

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «Кызылская ТЭЦ»

_____ /A.A. Троцан
М.П.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

**«Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности
АО «Кызылская ТЭЦ»**

TP 08.12.13-94533122-001-2024

Дата введения: _____._____.20____ г.

Кызыл,
2024

СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ РЕГЛАМЕНТЕ

1. РАЗРАБОТАН ООО «СибЭко».
2. УТВЕРЖДЕН Генеральным директором АО «Кызылская ТЭЦ».
3. Настоящий Технологический регламент распространяется только на производство продукции «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ».
4. ВВЕДЕН в действие приказом Генерального директора АО «Кызылская ТЭЦ» №_____ от «____» 20___ г.
5. ВВЕДЕН взамен ТР 94533122-2017.
6. Без ограничения срока действия.

Технологический регламент разработан с использованием положений Приказа Минприроды России от 29 декабря 1995 г. №539 «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	Страница
<i>I</i>	2
1. Обоснование разработки технологического регламента на производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	5
1.1. Нормативные требования	5
1.2. Сведения о применении НДТ	6
2. Общие положения	7
3. Краткое описание системы гидрозолоудаления	8
4. Характеристика исходного сырья	9
5. Производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»	10
6. Характеристика продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ», обязательные требования и область применения	13
6.1. Область применения	13
6.2. Характеристика	13
6.3. Обязательные требования	17
7. Контроль качества	18
7.1. Требования к отбору проб для контроля качества	18
7.2. Определение качественных показателей	19
7.3. Документ о качестве продукции (паспорт)	20
8. Описание безопасной эксплуатации производства	21
9. Охрана окружающей среды	22
9.1. Экологический мониторинг	25
10. Список нормативной документации и обязательных инструкций	30
10.1. Список нормативной документации	30
10.2. Список обязательных инструкций	32
11. Лист подписей постоянного технологического регламента	33
Приложение 1	34
Лист регистрации изменений	37

Обозначения и сокращения

Вторичный ресурс – отход «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» (код по ФККО 6 11 400 02 20 5), образующийся в результате работы станции.

Вторичное сырье - продукт «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» (далее – ЗШМ).

ГЗУ – система гидрозолоудаления.

ГОСТ – государственный стандарт.

ГТС - гидротехническое сооружение.

НДТ – наилучшие доступные технологии.

ПДК – предельно допустимая концентрация.

ПДВ – предельно допустимые выбросы;

СанПиН – санитарные правила и нормы.

1. Обоснование разработки технологического регламента на производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

1.1. Нормативные требования

Технологический регламент является основным техническим документом, определяющим оптимальный технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий производство продукции требуемого качества, безопасные условия эксплуатации производства, а также выполнения требований по охране окружающей среды.

Соблюдение всех требований технологического регламента является обязательным, так как гарантирует качество выпускаемой продукции, рациональное и экономичное ведение технологического процесса, сохранность оборудования, исключение возможности возникновения аварий и загрязнений окружающей среды, безопасность ведения производственного процесса.

Технологический регламент разработан с учетом требований действующих природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательств.

В соответствии со ст. 4 ФЗ «Об отходах производства и потребления» право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством.

Согласно требованиям ст. 136, 209, 218 Гражданского кодекса Российской Федерации субъект хозяйственной деятельности как собственник имущества в виде отходов реализует в полном объеме все права собственности, предоставленные ему гражданским законодательством Российской Федерации и самостоятельно определяет, какие вещества и материалы, образующиеся в результате его деятельности, попадают под определение «отходы производства и потребления».

Согласно ст. 1 Федерального закона от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (редакция, действующая с 1 марта 2024 года) *вторичные ресурсы* – отходы, которые или части которых могут быть повторно использованы для производства товаров, выполнения работ, оказания услуг или получения энергии и которые получены в результате раздельного накопления, сбора или обработки отходов либо образованы в процессе производства.

В соответствии со ст.1 Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (редакция, действующая с 1 марта 2024 года) *вторичное сырье* – это продукция, полученная из вторичных ресурсов непосредственно (без обработки) или в соответствии с технологическими процессами, методами и способами, предусмотренными документами в области стандартизации РФ, которая может использоваться в производстве другой продукции и (или) иной хозяйственной деятельности.

Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. №184-ФЗ (редакция, действующая с 23 декабря 2021 года) организаций, в том числе, коммерческие организации, вправе разрабатывать и утверждать стандарты организаций на производимую продукцию, в том числе на побочную продукцию, образующуюся при производстве основной продукции.

1.2 Сведения о применении НДТ

Технологии, реализуемые в настоящее время на АО «Кызылская ТЭЦ», а также используемые при производстве ЗШМ, являются НДТ.

Справочник ИТС 38-2022

НДТ 2.26 – НДТ могут быть любые технологии, направленные на обеспечение сбора, накопления, обработки, подготовки и отгрузки сухой золы, шлаков, золошлаковой смеси или отдельных фракций золошлаков с целью их последующей утилизации на ТЭС или внешними потребителями.

НДТ 2.27 – Применение материалов на основе сухой золы, шлаков, золошлаковой смеси по следующим направлениям:

...

- ландшафтное строительство, общестроительные работы, устройство насыпей, обратная засыпка траншей и т.п.;
- изолирующий материал на полигонах ТКО и других отходов;
- применение в дорожном строительстве для устройства дорожных оснований и дорожных одежд.

НДТ 10.6.5. – Расчетный метод измерения массы выбросов в атмосферу твердых частиц от золошлакоотвалов.

Настоящим регламентом предусматривается производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ».

2. Общие положения

АО «Кызылская ТЭЦ» – самое крупное предприятие энергетики Республики Тыва. Кызылская ТЭЦ обеспечивает теплом и горячей водой потребителей города Кызыла и поселка Кая-Хем: (около 40 тысяч жителей), объекты социальной сферы, учреждения образования и здравоохранения, промышленные предприятия и т.д. (около 800 организаций).

Установленная электрическая мощность станции составляет 17 МВт, установленная тепловая мощность – 310,2 Гкал/час. Основным топливом для Кызылской ТЭЦ является каменный уголь.

На ТЭЦ установлено 6 котлов, 2 транспортных галереи подачи угля, 2 дымовых трубы. В эксплуатации находятся 6 котлов БКЗ-75-39 ФБ (№ 9-14). Установлено 4 турбогенератора мощностью 2х2,5 МВт (АК-2,5-35) и 2х6 МВт (АК-6-35).

Золоотвал расположен на восточной окраине г. Кызыла, юго-западнее промплощадки АО «Кызылская ТЭЦ» в пределах пойменной долины р. Малый Енисей, в границах земельных участков с кадастровыми номерами 17:18:0105067:41 и 17:18:0105067:641.

Золоотвал равнинного типа, наливной по способу заполнения. Образован ограждающей дамбой, отсыпанной по периметру, разделен разделительной дамбой на две секции: №1 и №2. Эксплуатируется с 1973 г. (секция № 1). Секция № 2 введена в эксплуатацию в 1983 г.

Золоотвал Кызылской ТЭЦ является объектом размещения (хранения) отходов, зарегистрированным в государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО). Регистрационный номер в ГРОРО № 17-00001-X-00138-180316.

3. Краткое описание системы гидрозолоудаления

Класс ГТС золоотвала Кызылской ТЭЦ – III, в соответствии с СП 58.13330.2019 «СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения», утвержденным приказом Минстрой России от 16.12.2019 № 811/пр., Критериями классификации гидротехнических сооружений, утвержденными постановлением Правительства РФ от 05.10.2020 № 1607.

При сжигании топлива образуются золошлаковые отходы. Зола, улавливаемая в газоочистных установках, собирается в бункер циклонов, смывается в желоб водой и вместе со шлаком из-под котлов по пульпопроводу перекачивается в золоотвал.

В систему гидрозолоудаления АО «Кызылская ТЭЦ» входят:

- золоотвал;
- золошлакопроводы;
- золошлаковые каналы;
- багерная насосная станция (БНС) № 1;
- багерная насосная станция (БНС) № 2.

Багерная насосная станция № 1 первой очереди расположена отдельно, багерная насосная станция № 2, расположена в действующем котельном цехе.

В настоящее время от станции до золоотвала проложены три нитки золошлакопроводов.

Золошлаковая смесь от багерной насосной станции № 2 подается на золоотвал по одному золошлакопроводу диаметром 325 мм. Остальные нитки золошлакопроводов – резервные.

На золоотвале используется прямоточная система золошлакоудаления, возврат осветленной воды на станцию отсутствует.

Принятая технологическая схема складирования золошлаковых отходов предусматривает поочередное заполнение секций № 1 и № 2 золоотвала, обезвоживание золошлаков и очистки секций.

Заполнение рабочей секции осуществляется до заданных отметок, затем осуществляется переключение на обезвоженную и освобожденную от золошлаков секцию.

Заполненная секция золоотвала обезвоживается и освобождается от золошлаков в соответствии с технологической картой, утвержденной главным инженером АО «Кызылская ТЭЦ», с помощью землеройной техники и вывозятся на площадку с южной стороны золоотвала.

4. Характеристика исходного сырья

Исходным сырьем для производства ЗШМ является вторичный ресурс - отход «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная», образованный в результате существующей деятельности АО «Кызылская ТЭЦ».

Иное сырье, материалы при получении ЗШМ не применяются.

Отход «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» относится к V классу опасности для окружающей среды (практически неопасные) (код по ФККО 6 11 400 02 20 5).

Компонентный состав отхода «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» представлен в *таблице 1*.

Таблица 1 – Компонентный состав отхода «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная»

№ п/п	Компонент	Ед. изм.	Массовая доля
1	2	3	4
1	Оксид алюминия, Al_2O_3	%	22,5833
2	Оксид железа, Fe_2O_3	%	9,8804
3	Оксид меди, CuO	%	0,0105
4	Оксид хрома, CrO_3	%	0,0178
5	Оксид никеля, NiO	%	0,0100
6	Оксид цинка, ZnO	%	0,0048
7	Оксид калия, K_2O	%	2,5004
8	Оксид кальция, CaO	%	2,8184
9	Оксид кремния, SiO_2	%	51,5811
10	Оксид магния, MgO	%	1,6597
11	Оксид марганца, MgO_2	%	0,4105
12	Оксид натрия, Na_2O	%	0,7617
13	Оксид бария, BaO	%	0,1227
14	Оксид стронция, SrO	%	0,2012
15	Оксид серы, SO_4	%	0,0746
16	Оксид титана, TiO_2	%	0,7430
17	Оксид фосфора, P_2O_5	%	0,0792

5. Производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

Производство продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» выполняется согласно принятой на предприятии технологической схеме складирования золошлаковых отходов.

Процесс преобразования вторичного ресурса во вторичное сырье происходит на золоотвале и заключается в организации отвода свободной осветленной воды из пор золы и шлака (дегидратация).

Из вторичных ресурсов после дегидратации, проведения исследований и установления соответствия предъявляемым требованиям, получается вторичное сырье – продукт «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ».

Максимальный объем годового производства ЗШМ составляет 450 тыс. м³.

Выполнение исследований и установление соответствия требованиям настоящего Технологического регламента производится по следующим показателям:

- гранулометрический состав;
- влажность;
- химические показатели;
- микробиологические показатели;
- паразитологические показатели;
- радиологические показатели.

Готовый продукт – «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» (вторичное сырье) получается после установления соответствия требованиям, предъявляемым настоящим Технологическим регламентом.

После подтверждения характеристик ЗШМ требуемым показателям настоящего Технологического регламента производится его выемка с целью дальнейшего использования.

Схема производства продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» представлена на *рисунке 1*.

Схема золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» представлена на *рисунке 2*.

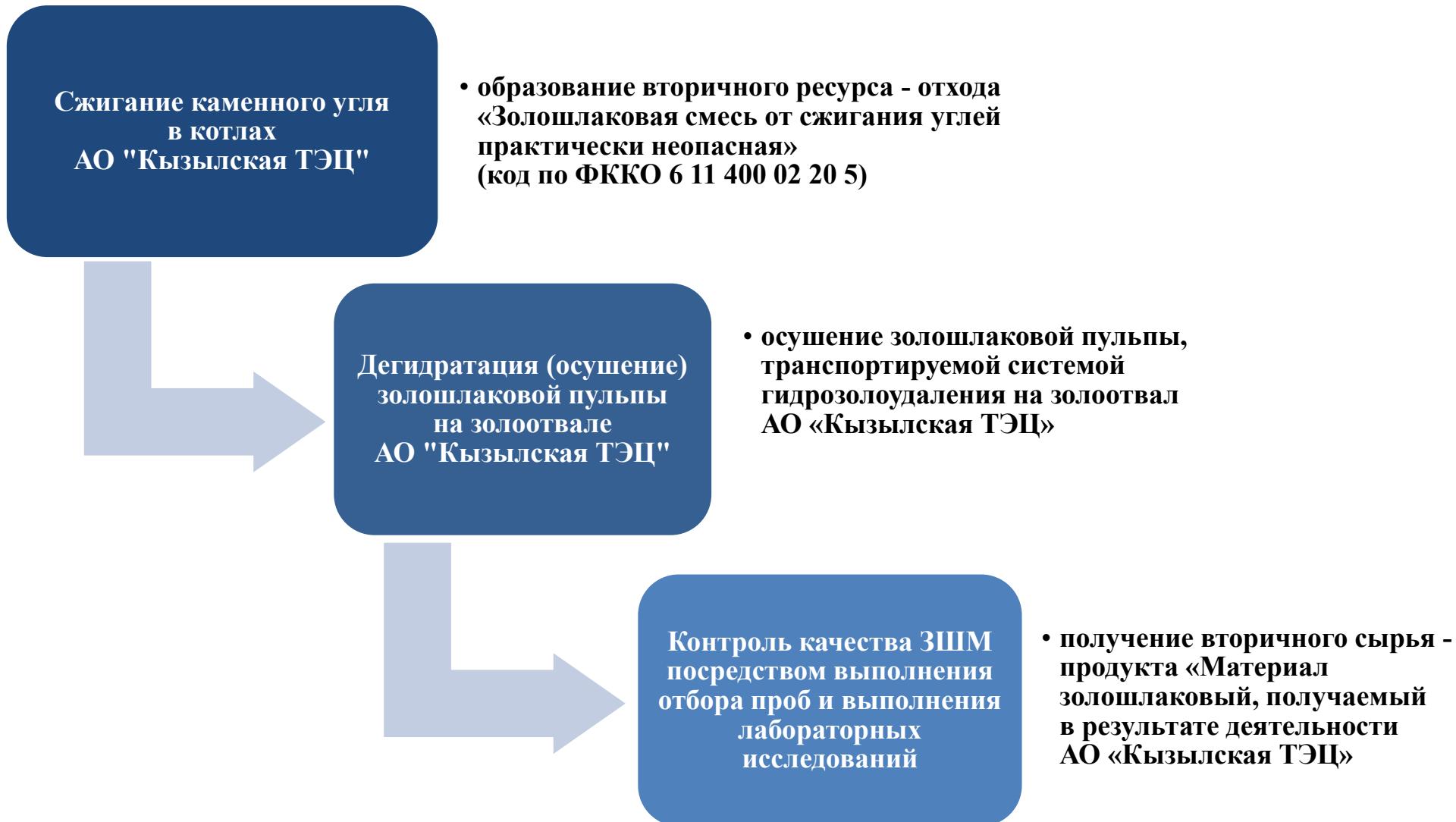


Рис. 1 – Схема производства продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ»

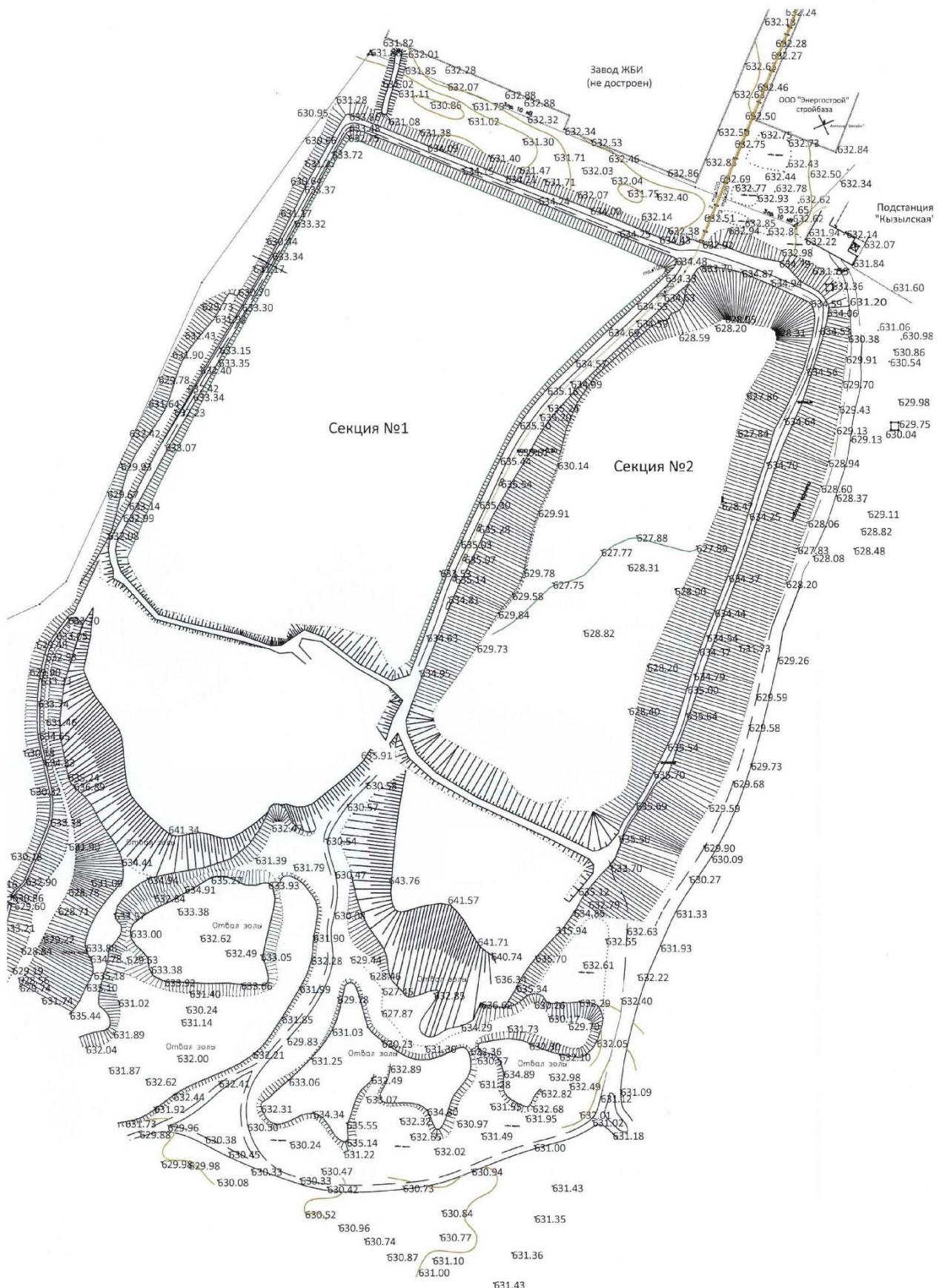


Рис. 2 – Схема золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ»

6. Характеристика продукта «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ», обязательные требования и область применения

Техническое наименование продукта:

«Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ».

6.1. Область применения

Область применения продукта:

- отсыпка дамб, устройство насыпей, обратная засыпка траншей;
- вертикальная планировка территории;
- выполнение технического этапа при рекультивации/благоустройстве территории;
- ликвидация горных выработок и рекультивация нарушенных земель;
- производство цемента;
- производство бетонных изделий и смесей;
- производство кирпича;
- изолирующий материал на полигонах ТКО и других отходов;
- применение в дорожном строительстве для устройства дорожных оснований и дорожных одежд.

6.2. Характеристика

Компоненты ЗШМ являются близкими по элементному составу к почвам, поэтому он может быть классифицирован в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» как дисперсный несвязный грунт антропогенный.

Классификация ЗШМ согласно ГОСТ 25100-2020 представлена в *таблице 2*.

Таблица 2 – Классификация ЗШМ согласно ГОСТ 25100-2020

Подтип	Вид по способу создания (изменения)	Подтип по особенностям технологий создания (изменений)	Направленность изменений
1	2	3	4
Дисперсные несвязные грунты			
Антропогенные грунты	Отходы производств, бытовые отходы	Отвалы и гидроотвалы шлаков, золошлаков и шламов	Образованные

Требования к физико-механическим показателям ЗШМ представлены в *таблице 3*.

Таблица 3 – Требования к физико-механическим показателям ЗШМ

№ п/п	Наименование показателя	Значение	НД на методы исследования
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>1</i>	Гранулометрический состав:		
	- содержание фракций более 10,0 мм, %	0,0-5,0	ГОСТ 12536-2014
	- содержание фракций 10,0-5,0 мм, %	0,0-5,0	
	- содержание фракций 5,0-2,0 мм, %	0,0-5,0	
	- содержание фракций 2,0-1,0 мм, %	0,1-15,0	
	- содержание фракций 1,0-0,5 мм, %	0,1-15,0	
	- содержание фракций 0,5-0,25 мм, %	0,5-20,0	
	- содержание фракций 0,25-0,1 мм, %	2,0-30,0	
	- содержание фракций 0,1-0,05 мм, %	30,0-70,0	
<i>2</i>	Влажность, %	20 – 50	ГОСТ 28268-89, ГОСТ 5180-2015, ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58-08

Качественные показатели ЗШМ должны соответствовать нормативным требованиям, представленным в *таблице 4*.

Таблица 4 – Нормативные требования для ЗШМ

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя при рН KCl > 5,5	НД на методы исследования ⁶
1	2	3	4	5
1	Нефтепродукты ¹	мг/кг	не более 1 000	ПНД Ф 16.1:2.21-98
2	Бенз(а)пирен ²	мг/кг	не более 0,02	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-2003
<i>Валовые формы тяжелых металлов²</i>				
3	Кадмий	мг/кг	не более 2,0	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 М-МВИ 80-2008 (ФР.1.31.2013.14150)
4	Медь	мг/кг	не более 132,0	
5	Мышьяк	мг/кг	не более 10,0	
6	Цинк	мг/кг	не более 220,0	
7	Никель	мг/кг	не более 80,0	
8	Свинец	мг/кг	не более 130,0	
<i>Подвижные формы тяжелых металлов²</i>				
9	Медь	мг/кг	не более 3,0	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 М-МВИ 80-2008 (ФР.1.31.2013.14150)
10	Цинк	мг/кг	не более 23,0	
11	Никель	мг/кг	не более 4,0	
12	Свинец	мг/кг	не более 6,0	
<i>Радиология^{3,4}</i>				
13	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	Бк/кг	не более 370,0	ФР.1.40.2017.25774
14	Удельная активность цезия - 137	Бк/г	не более 0,1	
<i>Микробиологические показатели^{2,5}</i>				
15	Обобощенные колiformные бактерии (ОКБ), в том числе E.coli	KOE/г	менее 10	МУК 4.2.3695-21
16	Энтерококки (фекальные)	KOE/г	менее 10	
17	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	KOE/г	не допускается	
<i>Паразитологические показатели^{2,5}</i>				
18	Жизнеспособные яйца гельминтов	экз/кг	менее 10	МУК 4.2.2661-10
19	Жизнеспособные личинки гельминтов	экз/кг	менее 10	
20	Цисты патогенных кишечных простейших	экз/100 г	менее 10	

Примечания:

- 1 – Допустимый уровень загрязнения нефтепродуктов принят согласно «Порядку определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» (утв. Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды РФ 18.11.1993 г.);
- 2 – СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- 3 – СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»;
- 4 – При наличии нескольких техногенных радионуклидов, сумма отношений удельных активностей всех содержащихся в материале техногенных радионуклидов к значениям МЗУА (минимально значимая удельная активность) для них должна быть меньше единицы - раздел 3.11 ОСПОРБ-99/2010 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности»;
- 5 – СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- 6 – В соответствии с областью аккредитации лаборатории, выполняющей исследования.

6.3. Обязательные требования

Производство ЗШМ и его качество должны соответствовать требованиям настоящего Технологического Регламента (ТР 08.12.13-94533122-001-2024) «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ».

ЗШМ должен соответствовать Стандарту организации (СТО 94533122-001-2024) «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская 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 1.2.3685-21 и СанПиН 2.1.3684-21).

При изменении характеристик основного топлива котлов АО «Кызылская ТЭЦ» ЗШМ должен соответствовать нормативным требованиям, представленным в *таблице 4*.

7. Контроль качества

Технологическим регламентом предусмотрен отбор проб вторичного ресурса на золоотвале АО «Кызылская ТЭЦ» на соответствие показателям, установленным для вторичного сырья (ЗШМ), приведенным в таблицах 3, 4 настоящего Технологического регламента:

- гранулометрический состав, влажность (один раз в год);
- химические показатели (один раз в год);
- микробиологические показатели (один раз в год);
- паразитологические показатели (один раз в год);
- радиологические показатели (один раз в год).

Готовый продукт – «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» (вторичное сырье) получается после установления соответствия требованиям, предъявляемым настоящим Технологическим регламентом.

Примечание:

1. *При влажности вторичного ресурса менее 20% осуществляется процесс его увлажнения до достижения показателей, соответствующих установленным требованиям, указанным в таблице 3.*
2. *При влажности вторичного ресурса более 50% осуществляется процесс его осушения (обезвоживания) до достижения показателей, соответствующих установленным требованиям, указанным в таблице 3.*

Отобранные пробы характеризуют партию. На каждую партию составляется документ о качестве продукции (паспорт) в соответствии с подразделом 7.3 настоящего Технологического регламента.

Основные требования к отбору проб представлены в подразделе 7.1 настоящего Технологического регламента.

7.1. Требования к отбору проб для контроля качества

Отбор проб производится в соответствии:

- ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы (ССОП). Почва. Общие требования к отбору проб»;
- ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

- ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;
- 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».

Контроль качества ЗШМ осуществляется на золоотвале АО «Кызылская ТЭЦ» посредством выполнения отбора на пробной площадке (размер в плане 10x10 м), организованной в карте намыва, одной объединенной пробы, которую составляют не менее чем из пяти точечных проб, отобранных методом конверта. Точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-5 и 5-20 см массой не более 200 г каждая.

Точечные пробы отбирают ножом или шпателем из прикопок или почвенным буром.

Точечные пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов.

Точечные пробы нумеруются и регистрируются в журнале с указанием объекта, номера пробы, участка и места взятия пробы и дату отбора. Точечные пробы должны иметь этикетку с указанием номера пробы, объекта взятия пробы и дату отбора.

Отобранные точечные пробы соединяют в объединенную пробу или сразу после отбора проб или после индивидуальной их подготовки до определенного этапа сокращения (квартования).

Масса объединенной пробы должна составлять 7-10 кг. Объединенная пробы упаковывается в полиэтиленовый пакет.

7.2. Определение качественных показателей

Показатели качества определяются в соответствии с аттестованными методиками:

- Влажность определяется по ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58-08, ГОСТ 28268-89, ГОСТ 5180-2015;
- Гранулометрический (зерновой) состав определяется ареометрическим методом по ГОСТ 12536-2014;
- Водородный показатель (рН) определяется по ГОСТ 26483-85;
- Нефтепродукты определяются по ПНД Ф 16.1:2.21-98;
- Бенз(а)пирен определяется по ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-2003;
- Исследования на содержание тяжелых металлов следует проводить в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98, М-МВИ 80-2008 (ФР.1.31.2013.14150), ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08;

- Определение паразитологических показателей проводится в соответствии с МУК 4.2.2661-10;
- Определение микробиологических показателей проводится в соответствии с МУК 4.2.3695-21;
- Радиационный контроль проводится по ФР.1.40.2017.25774.

7.3. Документ о качестве продукции (паспорт)

За партию принимается однородный по физико-механическим свойствам ЗШМ, оформляемый единым сопроводительным документом о качестве (паспортом) (Приложение 1 настоящего Технологического регламента).

Паспорт на партию ЗШМ содержит:

- обозначение предприятия-изготовителя (поставщика) и (или) его товарного знака;
- адрес предприятия-изготовителя (поставщика);
- обозначение продукции;
- дату изготовления;
- дату отбора пробы;
- обозначение нормативного документа, по которому отобрана проба;
- наименование и адрес потребителя;
- номер партии и количество ЗШМ (масса нетто, т);
- дату проведения испытаний;
- дату оформления паспорта;
- физико-механические показатели ЗШМ (влажность, гранулометрический состав);
- показатели содержания химических веществ;
- показатель удельной эффективной активности естественных радионуклидов;
- показатель удельной активности цезия-137;
- микробиологические показатели;
- паразитологические показатели;
- результаты лабораторных испытаний, выполненных аккредитованной лабораторией;
- сведения о сертификации продукции.

8. Описание безопасной эксплуатации производства

При производстве ЗШМ необходимо соблюдать правила техники безопасности, действующие на ТЭЦ. Также необходимо соблюдать дополнительные указания:

- границы золоотвала должны быть отмечены предупредительными знаками и плакатами с надписью «Стой! Опасная зона!» или «Вход на территорию золоотвала посторонним лицам запрещается»;
- запрещается эксплуатация сооружений и оборудования системы ГЗУ с недоделками по технике безопасности, с нарушением санитарных норм и правил охраны окружающей среды;
- запрещается эксплуатация золоотвала при отсутствии утвержденного плана ликвидации аварий на гидротехнических сооружениях;
- запрещается ходить по свеженамытому золошлаковому пляжу и по трубопроводам системы ГЗУ;
- запрещается проход по золошлаковому полю;
- при пользовании плавсредствами необходимо иметь спасательные средства, знать приемы пользования ими; при скорости ветра более 10 м/с и волне выше 0,35 м проводить работы с применением плавсредств запрещается;
- персонал перед допуском к эксплуатации гидротехнических сооружений должен пройти производственное обучение и аттестацию в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения (с Поправкой)» и Приказа Минэнерго России от 22.09.2020 №796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации (с изменениями на 30 ноября 2022 года)».

Безопасность труда обеспечивается за счет строгого выполнения всех требований в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Перед производством работ все работники должны быть проинструктированы по безопасным методам их ведения.

К работе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие удостоверение на право эксплуатации технических средств, прошедшие обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, признанные годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России, обученные безопасным методам и приемам выполнения работ, прошедшие инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

9. Охрана окружающей среды

Атмосферный воздух

Дегидратация (осушение) вторичного ресурса не предполагает выбросов в атмосферу.

Готовый продукт – «Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности АО «Кызылская ТЭЦ» (вторичное сырье) имеет влажность 20 – 50 %.

Согласно «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», разработанному ЗАО «НИПИОТСТРОМ» г. Новороссийск, при влажности материала выше 20%, выбросы считать равными нулю. Таким образом, при получении ЗШМ источники воздействия на атмосферный воздух отсутствуют.

Отходы производства и потребления

При производстве ЗШМ образование отходов будет происходить в результате жизнедеятельности работников, занятых при производстве ЗШМ.

При обслуживании работников, занятых при производстве ЗШМ, образуются следующие виды отходов:

- Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (IV класс опасности);
- Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (IV класс опасности);
- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (IV класс опасности);
- Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (V класс опасности).

Обслуживание сотрудников, участвующих в технологическом процессе реализации намечаемой деятельности, осуществляется на АО «Кызылская ТЭЦ».

Накопление отходов, образующихся при реализации намечаемой хозяйственной деятельности, осуществляется в соответствии с требованиями, установленными в ст. 13.4 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Накопление отходов, образующихся в процессе жизнедеятельности работников, занятых при производстве ЗШМ, планируется осуществлять по существующей

в АО «Кызылская ТЭЦ» схеме - раздельно 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.

Все площадки, предназначенные для накопления отходов III-V классов опасности, имеют твердое непроницаемое покрытие (бетонное, асфальтовое), а сами отходы накапливаются в закрытых герметичных емкостях, что препятствует проникновению загрязняющих веществ в почву. Площадки устроены согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Места хранения оборудованы средствами пожаротушения согласно РД 153-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95*) «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий».

По мере накопления (в срок не более 11 месяцев) отходы передаются по договорам специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Транспортировка отходов осуществляется способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, также исключено возникновение ситуаций, которые могут привести к авариям с причинением вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственными и иными объектами.

При соблюдении условий по обращению с отходами производства и потребления в результате выполнения работ по производству ЗШМ дополнительного воздействия на компоненты окружающей среды не прогнозируется.

Поверхностные и подземные воды, образование сточных вод

Работы при производстве ЗШМ осуществляются за пределами водоохраных зон ближайших поверхностных водных объектов.

При производстве ЗШМ сточные воды (хозяйственно-бытовые, производственные, поверхностные), подлежащие сбросу в поверхностные водные объекты, не образуются.

При производстве ЗШМ забор подземных вод не предусматривается, исключается перемещение и вынос загрязняющих веществ в подземные горизонты с дождовыми и талыми водами.

Воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не прогнозируется.

Почва и земельные ресурсы

Планируемое место производства ЗШМ – золоотвал АО «Кызылская ТЭЦ».

В процессе производства ЗШМ изъятие дополнительных земель не предусматривается.

Потенциально опасные химические и биологические вещества не используются.

Исключается перемещение и вынос загрязняющих веществ с дождевыми и талыми водами в почву.

Дополнительного воздействия на почву территории, прилегающей к золоотвалу, оказываться не будет.

Растительный и животный мир

В связи с существующими техногенными нагрузками на растительный и животный мир района дополнительная хозяйственная деятельность - работы по производству ЗШМ, не окажут существенного влияния на современное состояние существующих биоценозов.

В связи с отсутствием значимого влияния работ по производству ЗШМ на флору и наземную фауну рассматриваемого района, ущерб растительному и животному миру не прогнозируется.

9.1. Экологический мониторинг

В целях контроля состояния окружающей среды и прогноза изменений её компонентов под влиянием техногенного воздействия для разработки управленческих решений, необходимых и достаточных для обеспечения экологической безопасности производственной деятельности, разрабатывается Программа экологического мониторинга.

Программа экологического мониторинга представлена в *таблице 5*.

В задачи системы экологического мониторинга входят:

- осуществление регулярных наблюдений за состоянием компонентов природной среды в районе расположения золоотвала и оценка их изменения;
- сбор, обработка и анализ полученных в процессе мониторинга данных;
- моделирование изменений экологической ситуации под влиянием техногенного воздействия.

Результаты, полученные в ходе экологического мониторинга при реализации намечаемой деятельности, используются в целях контроля соблюдения соответствия состояния компонентов окружающей среды нормативным требованиям.

Проведение контроля выполняется организациями, аккредитованными в установленном законом порядке.

Объектами производственного экологического мониторинга при производстве ЗШМ (район расположения золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ») являются:

- атмосферный воздух;
- почва;
- подземные воды.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в районе расположения золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ», обеспечивающего технологический цикл производства ЗШМ, включает в себя контроль за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в двух точках:

- A1 – точка расположена с подветренной стороны от золоотвала;
- A2 – точка расположена с наветренной стороны от золоотвала.

Карта-схема расположения контрольных точек атмосферного воздуха представлена на *рисунке 3*.

Мониторинг качества почвы

Мониторинг качества почвы в районе расположения золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» предусматривается в двух точках:

- П 1 – точка расположена с подветренной стороны от золоотвала;
- П 2 – точка расположена с наветренной стороны от золоотвала.

Карта-схема расположения точек мониторинга почвы представлена на *рисунке 3*.

Мониторинг состояния подземных вод

Наблюдения за химическим составом подземных вод предусматриваются по сети наблюдательных скважин:

- скв.1 – наблюдательная скважина расположена в районе ул. Свободная;
- скв.2 – наблюдательная скважина расположена в районе ул. Паротурбинная.

Карта-схема расположения наблюдательных скважин представлена на *рисунке 3*.

Таблица 5 – Программа производственного экологического мониторинга

Контролируемая среда	№ п/п по схеме	Место расположения точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб	Способ и условия отбора	Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
1	2	3	4	5	6	7
Атмосферный воздух	A1	Точка расположена с подветренной стороны от золоотвала	1 раз в квартал	1 проба	инструментальный	Пыль неорганическая (70-20% двуокиси кремния), азота диоксид, диоксид серы
	A2	Точка расположена с наветренной стороны от золоотвала				
Почва	П1	Точка расположена с подветренной стороны от золоотвала	1 раз в год	1 проба	инструментальный	Водородный показатель, нефтепродукты, бензапирен, ртуть, валовые формы тяжелых металлов (кадмий, мышьяк, медь, цинк, никель, свинец), подвижные формы тяжелых металлов (свинец, цинк, медь, никель), удельная эффективная активность естественных радионуклидов, удельная эффективная активность техногенных радионуклидов (цезий-137), микробиологические показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные энтеробактерии, в т.ч. сальмонеллы, паразитологические показатели: жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные личинки гельминтов
	П2	Точка расположена с наветренной стороны от золоотвала				

Контролируемая среда	№ п/п по схеме	Место расположения точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб	Способ и условия отбора	Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Подземные (грунтовые) воды	Скв. 1	Наблюдательная скважина расположена в районе ул. Свободная	1 раз в месяц	1 проба	инструментальный	Водородный показатель, температура, сухой остаток, общая жесткость, взвешенные вещества, железо общее, медь, нефтепродукты, нитрат-ион, сульфаты, фосфат-ион, хлориды
	Скв. 2	Наблюдательная скважина расположена в районе ул. Паротурбинная				Цинк, свинец, кадмий



Рис. 3 – Карта-схема расположения точек отбора проб атмосферного воздуха, почвы и наблюдательных скважин

10. Список нормативной документации и обязательных инструкций

10.1. Список нормативной документации

1. «Гражданский кодекс Российской Федерации» от 30.11.1994 г. №51-ФЗ;
2. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 г. №136-ФЗ;
3. «Водный Кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;
4. Федеральный закон «О пожарной безопасности (с изменениями на 25 декабря 2023 года)» от 21.12.1994 г. №69-ФЗ;
5. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления (с изменениями на 25 декабря 2023 года)» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ;
6. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха (с изменениями на 13 июня 2023 года)» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ;
7. Федеральный закон «Об охране окружающей среды (с изменениями на 25 декабря 2023 года)» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
8. Федеральный закон «О техническом регулировании (с изменениями на 2 июля 2021 года)» от 27.12.2002 г. №184-ФЗ;
9. Федеральный закон «О стандартизации в РФ (с изменениями на 30 декабря 2020 года)» от 29.06.2015 г. №162-ФЗ;
10. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
11. ГОСТ 3.1109-82 «ЕСТД. Термины и определения основных понятий (с Изменением №1, с Поправкой)»;
12. ГОСТ 26483-85 «Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО»;
13. ГОСТ 28268-89 «Почвы. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений»;
14. ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»;
15. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;
16. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава»;
17. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»;
18. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб (с Поправками, с Изменением № 1)»;
19. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа (с Поправками, с Изменением № 1)»;
20. ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;
21. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация (с Поправкой)»;
22. ГОСТ Р 59055-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Термины и определения»;
23. ГОСТ 25584-2023 «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации»;
24. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»;
25. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

26. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
27. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
28. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)» (с изменениями 2013 г.);
29. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (с Изменением №1-4);
30. ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах методом спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой» (с Изменениями 1, 2) (Издание 2005 г.);
31. ПНД Ф 16.1:2.21-98 «Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02»» (М 03-03-2012);
32. ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.39-2003 «Количественный химический анализ почв. Методика измерений массовой доли бенз(а)пирена в пробах почв, грунтов, твердых отходов, донных отложений, осадках сточных вод методом высокоеффективной жидкостной хроматографии с флуоресцентным детектированием с использованием жидкостного хроматографа "Люмахром"» (Издание 2012 г.);
33. ПНД Ф 12.1:2.2:2.3:3.2-03 «Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления» (Издание 2014 г.);
34. ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58-08 «Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли влаги в твердых и жидких отходах производства и потребления, почвах, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях гравиметрическим методом» (с Изменением №1) (Издание 2017 г.);
35. М-МВИ 80-2008 «Методика выполнения измерений массовой доли элементов в пробах почв, грунтов и донных отложениях методами атомно-эмиссионной и атомно-абсорбционной спектрометрии» (ФР.1.31.2013.14150);
36. МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований»;
37. МУК 4.2.3695-21 «Методы микробиологического контроля почвы»;
38. ФР.1.40.2017.25774 «Методика измерений активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма – спектрометра с программным обеспечением "Прогресс"».

10.2. Список обязательных инструкций

1. СО 34.27.509-2005 «Типовая инструкция по эксплуатации золоотвалов»;
2. РД 34.03.201-97 «Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и сетей» (издание с дополнениями и изменениями по состоянию на 03.04.2000 г.);
3. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. приказом Минэнерго РФ от 04.10.2022 г. №1070);
4. Р 50-54-93-88 «Рекомендации. Классификация, разработка и применение технологических процессов»;
5. П 78-2000 «Рекомендации по контролю за состоянием грунтовых вод в районе размещения золоотвалов ТЭС». – СПб.: ОАО ВНИИГ им. Веденеева, 2000.

11. Лист подписей технологического регламента

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
АО «Кызылская ТЭЦ»

Начальник ПТО
АО «Кызылская ТЭЦ»

Начальник КЦ
АО «Кызылская ТЭЦ»

РАЗРАБОТАНО

Заместитель Директора по проектированию
ООО «СибЭко»

Начальник экологического отдела
ООО «СибЭко»

Ведущий специалист
ООО «СибЭко»

В.И. Князев

Е.Ю. Воробьева

А.Р. Афаунова

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Логотип компании

Изготовитель: АО «Кызылская ТЭЦ»

Адрес: 667004, Российская Федерация, Республика
Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная, 2.

Тел/факс: 8 (394-22) 4-82-98

Номер сертификата системы менеджмента качества и
срок его действия (при наличии)Наименование и адрес испытательной лаборатории,
номер аттестата аккредитации и срок его действия**ПАСПОРТ №_____****Материал золошлаковый, получаемый в результате деятельности****АО «Кызылская ТЭЦ»**

СТО 94533122-001-2024

Сертификат соответствия №_____

Сроком действия с _____ по _____

Код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 08.12.13.000

Дата изготовления _____

Дата отбора пробы _____

Обозначение нормативного _____
документа, по которому _____
отобрана пробы

Номер партии _____

Размер партии (масса нетто т, м³) _____

Дата проведения испытаний _____

Дата оформления паспорта _____

Физико-механические и химические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС (при наличии)	Норма по документу	Фактическое значение
1	2	3	4	5	6
1	Влажность, %				
2	Гранулометрический состав:				
	- содержание фракций более 10,0 мм, %				
	- содержание фракций 10,0-5,0 мм, %				
	- содержание фракций 5,0-2,0 мм, %				
	- содержание фракций 2,0-1,0 мм, %				
	- содержание фракций 1,0-0,5 мм, %				
	- содержание фракций 0,5-0,25 мм, %				
	- содержание фракций 0,25-0,1 мм, %				
	- содержание фракций 0,1-0,05 мм, %				
	- содержание фракций менее 0,05 мм, %				
3	Нефтепродукты, мг/кг				
4	Бенз(а)пирен, мг/кг				
5	Водородный показатель солевой вытяжки				

Валовые формы тяжелых металлов

6	Кадмий, мг/кг				
7	Медь, мг/кг				
8	Мышьяк, мг/кг				
9	Цинк, мг/кг				
10	Никель, мг/кг				
11	Свинец, мг/кг				

Подвижные формы тяжелых металлов

12	Медь, мг/кг				
13	Цинк, мг/кг				
14	Никель, мг/кг				

№ п/п	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС (при наличии)	Норма по документу	Фактическое значение
1	2	3	4	5	6
15	Свинец, мг/кг				
Радиология					
16	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг				
17	Удельная активность цезия – 137, Бк/г				
Микробиологические показатели					
18	Обобщенные колiformные бактерии (ОКБ), в том числе E.coli, КОЕ/г				
19	Энтерококки (фекальные), КОЕ/г				
20	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г				
Паразитологические показатели					
21	Жизнеспособные яйца гельминтов, экз/кг				
22	Жизнеспособные личинки гельминтов, экз/кг				
23	Цисты патогенных кишечных простейших, экз/100 г				

Заключение о соответствии продукта требованиям нормативного документа (техническим условиям) на основании результатов испытаний.

ФИО, должность

подпись

ФИО, должность

подпись

Лист регистрации изменений