 м, шаг расчетной сетки 50 м.

Оценка акустического воздействия проводилась в расчётных точках на границе СЗЗ в 500 м и на территории ближайшей жилой застройки п. Тагарский, на минимальном расстоянии от расположения источников шума.

Расчёт проводился в локальной системе координат на высоте 1,5 м по уровням звукового давления (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, а также по эквивалентному уровню звука, при нормативных уровнях звукового давления, соответствующих нормируемых территорий.

Гигиенические нормативы уровня шума определены в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 допустимый эквивалентный уровень звукового давления для территорий, непосредственно примыкающих к нормируемой территории (жилым домам) составляет 55 дБА с 7 до 23 ч.

Анализом акустического расчета в материалах документации установлено, что эквивалентные значения уровней шума на границе жилой зоны и санитарно-защитной зоны золошлакоотвала, а также уровни шумового воздействия в октавных полосах частот не превышают нормативных значений. Данные результаты расчета составили значения, лежащие в пределах 30-40 дБА на границе СЗЗ и 19-29 дБА на границе жилой зоны, что менее ПДУ шума территории жилой зоны в дневное время.

Уровень акустического воздействия объекта реализации проектных решений на человека на границе СЗЗ и на территории жилой застройки не превышает установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 санитарные нормы в дневное время для зон с нормируемыми показателями качества среды. Специальных мероприятий по снижению шума не требуется.

#### Отходы производства и потребления

Золошлакоотвал филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - самостоятельно эксплуатируемый (собственный) объект размещения отходов зарегистрирован в ГРОРО под номером № 24-00047-Х-00592-250914 (приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 592 от 25.09.2014).

Деятельность филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» по обращению с отходами производства и потребления осуществляется на основании лицензии № (24)-1666-СТ от 28.09.2016 на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Негативное воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду от проектируемых работ возможно в процессе их накопления (временного складирования), транспортирования, утилизации, размещения (захоронения).

Проектными материалами, представленными на ГЭЭ, определены виды и объемы отходов, образующиеся при реализации намечаемой деятельности по производству ЗШМ (таблица 3). Отходами производства и потребления являются отходы узлов, деталей, составляющих спецтехники (буровой станок УТБ-50 на базе ЗИЛ-66 (1 ед.), бульдозер Т-330 (1 ед.), экскаватор ЭО-5122А (2 ед.), самосвал КамАЗ-5511 (2 ед.), поливомоечная машина ЗИЛ-433362 (1 ед.)), которая работает на золошлакоотвале и обеспечивает бурение скважин для контроля качества ЗШМ, перемещение, измельчение и перемешивание ВМР, погрузку и транспортировку ЗШМ, орошение золошлаков с помощью поливомоечной машины.

Таблица 3

## Перечень и количество отходов при производстве ЗШМ

№	Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности	Кол-во отходов, т/период
1	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	0,3361
Итого отходы 2 класса опасности:				<b>0,3361</b>
2	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	0,235
3	отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	0,05469
4	фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	0,0155
5	фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III	0,025
Итого отходы 3 класса опасности:				<b>0,33019</b>
6	шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	IV	0,0182
7	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV	0,0114
Итого отходы 4 класса опасности:				<b>0,0296</b>
8	тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	V	0,0036
Итого отходы 5 класса опасности:				<b>0,0036</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>0,69949</b>

Производство намечаемых работ планируется осуществлять с применением имеющейся в наличии на Минусинской ТЭЦ спецтехники, а также техники подрядной организации (договор заключается по итогам проведения конкурсных процедур и выбора подрядчика).

Обслуживание сотрудников филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», участвующих в технологическом процессе реализации намечаемой деятельности, осуществляется на территории станции.

Обслуживание (ремонт и заправка) используемой при работе спецтехники планируется осуществлять на территории собственника транспортных средств.

Предусматривается, что услуги по вывозу подготовленного золошлакового материала в целях дальнейшего использования по назначению будут оказываться подрядной организацией.

В период ведения намечаемых работ образуются отходы 2-5 классов опасности для ОС. Общая масса отходов в периоде составляет 0,69949 т, при этом большая доля отходов является отходами 2 класса опасности - 0,3361 т/период (48,0 % – высоко опасные отходы) и 3 класса опасности для ОС – 0,33019 т/период (47,2 % - умеренно опасные отходы).

Объемы отходов производства и потребления установлены с использованием справочной литературы, содержащей сведения об удельных показателях (нормативах) образования отходов по специализированным разработанным методикам.



В проектных материалах приведен достаточно полный перечень отходов производства и потребления, образующихся в период производства ЗШМ.

Коды и классы опасности отходам присвоены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242.

Проектными материалами предусмотрены мероприятия по накоплению, транспортированию и передаче отходов с целью переработки, транспортировки, утилизации и размещения сторонним лицам.

Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом, планируется передавать ИП Бякову К.И. по договору КТЭЦ-121 от 15.03.2017 согласно лицензии № 024 00244 от 26.04.2016 на осуществление деятельности по сбору, обработке, утилизации, транспортированию, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 классов опасности. До передачи отходы накапливаются на стеллажах в закрытом помещении отдельно от прочих видов отходов.

Отходы минеральных масел моторных, минеральных масел трансмиссионных в соответствии с действующим проектом ПНООЛР предусматривается передавать для утилизации ООО Научно-производственная фирма «Акрил» по договору № МТЭЦ-17/27 от 03.03.2017 в соответствии с лицензией № 055-00147 от 11.07.2016. До передачи отходы масел хранятся в закрытых металлических емкостях в помещении.

Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные, фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные, фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные подлежат передаче на размещение ООО «ЮРМА-М» (полигон «Северный», регистрация в ГРОРО 24-00066-3-00592-250914) по договору № МТЭЦ-17/61 от 14.04.2017 согласно лицензии № (24)-2683-СТРБ от 17.01.2017. До передачи накапливаются в смеси в металлической емкости отдельно от прочих видов отходов, установленной в закрытом помещении.

Шины пневматические автомобильные отработанные подлежат передаче на размещение на полигоне ТБО (регистрация в ГРОРО № 19-0004-3-00479-010814) по договору № 3-91/2015 МТЭЦ-15/19 от 03.02.2015 с МП «Благоустройство» г. Черногорска (лицензия № 019 00022/П от 27.06.2016). До передачи накапливаются навалом на бетонированной площадке, отдельно от прочих видов отходов.

Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых подлежат передаче ООО «Втормет» для переработки по договору МТЭЦ-17/3 от 23.01.2017 (лицензия № ОЛ-032-ММ от 10.06.2013). До передачи отход накапливается на бетонированной площадке отдельно от прочих видов отходов.

Способы временного хранения отходов, условия их накопления соответствуют действующим правилам и нормам (СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»). Тем самым предусмотрено предотвращение захламления земельных ресурсов отходами производства и потребления.

Передача отходов сторонним лицам с целью сбора, транспортирования, обезвреживания, утилизации и размещения предусматривается проектными материалами по соответствующим договорам предприятиям, имеющим лицензии на конкретные виды деятельности, что соответствует требованиям Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

Размещение отходов предусмотрено на специализированных объектах размещения, зарегистрированных в ГРОРО, что соответствует требованиям Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Перечисленные мероприятия обеспечивают изоляцию отходов безопасным для окружающей среды способом, гарантируют экологическую безопасность в будущем.

Выполнение выше изложенных условий минимизирует отрицательное воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей среды и здоровье людей, не нарушит экологическое равновесие прилегающей территории.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов выполнен в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Сумма компенсационных выплат за размещение отходов за период производства ЗШМ в течение года в ценах 2017 года составит 73,38 руб.

### **Планируемые природоохранные мероприятия и их эффективность**

Разработка проектной документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» в целом произведена в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" и использованием положений приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.12.2014 № 631 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к технологическим регламентам химико-технологических производств».

В документации рассмотрены результаты оценки воздействия от технологии производства продукта на окружающую среду и представлен перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов при производстве золошлакового материала из золошлаковых отходов, образующихся в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

#### Мероприятия по охране земель, рациональному использованию почвенного слоя

При проведении реконструкции золоотвала все работы планируется провести в пределах границ существующего объекта, без вовлечения дополнительных площадей прилегающей территории, соответственно мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов в настоящем проекте не предполагаются.

В целях уменьшения негативного воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к золошлакоотвалу, предусматриваются следующие мероприятия:

- движение спецтехники только в границах отведенного участка;
- обслуживание (ремонт и заправка) спецтехники на территории собственника транспортных средств;
- накопление отходов от транспортных средств в специально отведенных местах, на территории собственника транспортных средств.

#### Мероприятия по охране недр и подземных вод

В целях предотвращения негативного воздействия на геологическую среду на действующем золоотвале Минусинской ТЭЦ предусмотрены следующие мероприятия:

- устроен обводной канал (для отвода поверхностного стока с территории, окружающей золоотвал);
- емкость золоотвала образована ограждающей дамбой максимальной высотой 13 м;
- по внутреннему откосу дамбы и дну золоотвала устроен противодиффузионный элемент из полиэтиленовой пленки толщиной 0,4 мм;
- при выполнении работ по перемещению ВМП на площадке производства продукта в осушенной секции золошлакоотвала оставляется защитный экран для дамб (сохранные зоны) шириной 10-15 м;

- сохранение остаточного (закольтмированного) слоя ЗШО в ложе секций золошлакоотвала не менее 3 м;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей проливы ГСМ;
- обслуживание (ремонт и заправка) спецтехники в структурных подразделениях собственника транспортных средств.

Технологические решения по приготовлению продукта (ЗШМ) в чашах золоотвала не нарушают ранее выполненные противодифтрационные мероприятия, ввиду чего отсутствуют противоречия деятельности по приготовлению материала золошлакового, получаемого в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК» (ТГК-13)», с природоохранными нормами законодательства РФ.

#### Мероприятия по охране поверхностных вод

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения предусмотрено:

- при производстве и выемке ЗШМ в целях сохранения противодифтрационного экрана в чаше золошлакоотвала технической документацией предусмотрено сохранение остаточного (закольтмированного) слоя золошлаков в ложе мощностью не менее 3 м;
- исключение забора поверхностных вод, а также сброс сточных вод в поверхностный водный объект при производстве ЗШМ;
- размещение площадки производства продукта в границах золоотвала.

Для исключения загрязнения поверхностных водных объектов транзитным поверхностным стоком на объекте обустроены водоотводящий обводной канал сооружений вдоль северной и частично западной стороны золоотвала. Это позволит избежать попадание поверхностных вод на территорию золоотвала и направить поверхностные воды в направлении естественного поверхностного стока.

#### Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В проектной документации предусмотрен комплекс мероприятий по охране атмосферного воздуха, направленный на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Для уменьшения значений выбросов от автотранспорта, поступающих в атмосферу, в период работы предусмотрено обеспечить контроль топливной системы механизмов, а также систем регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание, также запланирован контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе.

В случае пыления золошлаков предусмотрено их орошение с помощью поливомоечной машины ЗИЛ 433362.

#### Мероприятия по снижению отрицательного воздействия отходов на окружающую среду

Для снижения негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при производстве ЗШМ предусматривается:

- раздельное накопление образующихся отходов по их видам, классам опасности с тем, чтобы обеспечить их передачу сторонним организациям; при накоплении отходов обеспечиваются условия, при которых они не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей;
- накопление отходов 2-5 классов опасности в закрытых герметичных емкостях, размещенных на площадках, имеющих твердое непроницаемое покрытие (бетонное, асфальтовое), что препятствует проникновению загрязняющих веществ в почву;
- определение предельного количества отходов в местах накопления, исходя из размеров отведенных площадок, емкостей, помещений;

- вывоз отходов по мере накопления на переработку, утилизацию, размещение по договорам со специализированными организациями, имеющими лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 классов опасности;

- транспортирование отходов способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки.

С целью снижения возможного негативного воздействия на окружающую среду филиал Минусинская ТЭЦ следует п. 7.2.2. «Методических рекомендаций по определению технологии в качестве наилучшей доступной технологии» (приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 31.03.2015 № 665) при обращении с отходами:

а) твердые отходы, образованием которых сопровождаются промышленные процессы, должны быть переработаны и размещены либо в месте образования отходов, либо вывезены с предприятия для переработки и/или размещения в другом месте;

б) приоритетным при обращении с отходами считать максимально возможное предотвращение образования отходов и использование малоотходных технологий и технологий, позволяющих утилизировать и перерабатывать отходы в месте их образования.

#### Мероприятия по охране растительного и животного мира

Предусматриваемые проектом мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха, почвенного покрова и земельных ресурсов, обращение с отходами производства и потребления, обеспечивают охрану растительного мира и охрану среды обитания животного мира.

В связи с размещением площадки производства продукта на производственной площадке, расположенной на землях промышленности, специальных мероприятий для охраны растительного и животного мира не требуется.

#### Программа экологического мониторинга и производственного контроля

Золошлакоотвал Минусинской ТЭЦ, на территории которого планируется производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», как объект размещения отходов, внесен в государственный реестр объектов размещения отходов.

В соответствии с требованиями Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, утвержденного приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 04.03.2016 г. № 66., для организации работ по наблюдению за состоянием и загрязнением окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, оценки и прогноза изменений ее состояния Минусинской ТЭЦ разработана программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду, на основании которой производится мониторинг воздействия на окружающую среду от золошлакоотвала.

В целях контроля за соблюдением соответствия состояния компонентов окружающей среды действующим нормативам при реализации намечаемой деятельности предусматривается экологический мониторинг согласно разработанной в материалах ОВОС Программе с предложением дополнительных исследований атмосферного воздуха, дополнительного перечня загрязняющих веществ в подземных водах и почвенном покрове.

Объектами экологического мониторинга в районе расположения золошлакоотвала при реализации намечаемой деятельности являются:

- атмосферный воздух;
- подземные (грунтовые) воды;
- почвенный покров.

#### *Мониторинг состояния атмосферного воздуха*

Дополнительно контроль качества атмосферного воздуха предусмотрен ввиду реализации намечаемой деятельности (производство ЗШМ).

Контролируемые показатели: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода (вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух при работе ДВС транспорта) и пыль неорганическая (при производстве работ по перемещению, перемешиванию и измельчению ЗШМ).

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в районе расположения золошлакоотвала филиала «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», обеспечивающего технологический цикл производства ЗШМ, включает в себя контроль за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в 2-х точках: т.1 – на границе золошлакоотвала с наветренной стороны и т.2 – на границе золошлакоотвала с подветренной стороны. Периодичность отбора проб – 1 раз в месяц. Отбор проб газов, выбросы которых происходят при работе ДВС транспорта, осуществляется непосредственно в период работы техники.

#### *Мониторинг состояния подземных (грунтовых) вод*

В перечень контролируемых показателей качества подземных (грунтовых) вод, кроме показателей, предусмотренных в «План-графике контроля состояния подземных, поверхностных вод филиала Минусинская ТЭЦ на 2017 г.», согласно «Рекомендациям по контролю за состоянием грунтовых вод в районе размещения золоотвалов ТЭС» включены ванадий, мышьяк и фтор.

Наблюдения за химическим составом подземных вод в районе расположения золошлакоотвала Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», обеспечивающего технологический цикл производства ЗШМ, осуществляются по сети наблюдательных скважин. Скважины №№ 777-781, 783, 785, 787 расположены вблизи золошлакоотвала, скважина № 922 – фоновая, расположена в северо-восточном направлении на расстоянии около 1 км от золошлакоотвала. Периодичность отбора проб – 1 раз в месяц.

#### *Мониторинг состояния почвенного покрова*

В перечень контролируемых показателей почвенного покрова, кроме показателей, предусмотренных в «План-графике контроля за состоянием почв и снежного покрова филиала Минусинская ТЭЦ на 2017-2019 гг.», согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 (п. 6.4. «Стандартный перечень химических показателей») включены: свинец, кадмий, никель, мышьяк, ртуть; бенз(а)пирен.

Мониторинг качества почв предусматривается в 2-х точках: т.1 – на границе золошлакоотвала с подветренной стороны, т.2 – на границе золошлакоотвала с наветренной стороны. Периодичность отбора проб – 1 раз в год.

В качестве фонового уровня химического загрязнения подземных вод и почвенного покрова приняты фактические результаты их исследований.

Анализ результатов, полученных при осуществлении контроля за состоянием компонентов окружающей среды, позволит обеспечить контроль возникновения негативных тенденций в их состоянии и заблаговременно принять необходимые решения для устранения причин, вызвавших данный процесс.

В ОВОС и технологическом регламенте «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», выполняемые на сегодняшний день мероприятия по производственно-экологическому контролю золоотвала Минусинской ТЭЦ, откорректированы и расширены с учетом работ

по приготовлению ЗШМ в границах золоотвала. Приведенные изменения в системе мониторинга позволят вести контроль, оценку и прогноз изменений компонентов окружающей среды от деятельности по производству продукта из золошлаков Минусинской ТЭЦ.

**Оценка соответствия представленной проектной документации экологическим требованиям, нормативной документации и законодательству РФ в области охраны окружающей среды в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду**

Представленная на государственную экологическую экспертизу проектная документация «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» в целом соответствует требованиям Земельного Кодекса, Лесного Кодекса, Водного Кодекса, Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «Об экологической экспертизе», «О техническом регулировании», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Положения об ОВОС (утв. приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372), приказу Роспотребнадзора от 19.07.2007 № 224 «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок», а также СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов", ГОСТ 30772-2001 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами", ГОСТ 54098-2010 «Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения» и другим нормативным документам.

Технологический регламент на производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» разработан с использованием положений приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.12.2014 № 631 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к технологическим регламентам химико-технологических производств».

Условия размещения площадки производства ЗШМ на секции золоотвала Минусинской ТЭЦ, предусмотренные проектом технологические решения по производству ЗШМ, выявленные масштабы воздействия на окружающую среду, а также мероприятия по охране окружающей среды от воздействия производства ЗШМ на золоотвале Минусинской ТЭЦ экспертной комиссией признаются достаточными для обеспечения экологической безопасности объекта.

Проектом технической документацией предусмотрено использование вторичных материальных ресурсов для производства золошлакового материала, что направлено на снижение объема хранения и негативного воздействия отходов.

Народному хозяйству будет представлен продукт из вторичного сырья, использование которого снижает потребление природных ресурсов. Отказ от вывоза ЗШО на полигоны захоронения отходов существенно продлят срок их эксплуатации и обеспечат сохранение ненарушенных земель.

Вместе с тем, согласно приказу Роспотребнадзора от 19.07.2007 № 224 «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок», п. 1 Приложения № 2

«Порядок выдачи санитарно-эпидемиологических заключений» «санитарно-эпидемиологические заключения выдаются на следующую продукцию: 12) строительное сырье и материалы, в которых гигиеническими нормативами регламентируется содержание радиоактивных веществ, в том числе производственные отходы для повторной переработки и использования в народном хозяйстве, лом черных и цветных металлов (металлолом)». Таким образом, на продукцию в виде ЗШМ после получения продукции и до начала использования ЗШМ должно быть получено санитарно-эпидемиологическое заключение.

По результатам экспертизы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» установлено, что золошлаковый материал соответствует национальным и межнациональным санитарно-эпидемиологическим нормам, правилам и гигиеническим нормативам и может использоваться в соответствии с областью применения Постоянного технологического регламента ТР 10178383-2017 «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Использование ЗШМ в водоохраных зонах, с учетом положений ст. 65 Водного кодекса РФ, допускается при условиях, обеспечивающих охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.

Общественные обсуждения проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» проведены в 2 этапа.

1-й этап – обсуждение проекта Технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду объекта намечаемой хозяйственной деятельности и предварительной экологической оценки.

Информация о проведении общественных обсуждений ТЗ для ОВОС к Проекту технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» доведена до сведения общественности через средства массовой информации:

- 1) публикация в общественно-политической газете «Российская газета» № 154 (7320) от 14.07.2017;
- 2) публикация в краевой государственной газете «Наш Красноярский край» 51/935 от 14.07.2017;
- 3) публикация в общественно-политической газете г. Минусинска и Минусинского района «Власть труда» № 55 (18.272) от 18.07.2017.

Общественные обсуждения проводились в форме представления замечаний и предложений в период с 07.07.2017 по 20.08.2017. В данный период замечания и предложения не поступили.

Материалы были доступны для ознакомления по адресу: администрация Минусинского района, г. Минусинск, ул. Гоголя, 66а, каб. 216, а также на официальном сайте Минусинского района в сети Интернет.

Представлен отчет от 21.08.2017 о проведении общественных обсуждений проекта технического задания на разработку оценки воздействия на окружающую среду и материалов предварительной экологической оценки по объекту: проект технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

2-й этап – проведение общественных обсуждений в форме слушаний с заинтересованной общественностью, органами местного самоуправления и

контролирующими органами проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Информация о проведении общественных обсуждений в форме слушаний проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», размещенная в СМИ:

- 1) публикация в общественно-политической газете «Российская газета» № 175 (7341) от 09.08.2017;
- 2) публикация в краевой государственной газете «Наш Красноярский край» № 58/942 от 09.08.2017;
- 3) публикация в общественно-политической газете г. Минусинска и Минусинского района «Власть труда» № 62 (18.277) от 10.08.2017.

Общественные обсуждения по второму этапу (в форме слушаний) проводились 11.09.2017 в каб. 203 администрации Минусинского района по адресу: г. Минусинск, ул. Гоголя, д. 66а.

Материалы были доступны для ознакомления по адресам:

- 1) администрация Минусинского района, г. Минусинск, ул. Гоголя, 66а, каб. 216, а также на официальном сайте Минусинского района в сети Интернет;
- 2) промышленная площадка Минусинской ТЭЦ, каб. 302.

До начала общественных обсуждений предложений и замечаний к объекту обсуждений: проект технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», в том числе материалы оценки воздействия на окружающую среду от заинтересованной общественности не поступило.

Согласно протоколу от 11.09.2017 в ходе общественных обсуждений решили: в целях реализации природоохранного мероприятия на данной территории, с целью исключения дополнительного изъятия земель под размещение золошлакоотвала, одобрить производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» и направить указанную документацию на государственную экологическую экспертизу. Согласно листам регистрации участников, в слушаниях приняли участие 12 человек.

С учетом изложенного, информирование общественности было обеспечено и общественные слушания проведены в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утв. Приказом Госкомэкологии № 372 от 16.05.2000.

### **Предложения и рекомендации экспертной комиссии**

1. Возможности применения золошлакового материала для использования в зонах особого правового режима: водоохраных зонах водных объектов, зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, на особо охраняемых природных территориях определяются потребителем ЗШМ в соответствии с действующим законодательством.

2. С учетом требований ст. 65 Водного кодекса РФ установить запрет на использование ЗШМ в прибрежных защитных полосах водных объектов.

3. Провести дополнительные исследования на предмет загрязнения золошлаковых материалов в золоотвале по всей глубине вынимаемого слоя золошлаковых материалов в соответствии с п. 7.1 ГОСТ 17.4.3.01-83 в целях дополнительного подтверждения возможности их дальнейшей переработки.



### Выводы

Представленная на государственную экологическую экспертизу проектная документация «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» соответствует экологическим требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

Экспертная комиссия считает, что предложенные технологические решения позволяют минимизировать негативное воздействие объекта экспертизы на окружающую среду и обеспечить экологическую безопасность объекта. В рассматриваемых материалах обоснована возможность реализации намечаемой деятельности в объеме, предусмотренном представленным на экспертизу проектом.

В результате анализа проектной документации экспертная комиссия государственной экологической экспертизы считает возможной ее реализацию с учетом рекомендаций.

Руководитель комиссии

Ответственные секретари:

Члены комиссии:

 Варфоломеев И.В.

Шпагина И.П.

Кубрин А.А.

Озерский Д.А.

Орешков Д.Н.

Прилепо Т.Р.

Фукалов О.В.

Юшкова С.А.

Юрченко Ю.В.

### Особое мнение

по материалам проекта технической документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК» (ТГК-13)».

Анализ представленной документации «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности Минусинской ТЭЦ АО «Енисейская ТГК» (ТГК-13)», исправленной по замечаниям государственной экологической экспертизы, по вопросу технологических решений, выявил:

1) В составе документации представлены материалы апробации технологии. Согласно данным протоколов исследования исходных золошлаковых отходов и конечного продукта – золошлакового материала, содержание загрязняющих веществ в золошлаковых отходах выше, чем в конечном золошлаковом материале.

Ввиду того, что проводимые технологические операции по получению золошлакоотвала не направлены на снижение концентрации загрязнений, а только на приведение в соответствие физико-механических характеристик золошлакового материала – снижение концентрации загрязнений возможно только при вымывании этих загрязнений водой из технологического процесса золоудаления. При это вода проходит через слой золошлаковых отходов и загрязняющие вещества остаются в теле золошлакоотвала, поскольку он гидроизолирован пленкой из полимерных материалов.

Для более полного обоснования возможности технологического процесса на стадии апробации было необходимо производить отбор проб в соответствии с требованиями п. 7.1. ГОСТ 17.4.3.01-83 на всю глубину слоя ЗШО и ЗШМ.

Ввиду того, что пробы были отобраны только с глубины не более 20 см, а извлечение золошлакового материала осуществляется с глубин 1,45-1,75 м – нижние слои оказались не изученными на предмет загрязнения и, соответственно, возможности дальнейшей переработки в золошлаковые материалы.

Резюмируя выше сказанное, рекомендуется:

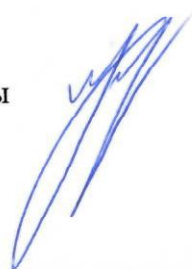
- 1) привести дополнительную апробацию технологии в соответствии с требованиями нормативных документов (ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84).
- 2) К исследованию привлекать только лаборатории, аккредитованные в Федеральной службе по аккредитации. Отбор проб выполнять в соответствии с п. 7.1. ГОСТ 17.4.3.01-83 на всю глубину слоя ВМР и в соответствии с п. 3.3.1. ГОСТ 17.4.4.02-84.

#### Выводы

В виду того, что в рамках проведенной апробации технологии отбор проб был произведен с нарушением требований нормативных документов и нижние слои золошлаковых материалов не изучены на предмет содержания загрязняющих веществ и возможного радиационного загрязнения, в нарушение требований п. 7.1. ГОСТ 17.4.3.01-83 – можно сделать вывод о том, что предлагаемая технология получения золошлакового материала из золошлаковых отходов изучена недостаточно. Апробация технологии проведена в объеме – недостаточном для обоснования возможности ее применения.

Требуется проведение дополнительных исследований.

Эксперт  
государственной экологической экспертизы



А.А. Кубрин

**Прошито, пронумеровано  
и скреплено печатью  
35 (тридцать пять) листов  
Начальник отдела**

**государственной экологической  
экспертизы и нормирования**

**И.П.Шагина**

