

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КЕМЕРОВСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ»

КЕМЕРОВСКАЯ ТЭЦ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Кемеровской ТЭЦ

АО «Кемеровская генерация»



Кириллов С.В.

2017 г.

ПОСТОЯННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

ТР 43821411–2017

«Золошлаковые смеси – материал, полученный в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация»

Дата введения в действие: 07.02.2017 г.

Срок действия до: 07.02.2022 г.

г. Кемерово

2017

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	Страница
1. Обоснование производства продукции	3
2. Общие положения	6
3. Общая характеристика производства	7
4. Описание характеристик сырья	8
5. Описание характеристик материала	9
6. Описание технологического процесса	11
6.1 Существующие сооружения, оборудование, применяемые в технологическом процессе получения ЗШС	11
6.2 Схема получения ЗШС	19
6.2.1 Общие технологические решения	19
6.2.2 Контроль соответствия продукции качеству ЗШС	28
7. Нормы режимов процессов получения ЗШС	31
8. Описание контроля технологического процесса	32
9. Описание пуска и остановки производства	34
10. Описание безопасной эксплуатации производства	34
11. Охрана окружающей среды	39
11.1 Описание выбросов в атмосферу, сточных вод, отходов с указаниями методов обращения с ними	39
11.2 Экологический мониторинг	46
12. Список нормативной документации и обязательных инструкций	55
13. Лист подписей постоянного технологического регламента	62
Лист регистрации изменений и дополнений	63

1. Обоснование производства продукции

Согласно ст. 3 «Основные принципы и приоритетные направления государственной политики в области обращения с отходами» Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»:

а. Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами являются:

- комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;
- использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот.

б. Направления государственной политики в области обращения с отходами являются приоритетными в следующей последовательности:

- максимальное использование исходных сырья и материалов;
- предотвращение образования отходов;
- сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;
- обработка отходов;
- утилизация отходов;
- обезвреживание отходов.

Ст. 4 Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»: «Право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством».

Согласно требований 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, подпадают под определение «отходы производства и потребления».

В соответствии с пунктом 3.4.13 ГОСТ 54098–2010 «Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения» идентификация вторичного сырья (далее - ВС):

Процедура установления соответствия отходов признакам определенных видов вторичного сырья (или требованиям нормативных и технических документов на определенные виды вторичного сырья) при заготовке, сортировке и переработке вторичных ресурсов (из отходов производства и потребления).

Основополагающими критериями для идентификации накопленного количества отходов для использования в качестве вторичных ресурсов, согласно примечанию к п. 3.4.13 ГОСТ 54098–2010 [12.23], являются:

- наличие документов, подтверждающих факт возможного хозяйственного использования этого количества отходов как сырьевую базу;
- намерение (решение) собственника отходов использовать их количество в собственном производстве (или отгрузить его другим потребителям для хозяйственного использования) вне зависимости от того, образовались ли эти отходы в собственном производстве или право собственности на них приобретено иным путем (на основании договоров купли-продажи, мены, дарения и т.д.).

Также в качестве документов, подтверждающих фактическое или планируемое использование отходов в качестве ВМР в хозяйственных целях, могут быть:

- технологический регламент;
- договоры поставки-отгрузки или купли-продажи.

Согласно Федеральному закону от 27.12.2002г №184-ФЗ «О техническом регулировании» организации, 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.

Смесь золы и шлака, образованная в результате термохимических превращений неорганической части топлива (каменного угля) при сгорании в котлах Кемеровской ТЭЦ, с водой, определена Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» как продукт: *«Золошлаковые смеси – материал, полученный в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация».*

2. Общие положения

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

Технологический регламент разработан для технологического процесса получения продукта заданного качества.

Полное название продукта:

«Золошлаковые смеси – материал, полученный в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» (далее по тексту - ЗШС).

В связи с освоенностью производства, обеспечивающего требуемое качество выпускаемой продукции, разработан постоянный технологический регламент.

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.

Лица, виновные в нарушении действующего технологического регламента, привлекаются к дисциплинарной и материальной ответственности, если последствия этого нарушения не влекут применения к этим лицам иного наказания в соответствии с нормами действующего законодательства.

Технологический регламент разработан с учетом требований технических регламентов Таможенного союза, действующих природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательств.

3. Общая характеристика производства

ЗШС производится на Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация».

Кемеровская ТЭЦ обеспечивает теплом и горячей водой Кировский и часть Рудничного района города Кемерово.

Кемеровская ТЭЦ входит в единую энергосистему России. Связь с системой осуществляется через две воздушные линии электропередач 110кВ и две воздушные линии электропередач 35кВ.

Дата ввода в эксплуатацию Кемеровской ТЭЦ 04 октября 1939г.

С 1954 года начались работы по дальнейшему расширению ТЭЦ, модернизации и замене устаревшего оборудования.

В 1976 году теплоэлектроцентраль переведена на выработку электроэнергии по теплофикационному графику.

В настоящее время установленная электрическая мощность Кемеровской ТЭЦ составляет 80 МВт, тепловая мощность – 749 Гкал/час.

Основным видом топлива Кемеровской ТЭЦ является каменный уголь Кузбасского угольного бассейна разных марок.

Процесс сжигания угля идёт при высоких температурах 1 100 – 1 600°С. При этих температурах минеральные компоненты углей распадаются или плавятся, преобразуясь в золу и шлак.

Система гидрозолоудаления (ГЗУ) – гидравлическая, обратная с совместным транспортированием и складированием золы и шлака на золошлакоотвал №2.

Технологическое преобразование исходного сырья в ЗШС происходит в золошлакоотвале №2 Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация».

Административно золошлакоотвал №2 расположен в промузле Кировского района г. Кемерово в 4,2 км от основной промплощадки Кемеровской ТЭЦ напротив острова Евсеевский. Кадастровый номер земельного участка 42:24:0301002:79.

4. Описание характеристик сырья

Исходное сырье для получения ЗШС – это смесь с водой золы и шлака, образованных в результате сжигания топлива (каменного угля) в котлах Кемеровской ТЭЦ. Иные материалы при получении ЗШС не применяются.

Зола и шлак различаются по своим физическим и химическим свойствам в зависимости от рода топлива и его генезиса, а также от систем золоулавливания и шлакоудаления на котельных агрегатах.

Зола — несгораемый остаток, образующийся из минеральных примесей топлива при полном его сгорании, который выносится дымовыми газами из топки котла и улавливается золоуловителями. На Кемеровской ТЭЦ предусмотрена мокрая система золоулавливания, состоящая из скрубберов МВ-УО ОРТЭЦ с трубами Вентури.

Шлак – несгораемый остаток, образующийся из минеральных примесей топлива при полном его сгорании, который скапливается в шлакоборниках по мере сгорания топлива в котлах. На Кемеровской ТЭЦ установлено 8 котлоагрегатов с твердым удалением шлака (гидрозолошлакоудаление).

Химический состав золы твердого минерального топлива проанализирован по сертификатам качества угля, сжигаемого на Кемеровской ТЭЦ и представлен в *таблице 1*.

Таблица 1 – Химический состав золы твердого минерального топлива

№п/п	Наименование показателя	Содержание*
1	2	3
1	Диоксид кремния	29,40 – 67,70
2	Оксид алюминия (III)	16,50 – 31,61
3	Оксид железа (III)	1,60 – 9,70
4	Оксид магния	0,60 – 4,10
5	Оксид кальция	2,20 – 11,90
6	Диоксид титана	0,10 – 1,32
7	Оксид калия	0,60 – 2,30
8	Оксид фосфора (V)	0,40 – 4,59
9	Оксид натрия	0,14 – 0,90
10	Диоксид марганца	0,02 – 0,06
11	Оксид серы (VI)	0,05 – 9,80

*согласно сертификатам качества угля.

5. Описание характеристик материала

При получении ЗШС потенциально опасные химические и биологические вещества не используются.

Область применения ЗШС:

- рекультивация нарушенных земель (технический этап);
- вертикальная планировка территорий;
- строительные работы по отсыпке котлованов и выемок;
- в дорожном хозяйстве.

Компоненты ЗШС являются близкими по элементному составу к почвам, поэтому ЗШС может быть классифицирован в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» [12.24].

Основные физико-механические показатели ЗШС должны соответствовать требованиям, представленным в *таблице 2*.

Таблица 2 – Требования к физико-механическим показателям

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Влага	%	25-35
2	Гранулометрический состав: - содержание фракций более 10 мм - содержание фракций 10-5 мм - содержание фракций 5-2 мм - содержание фракций 2-1 мм - содержание фракций 1-0,5 мм - содержание фракций менее 0,5 мм	%	5,0-15,0 5,0-35,0 10,0-20,0 5,0-20,0 0,1-10,0 35,0-45,0

Перечень основных показателей, нормируемых для ЗШС, определен в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» [12.30].

Содержание химических веществ не должно превышать нормативы (ПДК и ОДК), установленные ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7. 2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» (см. *таблицу 3*).

Таблица 3 – Наименование химических веществ и требуемые

показатели

№ п/п	Наименование вещества	Ед. изм.	Значение показателя*		
			песчаные и супесчаные	при рНкcl < 5,5	при рНкcl > 5,5
1	2	3	4	5	6
1	Нефтепродукты	мг/кг	не более 1 000**		
2	Бенз(а)пирен	мг/кг	не более 0,02		
<i>Валовые формы тяжелых металлов</i>					
3	Кадмий	мг/кг	не более 0,5	не более 1,0	не более 2,0
4	Медь	мг/кг	не более 33,0	не более 66,0	не более 132,0
5	Мышьяк	мг/кг	не более 2,0	не более 5,0	не более 10,0
6	Цинк	мг/кг	не более 55,0	не более 110,0	не более 220,0
7	Никель	мг/кг	не более 20,0	не более 40,0	не более 80,0
8	Свинец	мг/кг	не более 32,0	не более 65,0	не более 130,0
9	Ртуть	мг/кг	не более 2,1		
<i>Подвижные формы тяжелых металлов</i>					
10	Медь	мг/кг	не более 3,0		
11	Цинк	мг/кг	не более 23,0		
12	Никель	мг/кг	не более 4,0		
13	Свинец	мг/кг	не более 6,0		

*ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»;

**Допустимый уровень загрязнения нефтепродуктами принят согласно «Порядку определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утв. Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды РФ 18.11.1993г.).

Основные показатели содержания химических веществ в ЗШС, не зависимо от назначения применения, не должны превышать показатели, представленные в *таблице 2* и должны соответствовать требованиям ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7. 2511-09, СанПиН 2.1.7.1287-03.

ЗШС должны соответствовать требованиям радиационно-гигиенической безопасности (СанПиН 2.6.1.2523-09 [12.32] и СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) [12.36]) и требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1287-03 [12.30]) согласно СТО 43821411–001–2017:

✓ удельная эффективная активность естественных радионуклидов не должна превышать 370 Бк/кг в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»;

✓ удельные активности техногенных радионуклидов Атех.эфф: цезия-137 – не более 0,1 Бк/г, стронция-90 – не более 1,0 Бк/г согласно нормативам СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010);

✓ по степени эпидемической опасности продукт «Золошлаковые смеси – материал, полученный в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» должен относиться к категории «чистая» или «допустимая» в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» [12.30].

Каждая партия ЗШС сопровождается паспортом на продукцию. За партию принимается однородный по физико-химическим свойствам ЗШС, произведенный за один технологический цикл.

При изменении характеристик основного топлива котлов Кемеровской ТЭЦ, ЗШС должен соответствовать требованиям радиационно-гигиенической безопасности (СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» [12.32] и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010) [12.36]) и требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» [12.30]) согласно заявленному применению и показателям, представленным в *таблицах 2,3.*

6. Описание технологического процесса

6.1. Существующие сооружения, оборудование, применяемые в технологическом процессе получения ЗШС

Система улавливания золы и удаления шлака, транспортировка золошлаков системой ГЗУ, сооружения для отвода и возврата осветленной

воды в систему ГЗУ, золошлакоотвал, включая разводящие золошлакопроводы и пульповыпуски, сооружения для сбора и возврата дренажных вод – существующие, без изменений конструктивных решений.

При реализации технологии получения ЗШС реконструкция действующих на золошлакоотвале №2 сооружений не предусматривается: действующая технологическая схема золошлакоотвала №2 остается без изменений.

На Кемеровской ТЭЦ установлено 4 турбо- и 8 котлоагрегатов, суммарной паропроизводительностью – 1305 т/ч.

Котлоагрегат №1 – НЗЛ-60 (перемаркирован Е120-3,5-420 КГТ). Установленная мощность 120 т/час. Устройство размола угля – мельница типа Ш-12. Система золоулавливания – мокрая: два скруббера МВ-УО ОРГРЭС с трубами Вентури. Способ удаления шлака – твердый (гидрозолошлакоудаление).

Котлоагрегат №5 – НЗЛ-60 (перемаркирован Е85-3,5-420 КГТ). Установленная мощность 85 т/час. Устройство размола угля – мельница типа Ш-10. Система золоулавливания – мокрая: два мокрых золоуловителя МВ-УО ОРГРЭС с трубами Вентури. Способ удаления шлака – твердый (гидрозолошлакоудаление).

Котлоагрегат №8 – ТП-38 (Е170-3,5-420 КГТ). Установленная мощность 170 т/час. Устройство размола угля – 2 мельницы типа Ш-10. Система золоулавливания – мокрая: два мокрых золоуловителя МВ-УО ОРГРЭС с одной вертикально установленной трубой Вентури. Способ удаления шлака – твердый (гидрозолошлакоудаление).

Котлоагрегат №9 – ТП-38 (Е170-3,5-420 КГТ). Установленная мощность 170 т/час. Устройство размола угля – 2 мельницы типа Ш-10. Система золоулавливания – мокрая: два мокрых золоуловителя МВ-УО ОРГРЭС с одной вертикально установленной трубой Вентури. Способ удаления шлака – твердый (гидрозолошлакоудаление).

Котлоагрегат №10 – ТП-38 (Е170-3,5-420 КГТ). Установленная мощность 170 т/час. Устройство размола угля – 2 мельницы типа Ш-10. Система золоулавливания – мокрая: два мокрых золоуловителя МВ-УО ОРГРЭС с одной вертикально установленной трубой Вентури. Способ удаления шлака – твердый (гидрозолошлакоудаление).

Котлоагрегат №11– ТП-38 (Е150-3,5-420 КГТ). Установленная мощность 170 т/час. Устройство размола угля – 2 мельницы типа Ш-10. Система золоулавливания – мокрая: два мокрых золоуловителя МВ-УО ОРГРЭС с одной вертикально установленной трубой Вентури. Способ удаления шлака – твердый (гидрозолошлакоудаление).

Существующая система удаления золы и шлака – гидравлическая, обратная, с совместным транспортированием и складированием золы и шлака на действующем золошлакоотвале №2.

Шлаковый канал – один для всех котлов, золовой канал – один для всех котлов. Внутрицеховой гидротранспорт шлака и золы от шлаковых шахт и скрубберов до аппаратов Москалькова и шламовых насосов осуществляется по каналам, проходящим вдоль оси котельной и расположенным в полу зольного помещения. По длине каналов через определенные промежутки установлены побудительные сопла; каналы перекрыты металлическими съемными листами.

Шлак из котельного цеха на золошлакоотвал удаляется двумя гидроаппаратами Москалькова (тип М-2), производительностью $130\div 150$ м³/час (при расходе эжектирующей воды 150 м³/час), путем периодического его смыва.

Пульпа на золошлакоотвал подается по золошлакопроводам шламовыми насосами. Тип способа транспортировки пульпы – напорный, гидравлический.

Золошлаковая пульпа подается по золошлакопроводам на золошлакоотвал №2 четырьмя шламовыми насосами:

- 1 насос - ГРТ 800/71 производительностью 600 м³/час и напором 45 м;
- 1 насос - ГрАТ-450/67 производительностью 450 м³/час и напором 45 м;

- 2 насоса - ГРТ 400/40 (1 – рабочий, 1 – резервный) производительностью 400 м³/час и напором 40 м.

Золошлакопроводы наземной прокладки из стальных труб диаметром 426 мм. Количество ниток - 2. Длина трассы с учетом разводки по золошлакоотвалу №2 составляет 5200 м.

Золошлакоотвал №2 образован путем ограждения территории дамбой с трех сторон, с четвертой – примыкает к коренному берегу. Общая длина ограждающей дамбы (секция №1 и секция №2) составляет ≈ 1570 м (без учета разделительной дамбы). В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 02.11.2013 № 986 «О классификации гидротехнических сооружений» золошлакоотвал относится к гидротехническому сооружению средней опасности - III класс.

В состав сооружений золошлакоотвала № 2 входят:

- ограждающая дамба (первичная дамба и три яруса наращивания (на ограждающей дамбе секции №2 наращивание третьего яруса не выполнялось);
- разделительная дамба;
- дренажная сеть с насосной станцией;
- система водоотведения, состоящая из четырех шахтных водосбросных колодцев и насосной станции осветленной воды;
- водовод возврата осветленной воды на станцию.

Золошлакоотвал №2 пойменного типа, намывной, двухсекционный, трехъярусный. Площадь золошлакоотвала №2 составляет ≈ 50,5 га.

Ограждающая дамба секции №1 - земляная насыпная, талая, однородная без противодиффузионных устройств. Ограждающая дамба состоит из первичной дамбы и 3-х ярусов наращивания. Грунты основания – суглинок. Материал тела дамбы – суглинок. Отметка гребня дамбы 126,0 м.

Ограждающая дамба секции №2 - земляная насыпная, талая. Ограждающая дамба состоит из первичной дамбы и 2-х ярусов наращивания.

Грунты основания – суглинок. Материал тела дамбы – суглинок. Отметка гребня дамбы 124,0 м.

Разделительная дамба золошлакоотвала № 2 - земляная насыпная, талая, однородная. Грунты основания – намывные золошлаки. Материал тела дамбы – суглинок. Отметка гребня дамбы 126,0 м.

Тип выпуска пульпы в золошлакоотвал №2 – надводный, рассредоточенный от дамбы к центру. Заполнение секций осуществляется за счет пульповыпусков, расположенных по периметру золошлакоотвала № 2:

- секция №1 – 12 шт.;
- секция №2 – 10 шт.

Намыв в зимний период осуществляется через один-два постоянно работающих выпуска с целью недопущения образования наледей и других негативных явлений, связанных с изменением температурного режима ограждающей дамбы и намывного массива.

Основные параметры золошлакоотвала №2 приведены в *таблице 4*.

Таблица 4 - Основные параметры золошлакоотвала №2

№ п/п	Наименование характеристики	Характеристика	
		Секция №1	Секция №2
1	2	3	5
1	Тип по способу заполнения	Наливная	Наливная
2	Количество дамб (плотин)	1	1
3	Количество ярусов наращивания	3	2
4	Максимальная высота ограждающей дамбы (плотины), м	15,0	17,50
5	Количество отсеков (операционных карт)	1	1
6	Общий объем, тыс. м ³	2015,60	1823,78
7	Общая площадь, га	50,5	
8	Полезная площадь, га	14,0	21,5
9	Проектная отметка заполнения золошлаками, м	125,50	123,5
10	Отметка гребня, м	126,00	124,00
11	Фактическая отметка заполнения золошлаками, м	123,25	123,25

Осветленная вода после отстоя в секциях золошлакоотвала №2 возвращается на станцию для повторного использования в системе ГЗУ.

Из секции №1 осветленная вода отводится двумя водосбросными колодцами шахтного типа (1 рабочий, 1 резервный). Конструкция приемной части – вертикальная металлическая труба диаметром 1200 мм с отверстием для шандор. Сбросной трубопровод – стальная труба диаметром 630×10 мм, пропускная способность 1,5 м³/с.

Из секции №2 осветленная вода отводится двумя водосбросными колодцами шахтного типа. Конструкция приемной части – вертикальная

металлическая труба диаметром 1200 мм с отверстием для шандор. Сбросной трубопровод – стальная труба диаметром 630×10 мм и 720×10 мм, пропускная способность 1,5 м³/с.

Для возврата осветленной воды на станцию для повторного использования в системе ГЗУ предусмотрена насосная станция осветленной воды, оборудованная насосами:

- 2 насоса марки Д630-90 - производительностью 630 м³/час;
- 2 насоса марки 200Д-60 - производительностью 400 м³/час.

Транспортировка осветленной воды с золошлакоотвала на станцию осуществляется по напорному водоводу осветленной воды диаметром 500-530 мм и протяженность 5800 м.

Для отвода профильтровавшихся вод с секции №1 в междамбовом пространстве 1-го и 2-го ярусов дамбы наращивания выполнена открытая дренажная канава для сбора профильтровавшейся воды. В основании дамбы 2-го яруса наращивания у верхового откоса проложен трубчатый дренаж из асбоцементных труб ВТ-6 диаметром 300×10 мм. Вся профильтровавшаяся вода отводится к дренажной насосной станции.

Для отвода профильтровавшихся вод с секции №2 в основании дамбы 2-го яруса наращивания у верхового откоса проложен трубчатый дренаж из асбоцементных труб ВТ-6 диаметром 300×10 мм. Вся профильтровавшаяся вода отводится к дренажной насосной станции.

Дренажная насосная станция оборудована 3 насосами:

- 2 насоса марки АТН10-1-16 - производительностью 70 м³/час и напором 35 м;
- 1 насос марки 4НК-4-1 - производительностью 70 м³/час и напором 65 м.

План-схема золошлакоотвала №2 Кемеровской ТЭЦ представлена на *рисунке 1*.

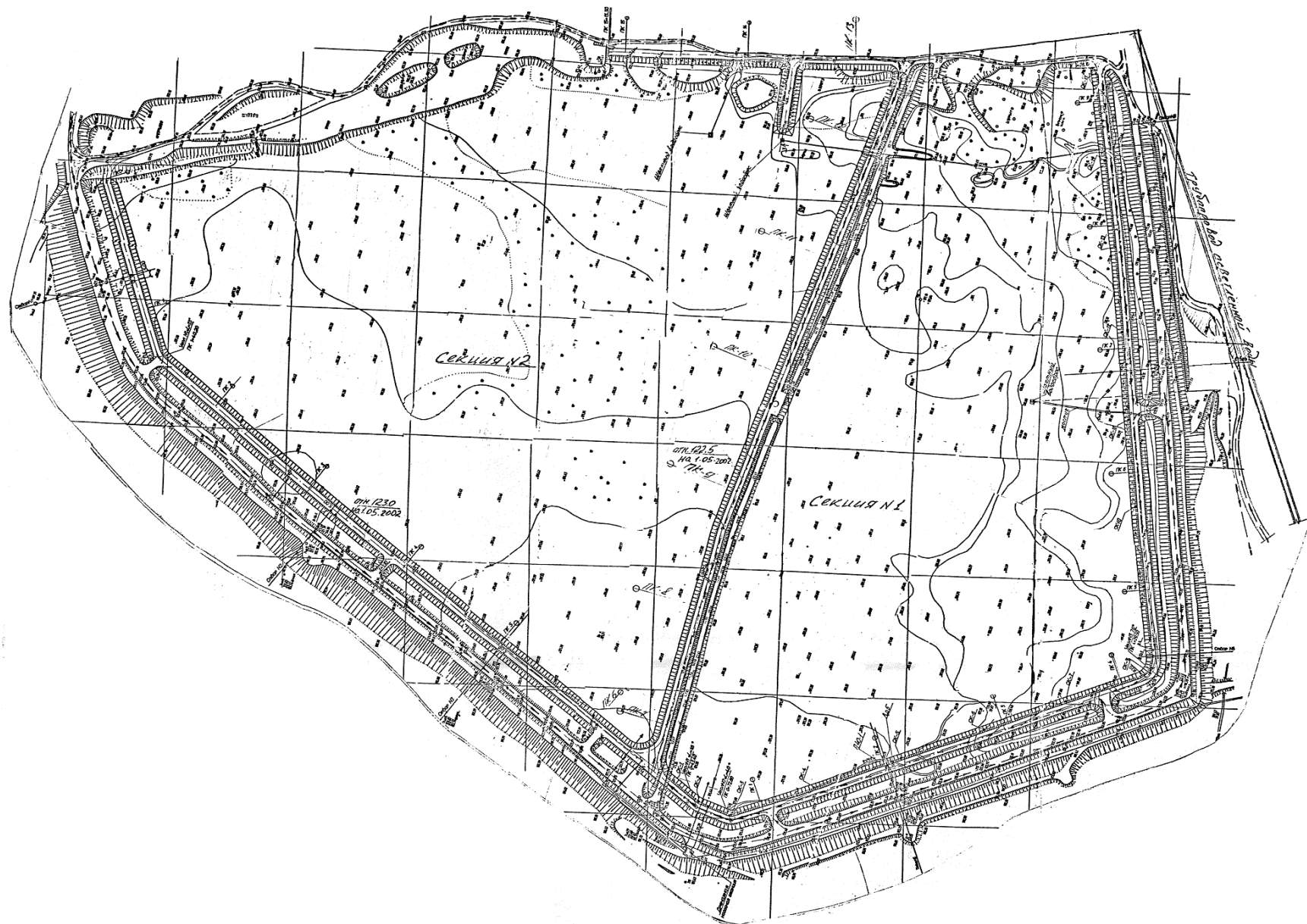


Рисунок 1 - План-схема золошлакоотвала №2 Кемеровской ТЭЦ

6.2. Схема получения ЗШС

6.2.1. Общие технологические решения

Схема получения продукта ЗШС предусматривается в соответствии с существующей схемой заполнения золошлакоотвала №2 Кемеровской ТЭЦ.

При получении ЗШС потенциально опасные химические и биологические вещества не используются.

Существующая схема заполнения золошлакоотвала №2 предполагает поочередное заполнение секций №1 и №2 циклическим способом.

Технология получения ЗШС состоит из двух технологических операций:

- 1 операция** - намыв;
- 2 операция** - обезвоживание золошлаков.

После выполнения основных технологических операций по получению ЗШС осуществляется его контроль с целью определения соответствия полученного продукта предъявляемым к нему требованиям. После подтверждения характеристик продукта требуемым показателям (одна партия), производится его выемка с целью дальнейшего вывоза к месту потребления.

Технологические операции по получения ЗШС на каждой из секций производятся последовательно во времени. Намыв исходного сырья осуществляется не менее 2-х лет в одну из секций золошлакоотвала №2. Тем временем в другой секции золошлакоотвала №2 происходит его обезвоживание (не менее 1 года) с последующей разработкой и вывозом ЗШС автотранспортом (продолжительность 1 год).

Таким образом, наличие двух операционных секций с целью последовательного заполнения секции, обезвоживания золошлаков и вывоза готового продукта – ЗШС, позволяет реализовать технологическую схему получения ЗШС.

Образование отхода «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» происходит в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» по обеспечению теплом и горячей водой Кировский и часть Рудничного района города Кемерово.

Расчет объема образования данного отхода учтен в действующем «Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», который утверждён в соответствии с действующим законодательством и получен «Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

Отход «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» размещается на золошлакоотвале № 2 по существующей схеме работы предприятия Кемеровская ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» и оплачивается ежегодно в соответствии с действующим законодательством

Технологическим регламентом ТР 43821411–2017 получение продукта «Золошлаковые смеси – материал, полученный в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» предусмотрено из размещенного и оплаченного отхода.

Максимальное количество золошлаков поступающих на золошлакоотвал №2 Кемеровской ТЭЦ составляет 78,706 тыс. т в год.

Необходимая годовая свободная емкость операционной секции золошлакоотвала №2 для намыва золошлаков:

$$V_{зшо} = 78,706 \text{ тыс. т} / 1,2 \text{ т/м}^3 / 0,85 = 77,16 \text{ тыс. м}^3,$$

где 78,706 тыс. т - выход золошлаков;

1,2 т/м³ - плотность сухих золошлаков;

0,85 - коэффициент заполнения золоотвала.

Объем готового продукта ЗШС, подлежащего вывозу из секции золошлакоотвала №2 за год:

$$V_{зшс} = 78,706 \text{ тыс. т} \times 2 / 1,2 \text{ т/м}^3 = 131,18 \text{ тыс. м}^3$$

Схема получения ЗШС на золошлакоотвале №2 Кемеровской ТЭЦ представлена на *рисунке 2*.

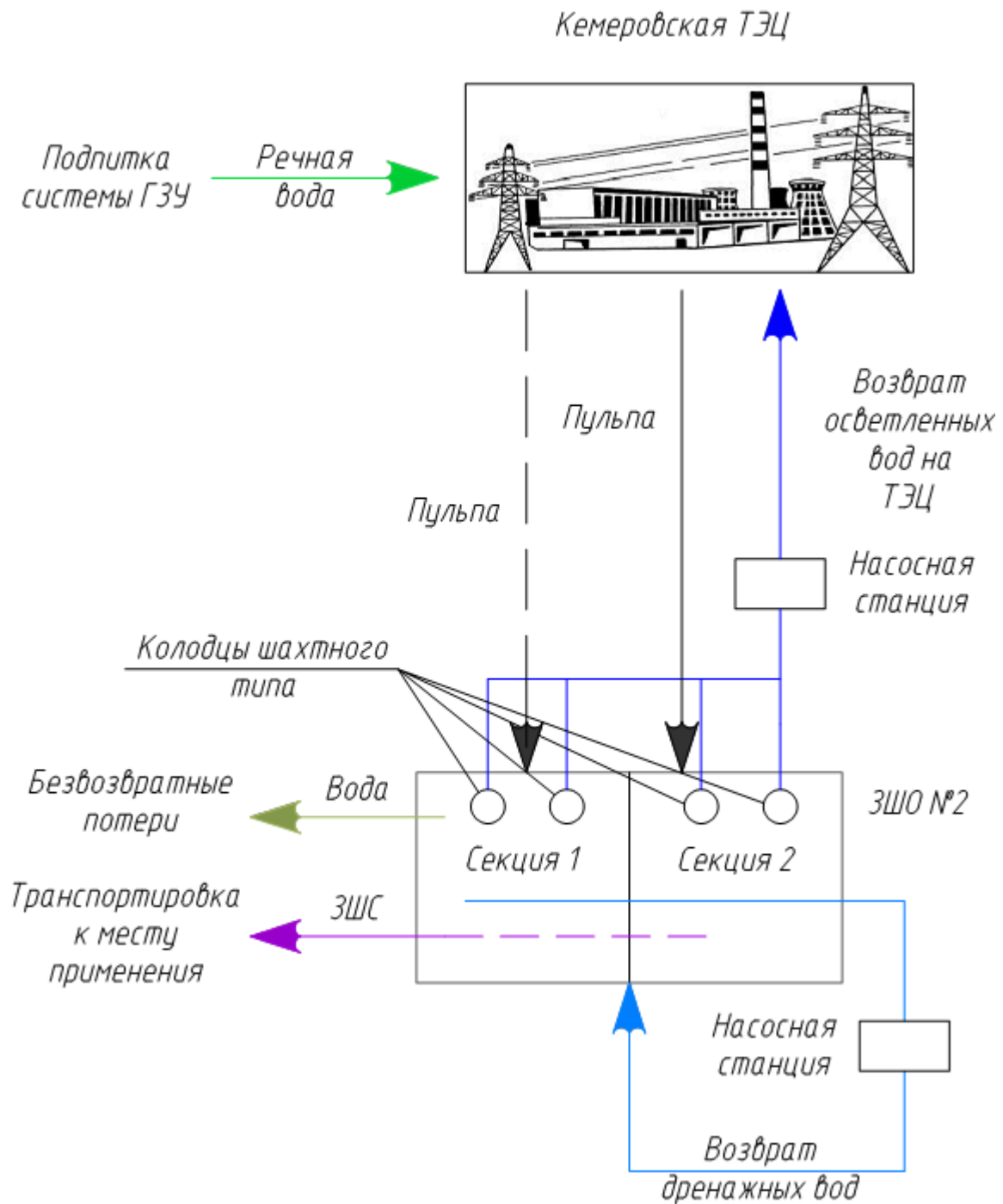


Рисунок 2 - Схема получения ЗШС на золошлакоотвале №2 Кемеровской ТЭЦ

В целях соблюдения действующего природоохранного законодательства, в частности, соблюдения требований Водного Кодекса РФ (№74-ФЗ от 03.06.2006), работы по получению ЗШС предусматриваются за пределами водоохранных зон ближайших поверхностных водных объектов:

- р. Малая Чесноковка (водоохранная зона 100 м);
- р. Томь (водоохранная зона 200 м).

Для этого в секциях золошлакоотвала №2 предусмотрено устройство золошлаковых перемычек, тем самым выделяя площадки получения ЗШС в северных частях секций золошлакоотвала №2 за пределами водоохранных зон. Ширина по гребню золошлаковых перемычек – 8 м, заложение откосов – 1:2. Отметка гребня – 126,00.

План-схема золошлакоотвала №2 Кемеровской ТЭЦ на период получения ЗШС представлена на *рисунке 3*.

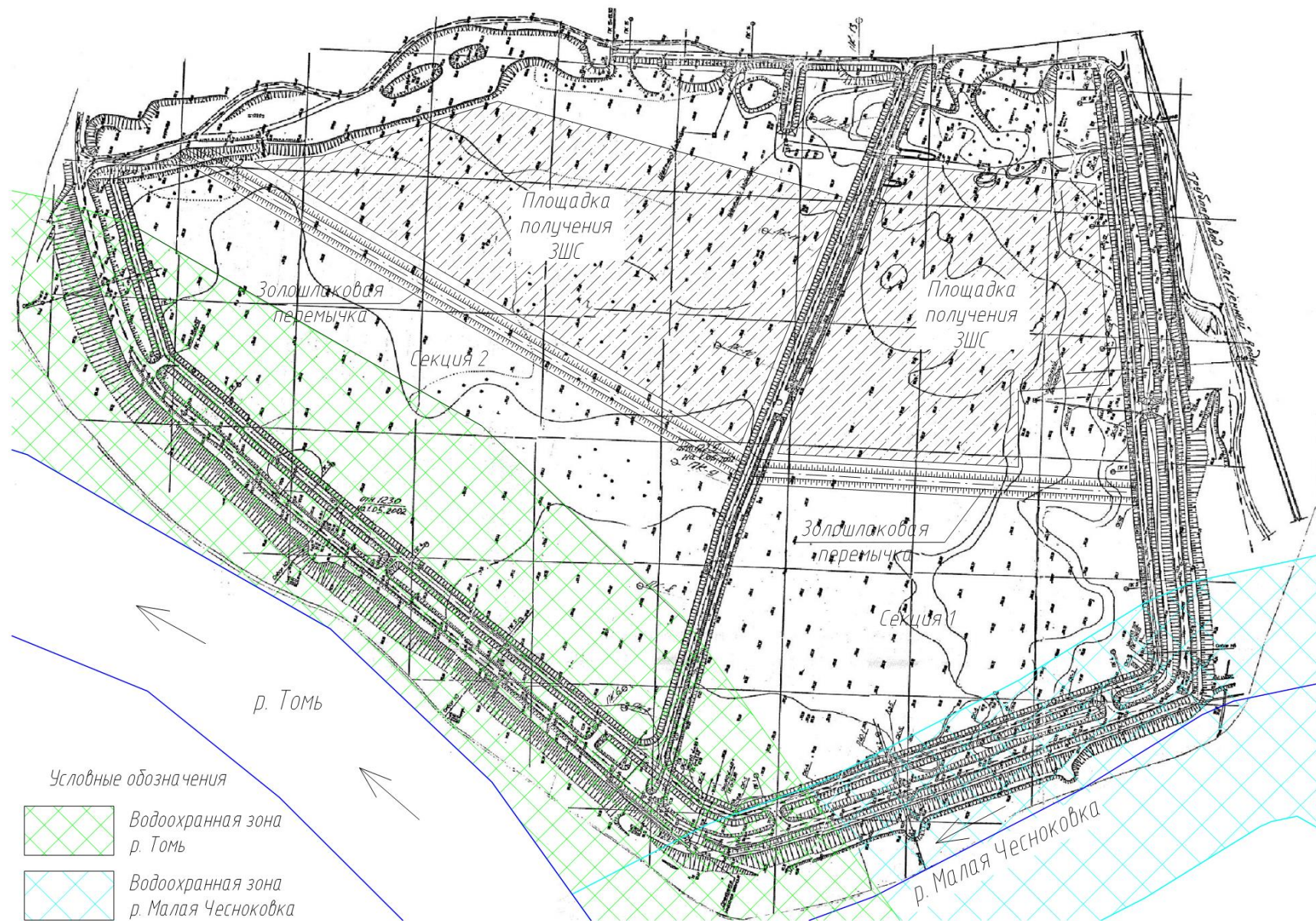


Рисунок 3 - План-схема золошлакоотвала №2 Кемеровской ТЭЦ на период получения ЗШС

1 операция - намыв

Наполнение секций золошлакоотвала №2 производится рассредоточено за счет существующих пульповыпусков по разводящему пульпопроводу, уложенному по гребню ограждающей дамбы, по технологии намыва «от дамб к пруду». Данная технология намыва обеспечивает наиболее полное фракционирование материала: отложение наиболее крупных фракций у внутреннего откоса золошлакоотвала №2 и отмыв наиболее мелких в отстойный пруд.

В целях соблюдения безопасности ГТС наполнение золошлакоотвала №2 пульпой осуществляется до рабочих отметок не превышающих:

- секция №1 – 125,50 м;
- секция №2 – 123,50 м.

Длительность намыва исходного сырья в секцию золошлакоотвала №2 - не менее 2 лет.

2 операция - обезвоживание золошлаков

Процесс преобразования исходного сырья в ЗШС заключается в организации отвода свободной осветленной воды из пор золы и шлака до влажности не менее 25-35% и сопровождается процессами дегидратации и гидролиза. Осушение достигается естественным путем за счет силы гравитации и испарения.

Понижение уровня воды в осушаемой секции золошлакоотвала №2 достигается путем отвода свободной осветленной воды с помощью шахтных колодцев.

Уровень воды регулируется с помощью регулирующих устройств - шандор.

Процесс обезвоживания золошлаков начинается с момента наполнения секции до рабочей отметки (секция №1 – 125,5 м, секция №2 – 123,5 м) и переключении пульповыпусков в другую секцию.

Обезвоживание золошлаков осуществляется путём временной выдержки в течение 1 года.

После обезвоживания золошлаков, осуществляется их контроль с целью определения соответствия предъявляемым физико-механическим, химическим, микробиологическим, паразитологическим и радиологическим требованиям, согласно регламенту.

Основные технические решения по выемке

Обезвоженные золошлаки в осушенной секции золошлакоотвала разрабатываются с помощью землеройной техники с характеристиками, аналогичными экскаватору ЭО-5122.

Разработка обезвоженных золошлаков осуществляется с общим продвижением фронта работ вдоль секции с юга на север. Мощность слоя разработки составляет 4,0 м с размещением экскаватора на верхней площадке уступа. Высота уступа не превышает максимальную высоту черпания для данной марки экскаватора.

При выполнении работ по выемке предусмотрено сохранение остаточного (закольматированного) слоя золошлаков в ложе секций золошлакоотвала №2 не менее 3 м. Выемка данного слоя не предусматривается.

Транспортировка ЗШС (в границах золошлакоотвала №2) предусмотрена по существующим подъездным дорогам автосамосвалом с характеристиками, аналогичными автосамосвалу КамАЗ 65115.

Производство работ осуществляется с применением имеющейся в наличии на Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» спецтехники и с помощью техники подрядной организации.

При выемке ЗШС в секциях вдоль дамб предусматривается оставлять защитный экран (сохранные зоны) шириной 10,0-15,0 м.

Освобожденная операционная секция от ЗШС вновь ставится под заполнение.

Выемка ЗШС производится одним уступом с верхней стоянкой экскаватора «обратная лопата», либо драглайн с погрузкой в автотранспорт (см. рисунок 4).

Организация временных съездов в осушенные секции золошлакоотвала №2 на период организации выемки ЗШС предусмотрена в северной части секций. Устройство съезда в секцию золошлакоотвала №2, осуществляется с помощью гусеничного бульдозера.

При организации временных съездов в осушенные секции золошлакоотвала №2 на время производства работ, демонтаж участка разводящего пульпопровода, проложенного по гребню дамбы, не требуется.

Технология получения ЗШС для летнего и зимнего периодов остается без изменения.

Информация о технологических операциях получения ЗШС на золошлакоотвале №2 сведена в таблицу 5.

Таблица 5 – Информация о технологических операциях получения ЗШС

№ п/п	Наименование секции	Цикл проведения технологических операций			
		1 год	2 год	3 год	4 год
1	2	3	4	5	6
1	Секция №1	Намыв	Намыв	Обезвоживание золошлаков	Выемка и* вывоз
2	Секция №2	Обезвоживание золошлаков	Выемка и вывоз*	Намыв	Намыв

Примечание:

* – Выемка и вывоз ЗШС осуществляются спецтехникой в соответствии с проектными техническими решениями, разрабатываемыми по отдельному проекту.

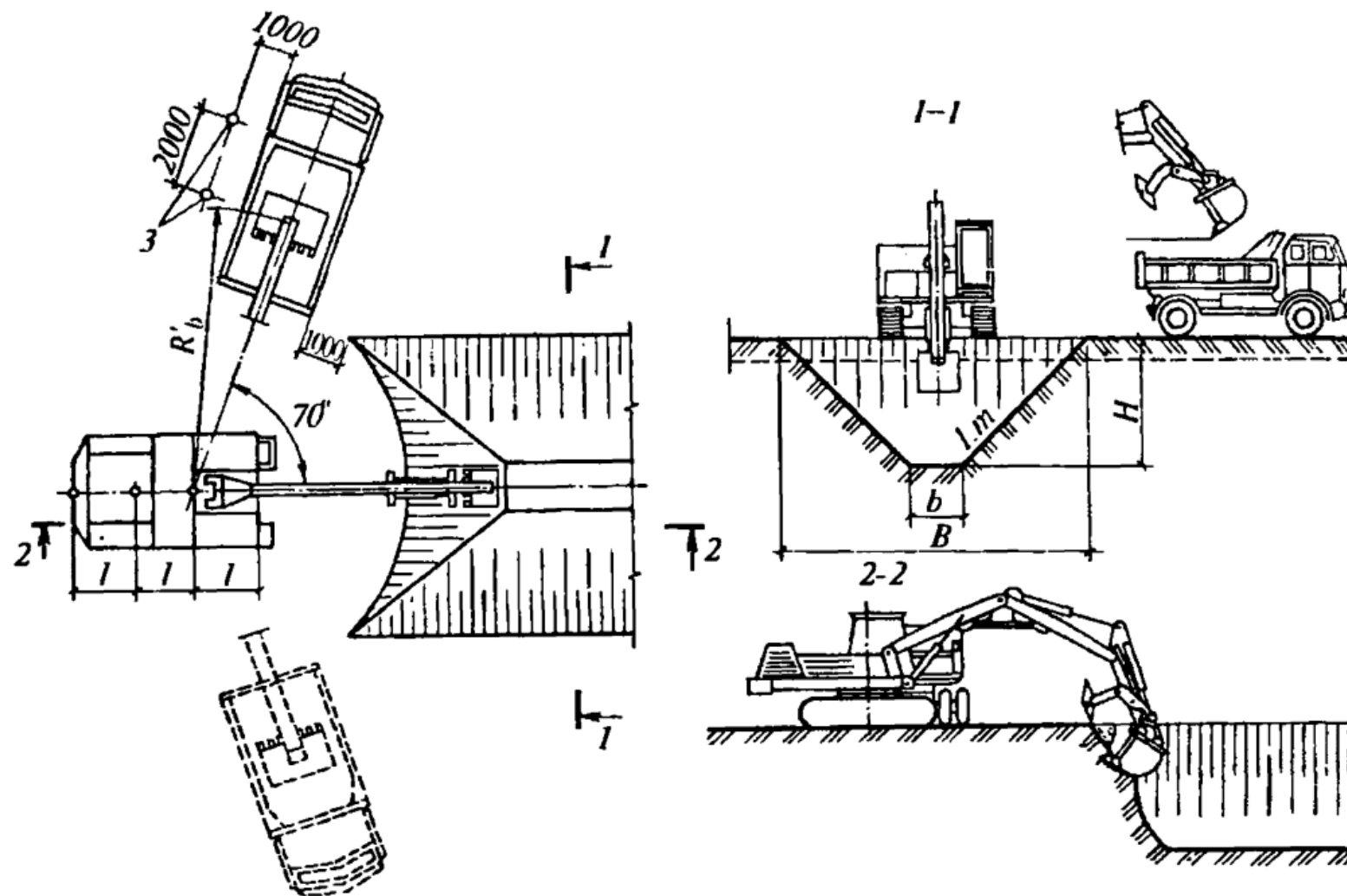


Рисунок 4 – Схема выемки ЗПС

6.2.2. *Контроль соответствия продукции качеству ЗШС*

Отбор проб

Качество продукта определяется для партии, образованной в секции золошлакоотвала № 2. Перед выемкой из секции ЗШС подлежит аналитическому контролю в соответствии с методами определения (опробования).

Отбор проб производится в соответствии:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. 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 12.1:2.2:2.3:3.2-03 «Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления».

Проба, состоящая из всех точечных проб, характеризующая средний химический состав партии, является объединенной (смешанной) пробой.

Объединенная (смешанная) проба обеспечивает среднюю концентрацию загрязнителя в определенном количестве точек отбора.

Определение качественных показателей ЗШС

Показатели качества ЗШС определяются в соответствии с метрологически аттестованными методиками:

- Массовая доля влаги определяется по ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58-08 [12.45];
- Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава определяют по ГОСТ 12536-14 [12.25];
- Водородный показатель (рН) определяется по ГОСТ 26483-85 [12.17];
- Нефтепродукты определяются по ПНД Ф 16.1:2.21-98 [12.41];

- Исследования ЗШС на содержание тяжелых металлов следует определять в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 [12.42]. 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 [12.42]);
- Исследования ЗШС на содержание ртути следует определять в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2:2.2.80-2013 [12.46];
- Исследования ЗШС на содержание бенз(а)пирена следует определять в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.39-2003 [12.44];
- Определение паразитологических показателей в партии ЗШС проводится в соответствии с действующими методическими указаниями по методам санитарно-паразитологических исследований;
- Радиационный контроль проводится по ГОСТ 30108-94 [12.21] , НРБ-99/2009 [12.32], и ОСПОРБ 99/2010 [12.36].

Документ о качестве продукции (паспорт)

На партию ЗШС, прошедшую испытания и соответствующую установленным показателям, представленным в ТР 43821411–2017 и СТО 43821411–001–2017, оформляется документ - паспорт, содержащий:

- обозначение предприятия-изготовителя (поставщика) и (или) его товарного знака;
- адрес предприятия-изготовителя (поставщика);
- обозначение продукции;
- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес потребителя;
- номер партии и количество ЗШС (масса нетто, т);
- физико-механические показатели ЗШС (влажность, гранулометрический состав);
- показатели содержания химических веществ;
- удельная эффективная активность естественных радионуклидов;

- удельная активность цезия - 137;
- удельная активность стронция - 90;
- микробиологические показатели;
- паразитологические показатели;
- отметку о прохождении технического (лабораторного) контроля и соответствии требованиям настоящего технологического регламента;
- результаты испытаний;
- сведения о сертификации продукции (при ее проведении).

Примечание:

Объем исследований может быть изменен по требованию Заказчика.

Объемы вывоза и адреса конечного потребителя определяются договорами и проектной документацией, разрабатываемой в установленном действующим законодательством порядке.

В случае несоответствия анализируемой партии установленным показателям, представленным в таблицах 2,3 настоящего технологического регламента, вся партия считается не прошедшей испытаний (забракованной) и подлежит дальнейшему размещению на золошлакоотвале №2 Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация».

7. Нормы режимов процессов получения ЗШС

Нормы режимов процессов получения ЗШС представлены в *таблице 6*.

Таблица 6 – Нормы режимов процессов получения ЗШС

№ п/п	Наименование процесса	Наименование показателя	Единица измерения	Допускаемые пределы технологических регламентов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Температурный режим образования исходного сырья	Температура	°С	1100 - 1600
2	Влажность ЗШС	Влажность	%	25 - 35
3	Продолжительность процессов получения ЗШС	Время	лет	не менее 1

8. Описание контроля технологического процесса

8.1 При эксплуатации сооружений внешнего ГЗУ эксплуатационный персонал должен обеспечить:

- бесперебойный прием на золошлакоотвал №2 всего расхода золошлаковой пульпы, поступающей от ТЭЦ;

- рациональное использование свободных емкостей золошлакоотвала;

- соблюдение необходимой степени осветления воды в золошлакоотвале и возврат её в заданных количествах на станцию для повторного использования в системе ГЗУ;

- содержание всех гидротехнических сооружений и трубопроводов системы ГЗУ в состоянии, обеспечивающем выполнение технологического назначения в любой период эксплуатации;

- текущий ремонт сооружений и коммуникаций внешнего ГЗУ;

- охрану воздушного бассейна, грунтовых и поверхностных вод от загрязнения;

- проведение контрольных наблюдений по реперам, пьезометрам, наблюдательным скважинам.

8.2 Все профилактические ремонты сооружений, коммуникаций оборудования и трубопроводов должны увязываться с ремонтом основного оборудования ТЭЦ.

8.3 Эксплуатационный персонал должен ежедневно производить осмотр сооружений и коммуникаций (обходчик). Во время осмотра необходимо внимательно следить за возникновением на откосах дамб выходов фильтрационных вод, особенно если фильтрация сопровождается выносом грунта или золы, что свидетельствует о начавшемся процессе суффозии тела дамбы или основании.

8.4 Соблюдение правильного режима заполнения золошлакоотвала, своевременного переключения пульповыпусков, недопущения приближения уреза отстойного прудка к ограждающим дамбам.

8.5 Эксплуатационный персонал должен регулярно производить наблюдения за показателями реперов и пьезометров, установленных на

золошлакоотвале №2, отбирать пробы воды из наблюдательных скважин, аккуратно вести журнал наблюдений. Периодически, 1 раз в год, следует производить нивелировку поверхности отложений золошлаковых надводных пляжей и промеры глубин отстойного пруда с последующим изображением поверхности и подсчетом оставшейся емкости для контроля заполнения.

8.6 Особое внимание следует обращать на эксплуатацию сооружений в зимнее время. Не допускается образование наледей, перекрытых сверху золой, т.к. при этом происходит «консервация» льда с уменьшением полезной емкости золошлакоотвала.

8.7 При подготовке к зиме необходимо ежегодно проверять правильность укладки магистральных и разводящих золошлакопроводов, ликвидировать течи и местные понижения по трассе, где при отключении золошлакопроводов остается пульпа или вода, которая в результате замерзания может вызвать разрыв трубы.

8.8 Оценка состояния основных сооружений золошлакоотвала проводится на основе визуальных и инструментальных наблюдений. Визуальные наблюдения проводятся ежедневно обходчиком трассы ГЗУ. Результаты осмотра заносятся в «Оперативный журнал обходчика по ГЗУ». Ежемесячно визуальные наблюдения проводит инженер по надзору за зданиями и сооружениями. Визуальными наблюдениями контролируется осадка, фильтрационная прочность, деформация откосов ограждающей дамбы, уровень воды. При обнаружении дефектов, разрушений, аварийных ситуаций или других случаев, связанных с отклонениями от нормальной эксплуатации системы ГЗУ, к оценке состояния сооружения подключается весь перечисленный выше персонал, ответственный за непосредственный контроль ГТС.

8.9 Инструментальные наблюдения за состоянием золошлакоотвала №2 проводится по глубинным реперам и пьезометрическим скважинам. Наблюдения позволяют контролировать гидрогеологические условия в основании золошлакоотвала №2 (уровни и температуру воды). Отметка уровня

воды в золошлакоотвале №2 контролируется 1 раз в сутки по водомерным рейкам, в ходе осмотра состояния системы внешнего ГЗУ.

8.10 Ежегодно на ТЭЦ проводятся планово-высотные съемки золошлакоотвала. На основании съемок определяется объем накопленных золошлаков, контролируется и корректируется схема их намыва.

8.11 Влажность ЗШС должна контролироваться путем отбора проб для определения влажности. Влажность ЗШС должна составлять 25 - 35%.

8.12 Для контроля работы золошлакоотвала №2 существует КИА, в объеме:

- пьезометры – 38 шт.;
- наблюдательные скважины – 9 шт.;
- поверхностные марки – 28 шт.;
- мерные рейки – 4 шт.

Разработка новой или дополнение существующий КИА не требуется

9. Описание пуска и остановки производства

Технологический процесс производства ЗШС является непрерывным и не требует специальных пусковых и остановочных мероприятий.

10. Описание безопасной эксплуатации производства

10.1 Безопасность труда обеспечивается за счет строго 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.

10.2 Перед производством работ все работники должны быть проинструктированы по безопасным методам их ведения, включая:

- Перекрытия каналов ГЗУ должны содержаться в исправном состоянии, исключая смещение плит. При производстве работ открытые каналы и приямки должны ограждаться, плиты перекрытия укладываться в положение, исключая их падение. Снятие,

установку плит следует производить специальными крючками длиной 0,5 м;

- Запрещается снимать и прочищать насадки смывных и побудительных сопел без их надежного отключения;
- Запрещается хождение по пульпопроводам и трубопроводам;
- Запрещается пить осветленную воду и мыться ею;
- Решетки, перекрывающие отверстия водоотводящих сооружений должны быть всегда исправны;
- При нагреве подшипников двигателя или насоса необходимо проверить смазку, организовать поверхностное охлаждение и если, несмотря на принятые меры, температура поднялась выше 70°C, перейти на резервный насос.

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

- границы золошлакоотвала должны быть отмечены предупредительными знаками и плакатами с надписью «Стоять! Опасная зона!» или «Вход на территорию золошлакоотвала посторонним лицам запрещается»;
- запрещается эксплуатация сооружений и оборудования системы внешнего ГЗУ с недоделками по технике безопасности, с нарушением санитарных норм и правил охраны окружающей среды;
- запрещается эксплуатация золошлакоотвала при отсутствии утвержденного плана ликвидации аварий на гидротехнических сооружениях;
- запрещается купание в отстойных прудах и использование осветленной воды для питья и водопоя животных;
- запрещается ходить по свеженамытому золошлаковому пляжу и по трубопроводам системы ГЗУ;

- в зимний период без предварительного опробования 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» и «Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

10.4 При организации ремонтных работ на сооружениях обязательно выполнение следующих требований:

- работы на гидротехнических сооружениях должны проводиться по нарядам-допускам и распоряжениям;
- электросварочные, газопламенные и другие огневые работы должны выполняться в соответствии с нормативными документами: ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности», «Правила безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха», «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями», «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»;
- перед допуском персонала к работам с трубопроводами они должны быть отключены, опорожнены и приняты меры, исключающие попадание в них воды;
- работы по очистке сооружений от сора должны выполняться в соответствии с требованиями «Правил безопасности при

обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций» РД 153-34.0-03.205-2001;

- промерные работы с лодки должны проводиться бригадой (не менее двух человек, умеющих плавать и управлять лодкой);
- наблюдения и ремонт, связанные с выходом на откос должны выполнять не менее 2-х человек, из которых один должен оставаться на гребне дамбы и страховать вышедшего на откос;
- при производстве работ в ночное время рабочая зона должна быть освещена.

10.5 Эксплуатационный персонал должен немедленно сообщить вышестоящему руководителю обо всех нарушениях правил техники безопасности, а также о неисправности оборудования, механизмов и приспособлений, представляющих опасность для людей и оборудовании.

10.6 Проведение испытаний на оборудовании системы внешнего ГЗУ разрешается начальником смены по программам, утвержденным главным инженером.

10.7 При разработке вблизи откоса уступа экскаватор должен располагаться так, чтобы его продольная ось была перпендикулярна нижней бровки уступа.

10.8 Профилактический осмотр экскаваторов производить вне зоны возможного разлета падающих кусков породы.

10.9 Запрещается подниматься на экскаватор и выходить из него со стороны откоса уступа, а также останавливать экскаватор на период приемки смены кабиной к откосу уступа.

10.10 На площадке в трёх-пяти метрах от верхней бровки уступа должны быть установлены предупредительные знаки, аншлаги и ограждающие устройства сплошного типа (натянутый шнур, трос и пр.);

10.11 В зоне возможных вывалов и осыпей запрещается нахождение людей и оборудования.

10.12 При производстве выемке экскаватором категорически запрещается производить разворот машины при заглубленном рабочем органе, а также приближаться к краю откоса ходовым устройством на расстоянии менее 2-х метров.

10.13 Автосамосвалы, загружаемые экскаваторами, должны быть оборудованы защитными козырьками, предохраняющими кабину водителя от самопроизвольно падающих из ковша ЗШС.

10.14 Автосамосвал, ожидающий погрузку, должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становиться под погрузку после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

10.15 Автосамосвалы должны загружать только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной не разрешается.

10.16 Во время погрузки не разрешается находиться водителю в кабине автосамосвала, а также другим людям между экскаватором и автосамосвалом.

10.17 Неравномерная и односторонняя загрузка грунта или загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автосамосвала, не допускается.

10.18 Запрещается оставлять бульдозер с работающим двигателем и поднятым лемехом.

10.19 В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключаящие его самопроизвольное движение под уклон.

10.20 Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов. Максимальные углы работы бульдозера не должны превышать углов, определенных его техническими характеристиками.

11. Охрана окружающей среды

11.1 Описание выбросов в атмосферу, сточных вод, отходов с указаниями методов обращения с ними

Выбросы в атмосферный воздух

Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Золошлаковые смеси – материал, полученный в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» заключается в организации технологического процесса, состоящего из двух технологических операций:

- 1 *операция* - намыв;
- 2 *операция* - обезвоживание золошлаков.

При намыве и обезвоживании золошлаков (преобразование исходного сырья (золошлаковой пульпы) в ЗШС путем отвода свободной воды из пор золы и шлака до влажности 25-35%) источники воздействия на атмосферный воздух отсутствуют (Согласно методическому пособию по расчету выбросов («Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», ЗАО «НИПИОТМТРОМ», Новороссийск, 2000 г. [12.51]) при влажности материала более 20%, выбросы в атмосферу отсутствуют).

При выемке и вывозе (транспортировании в границах золошлакоотвала №2) ЗШС источником загрязнения атмосферного воздуха будет являться:

- экскаватор ЭО-5122 – ДВС;
- самосвал КамАЗ 65115– ДВС и пыление из-под колес.

При зачистке проезда на территории золошлакоотвала №2 Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» источником загрязнения атмосферного воздуха будет являться:

- бульдозер Т-170 – ДВС.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при реализации намечаемой деятельности представлены в *таблице 7*.

Таблица 7 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при реализации
намечаемой деятельности

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов, т/год
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
0301	Азота диоксид	1,111634
0304	Азота оксид	0,180640
0330	Серы диоксид	0,191112
0337	Углерода оксид	0,674075
2732	Керосин	0,269100
2902	Взвешенные вещества	0,071358
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	1,705460
Итого		4,203379

Примечание:

* – При замене спецтехники с аналогичными характеристиками суммарные выбросы могут незначительно измениться.

Превышений гигиенических нормативов на границе жилой застройки и санитарно-защитной зоне по всем вредным веществам не прогнозируется. Степень воздействия на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности получения ЗПС не превысит допустимых значений.

Отходы производства и потребления

Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Золошлаковые смеси – материал, полученный в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» заключается в организации технологического процесса, состоящего из двух технологических операций:

Технология получения ЗШС состоит из двух технологических операций:

1 операция - намыв;

2 операция - обезвоживание золошлаков.

При намыве и обезвоживании золошлаков (преобразование исходного сырья (золошлаковой пульпы) в ЗШС путем отвода свободной воды из пор золы и шлака до влажности 25-35%) отходы производства и потребления не образуется.

Образование отхода «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» происходит в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» по обеспечению теплом и горячей водой Кировский и часть Рудничного района города Кемерово.

Расчет объема образования данного отхода учтен в действующем «Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», который утверждён в соответствии с действующим законодательством и получен «Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

Отход «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» размещается на золошлакоотвале № 2 по существующей схеме работы предприятия Кемеровская ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» и оплачивается ежегодно в соответствии с действующим законодательством

Технологическим регламентом ТР 43821411–2017 получение продукта «Золошлаковые смеси – материал, полученный в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» предусмотрено из размещенного и оплаченного отхода.

При выемке и вывозе (транспортировании в границах золошлакоотвала №2) ЗШС отходы производства и потребления образуются в результате работы техники:

- Экскаватор ЭО-5122.;
- Самосвал КамАЗ 65115.

При зачистке проезда на территории золошлакоотвала №2 Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» отходы производства и потребления образуются в результате работы техники:

- Бульдозер Т-170.

Производство работ осуществляется с применением имеющейся в наличии на Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» спецтехники и с помощью техники подрядной организации. Договор с подрядной организацией заключается по итогам проведения конкурсных процедур и выбора подрядчика.

При работе техники образуются следующие виды отходов:

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
2. Отходы минеральных масел моторных;
3. Отходы минеральных масел трансмиссионных;
4. Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;
5. Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;
6. Шины пневматические автомобильные отработанные;
7. Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;
8. Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых.

Обслуживание (ремонт и заправка) транспортных средств планируется осуществлять на территории собственника техники.

Деятельность Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» по обращению с отходами производства и потребления осуществляется на основании:

- Лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов № 042 00295 от 01.08.2016 г.;
- Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Отходы, образующиеся в результате работы техники, используемой при реализации намечаемой хозяйственной деятельности, необходимо передавать по договорам специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Услуги по вывозу ЗШС в целях дальнейшего использования по назначению оказываются подрядной организацией.

Кемеровская ТЭЦ АО «Кемеровская генерация» осуществляет 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, образующихся при производстве работ по реализации намечаемой хозяйственной деятельности, осуществляется на существующих площадках для накопления отходов Кемеровской ТЭЦ. Все площадки, предназначенные для накопления отходов I-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 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

По мере накопления отходы вывозятся на обезвреживание, утилизацию или размещение по договорам со специализированными организациями, имеющими 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, исключено возникновение ситуаций, которые могут привести к авариям с причинением вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственными и иными объектами.

Поверхностные воды

Работы по реализации технологии получения ЗШС осуществляются за пределами водоохраной зоны поверхностных водных объектов. В соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации ширина водоохраной зоны реки Томь составляет 200м, реки Малая Чесноковка – 100м.

При реализации технологии получения ЗШС неблагоприятное воздействие на поверхностные водные объекты (р. Томь и р. Малая Чесноковка) и изменение их качества не прогнозируется, так как забор воды из поверхностных водных объектов, использование акваторий водоемов, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается.

Подземные (грунтовые) воды

Забор подземных вод при реализации технологии получения ЗШС не предусмотрен.

Система внешнего золошлакоудаления – напорная, гидравлическая, с совместным транспортом золы и шлака, обратная - с возвратом осветленной воды из золошлакоотвалов на станцию.

При реализации технологии ЗШС, соответствующего требованиям Регламента, исключается перемещение и вынос загрязняющих веществ с дождевыми и талыми водами в подземные горизонты. В связи с существующими техногенными нагрузками на подземные (грунтовые) воды

дополнительного воздействия при реализации технологии получения ЗШС не прогнозируется.

Почвенный покров и земельные ресурсы

Территория, прилегающая к золошлакоотвалу №2, расположена в Кировском промышленном узле г. Кемерово, естественный почвенный покров территории подвержен техногенному воздействию производственной деятельности промышленных предприятий, входящих в Кировский промузел. Золошлакоотвал №2 располагается на землях, которые не относятся к землям сельскохозяйственного назначения.

Для реализации намечаемой хозяйственной деятельности (получение ЗШС) изъятие дополнительных земель не предусматривается. Потенциально опасные химические и биологические вещества не используются.

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности исключается перемещение и вынос загрязняющих веществ с дождевыми и талыми водами в почвенный покров. Дополнительного негативного воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к золошлакоотвалу №2, оказываться не будет.

Растительный и животный мир

В связи с отсутствием значимого влияния работ по реализации технологии получения ЗШС на флору и наземную фауну рассматриваемого района, ущерб растительному и животному миру не прогнозируется.

В связи с существующими техногенными нагрузками на растительный и животный мир рассматриваемого района дополнительная хозяйственная деятельность – работы по реализации технологии получения ЗШС - не окажет существенного влияния на современное состояние существующих биоценозов.

11.2 Экологический мониторинг

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) – это комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов.

Целями ПЭМ являются оценка состояния окружающей среды и прогноз изменений ее компонентов под влиянием техногенного воздействия для разработки управленческих решений, необходимых и достаточных для обеспечения экологической безопасности производственной деятельности.

В задачи системы экологического мониторинга входят:

- осуществление регулярных наблюдений за состоянием компонентов природной среды в зоне применения продукта 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 за соблюдением соответствия состояния компонентов окружающей среды санитарно-гигиеническим нормативам.

Проведение контроля (отбор и анализ проб) выполняется организациями, аккредитованными в установленном законом порядке.

Объекты экологического мониторинга на территории золошлакоотвала, обеспечивающего технологический цикл реализации технологии получения ЗШС:

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

Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в районе расположения золошлакоотвала №2, обеспечивающего технологический цикл реализации технологии получения ЗШС, включает в себя контроль над содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе золошлакоотвала №2 с наветренной и подветренной сторон.

Отбор проб газов, выбросы которых происходят при работе ДВС транспорта, осуществляется непосредственно в период работы техники.

Карта – схема расположения точек контроля компонентов экосистемы представлена на *рисунке 5*.

Мониторинг состояния почвенного покрова

Мониторинг качества почв предусматривается в двух контрольных точках: наветренная/подветренная сторона в 10м от подошвы дамбы золошлакоотвала №2.

Карта – схема расположения точек контроля компонентов экосистемы представлена на *рисунке 5*.

Мониторинг состояния подземных (грунтовых) вод

Для оценки качества подземных (грунтовых) вод по периметру золошлакоотвала №2, обеспечивающего технологический цикл реализации технологии получения ЗШС, предусмотрены четыре гидронаблюдательных скважины №№ 1, 2, 4, 6. Скважина № 6 является фоновой и расположена выше по течению реки Томь, вверху потока движения подземных вод. Скважины № 1, 2 и 4 расположены между золошлакоотвалом № 2 и р. Томь – внизу потока подземных вод в области разгрузки. Скважина № 4 находится ниже фоновой скважины со стороны реки Томь и еще ниже по углу золошлакоотвала № 2 расположены скважины №1 и №2. Они находятся в непосредственной близости друг к другу, и отбор проб производится либо из одной, либо из другой. Выбор зависит от того в какой скважине есть вода.

Карта – схема расположения точек контроля компонентов экосистемы представлена на *рисунке 5*.

Программа экологического мониторинга представлена в *таблице 8*.

Таблица 8 - Программа 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	т. А1	Контрольная точка заложена с подветренной стороны на границе золошлакоотвала №2	1 раз в квартал	1 проба	инструментальный	1. Азота диоксид*
						2. Серы диоксид*
						3. Углерода оксид*
						4. Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов
	т. А2	Контрольная точка заложена с наветренной стороны на границе золошлакоотвала №2	1 раз в квартал	1 проба	инструментальный	1. Азота диоксид*
						2. Серы диоксид*
						3. Углерода оксид*
						4. Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов

Примечание:

*Отбор проб газов, выбросы которых происходят при работе ДВС транспорта, осуществляется непосредственно в период работы техники

Продолжение *таблицы 8*

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
Почва	т. П1	Контрольная точка расположена с подветренной стороны в 10м от подошвы дамбы золошлакоотвала №2	1 раз в год	1 проба	ручной	1. рН 2. Нефтепродукты 3. Бенз(а)пирен 4.Формальдегид 5.Нитраты 6. Влага 7. Валовые формы : медь, цинк, никель, кадмий, свинец, ртуть, мышьяк, кобальт, марганец, хром 8.Подвижные формы : свинец, цинк, медь, никель, хром, кобальт, марганец
			1 раз в год	1 проба	ручной	9. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (радия-226, тория-232, калия-40); Удельная активность техногенного радионуклида (стронция-90, , цезия-137)
			1 раз в год	1 проба	ручной	10. Микробиологические показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные энтеробактерии, в т.ч. сальмонеллы
			1 раз в год	1 проба	ручной	11. Паразитологические показатели: жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные личинки гельминтов

Продолжение *таблицы 8*

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
Почва	т. П2	Контрольная точка расположена с наветренной стороны в 10м от подошвы дамбы золошлакоотвала №2	1 раз в год	1 проба	ручной	1. рН 2. Нефтепродукты 3. Бенз(а)пирен 4.Формальдегид 5.Нитраты 6. Влага 7. Валовые формы : медь, цинк, никель, кадмий, свинец, ртуть, мышьяк, кобальт, марганец, хром 8.Подвижные формы : свинец, цинк, медь, никель, хром, кобальт, марганец
			1 раз в год	1 проба	ручной	9. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (радия-226, тория-232, калия-40); Удельная активность техногенного радионуклида (стронция-90, , цезия-137)
			1 раз в год	1 проба	ручной	10. Микробиологические показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные энтеробактерии, в т.ч. сальмонеллы
			1 раз в год	1 проба	ручной	11. Паразитологические показатели: жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные личинки гельминтов

Продолжение *таблицы 8*

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
Подземные (грунтовые) воды	скважина №1 (т.В1), скважина №2 (т.В2), скважина №4 (т.В3), фоновая скважина №6 (т.В4)	вода из гидронаблюдательных скважин: скважина №1, скважина №2, скважина №4, фоновая скважина №6	2 раза в год (апрель, октябрь)	1 проба	инструментальный	1.Температура;
						2.БПК;
						3.Кальций;
						4.Магний;
						5.Гидрокарбонаты;
						6.Хлориды;
						7.Сульфаты;
						8.pH;
						9.Общая щелочность;
						10.Общая жесткость;
						11.ХПК;
						12.Азот аммонийный;
						13.Нитраты;
						14.Нитриты;
						15.Сухой остаток;
						16.Железо;
						17.Ванадий;
						18.Марганец;
						19.Хром;
						20.Мышьяк;

Продолжение *таблицы 8*

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	скважина №1 (т.В1), скважина №2 (т.В2), скважина №4 (т.В3), фоновая скважина №6 (т.В4)	вода из гидронаблюдательных скважин: скважина №1, скважина №2, скважина №4, фоновая скважина №6	2раза в год (апрель, октябрь)	1 проба	инструментальный	21.Фториды;
						22.Селен;
						22.Нефтепродукты;
						24.Алюминий;
						25.Свинец;
						26.Кадмий;
						27.Цинк;
						28.Медь;
29.Никель.						



Рисунок 5 - Карта-схема расположения точек мониторинга атмосферного воздуха

12.Список нормативной документации и обязательных инструкций

- 12.1 Водный Кодекс Российской Федерации;
- 12.2 Гражданский кодекс Российской Федерации;
- 12.3 Земельный кодекс Российской Федерации;
- 12.4 Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.94 г. № 69-ФЗ;
- 12.5 Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;
- 12.6 Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- 12.7 Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- 12.8 Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- 12.9 Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- 12.10 Федеральный закон от 29.06.2015г. №162-ФЗ «О стандартизации в РФ»;
- 12.11 ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана окружающей среды. Атмосфера»;
- 12.12 ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы Атмосфера Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
- 12.13 ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85). «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- 12.14 ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
- 12.15 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;

- 12.16 ГОСТ 26640-85 «Земли. Термины и определения»;
- 12.17 ГОСТ 26483-85 «Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее рН по методу ЦИНАО»
- 12.18 ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- 12.19 ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности», «Правила безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха»;
- 12.20 ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- 12.21 ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов (с Изменениями N 1, 2);
- 12.22 ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»
- 12.23 ГОСТ 54098–2010 «Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения»;
- 12.24 ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
- 12.25 ГОСТ 12536–2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава»;
- 12.26 ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- 12.27 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
- 12.28 СанПиН № 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

- 12.29 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- 12.30 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- 12.31 СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
- 12.32 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»;
- 12.33 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
- 12.34 СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» Постановление Госстроя России от 30.06.2003 г. № 136;
- 12.35 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- 12.36 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010);
- 12.37 СП 37.13330.2012 «Свод правил. Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт»;
- 12.38 ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- 12.39 ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»;
- 12.40 ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»;
- 12.41 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»;

- 12.42 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»;
- 12.43 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»;
- 12.44 ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-2003 «Количественный химический анализ почв. Методика измерений массовой доли бенз(а)пирена в пробах почв, грунтов, твердых отходов, донных отложений, осадках сточных вод методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуоресцентным детектированием с использованием жидкостного хроматографа «Люмахром»;
- 12.45 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;
- 12.46 ПНД Ф 16.1:2:2.2.80-2013 «Количественный химический анализ почв. Методика измерений массовой доли общей ртути в пробах почв, грунтов, в том числе тепличных, глин и донных отложений атомно-абсорбционным методом с использованием анализатора ртути РА-915М»;
- 12.47 МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;
- 12.48 ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л. Гидрометиздат 1987 г.;
- 12.49 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники. - М, 1998. п.2;

- 12.50 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. М,1998. п.2, с учетом дополнений 1999 г.;
- 12.51 Методическое пособие по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск 2000 г.;
- 12.52 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С-Пб., НИИ «Атмосфера», 2012 г.;
- 12.53 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности, 2014 г.;
- 12.54 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ при сварочных работах (на основании удельных показаний). – М.: Интеграл, 2015 г.;
- 12.55 СО 34.27.509-2005. «Типовая инструкция по эксплуатации золошлакоотвалов»;
- 12.56 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.);
- 12.57 РД 153.34.0 – 03.301 – 01. Правила пожарной безопасности на энергетических предприятиях;
- 12.58 РД 153-34.0-03.205-2001 «Правил безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций»
- 12.59 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. Приказом Минэнерго РФ от 19.06.03 г. № 229);

- 12.60 Р 50-54-93-88 «Рекомендации. Классификация, разработка и применение технологических процессов»;
- 12.61 СК КЭ У6-09/01-2009 – Стандарт компании «Управление производственными инструкциями»;
- 12.62 Кемеровская ТЭЦ. Проектное задание. Том 1. Пояснительная записка и чертежи. Томсктеплоэлектропроект. Томское отделение. 1965 г. ;
- 12.63 Кемеровская ТЭЦ. Золоотвал №2. Нарращивание дамбы существующего золоотвала № 2. Паспорт проекта. Томсктеплоэлектропроект. Томское отделение. 1984 г.;
- 12.64 Нарращивание дамбы существующего золоотвала № 2. Рабочий проект. Пояснительная записка и чертежи. Томсктеплоэлектропроект. Томское отделение. 1984 г.;
- 12.65 Нарращивание дамб золошлакоотвала № 2 /Утверждаемая техническая часть рабочего проекта / Том 1. Пояснительная записка и чертежи. Томск- теплоэлектропроект. Томское отделение. 1993 г.;
- 12.66 Кемеровская ТЭЦ. Нарращивание дамб золоотвала № 2. Паспорт проекта. Томсктеплоэлектропроект. Томское отделение. 1993 г.;
- 12.67 Комплект рабочих чертежей по ЗШО № 2 с изменениями и дополнениями, внесенными в установленном порядке в период строительства и эксплуатации;
- 12.68 Корректировка рабочего проекта наращивания дамб ЗШО № 2, рабочий проект, т.1, ОАО «Сибирский ЭНТЦ», Томский филиал, Институт «Томсктеп-лоэлектропроект», 2001 г.;
- 12.69 Кемеровская ТЭЦ. Золоотвал. Обследование основания дамбы второго яруса наращивания первой и второй секции. Рабочий проект. Материалы изысканий. ОАО «Институт Томсктеплоэлектропроект». 2002 г.;
- 12.70 Кемеровская ТЭЦ. Внешнее ГЗУ. Мероприятия по обеспечению надежности первичной дамбы секции 1 золошлакоотвала № 2.

Рабочая документация. Пояснительная записка. № 497144. ОАО «Институт Томсктеплоэлектропроект». 2005 г.;

12.71 Рабочий проект «Кемеровская ТЭЦ. Нарращивание ограждающей дамбы золошлакоотвала № 2. 3 ярус. 3 ярус наращивания 2 секции» № 497369-ГС.08.ЛС. ЗАО «Сибирский ЭНТЦ». Томский филиал. Институт «Томсктеплоэлектропроект». 2012г.;

12.72 Критерии безопасности гидротехнических сооружений золошлакоотвала №2 Кемеровской ТЭЦ АО «Кемеровская генерация», 2016 г.

13.Лист подписей технологического регламента

Настоящий постоянный технологический регламент «Материал золошлаковый для рекультивации, получаемый в результате деятельности Кемеровской ТЭЦ» составлен:

Главный инженер

В.Н. Денисов

Заместитель главного инженера по
эксплуатации

А.М. Червев

Начальник производственно-технического
отдела

С.Н. Измайлов

