

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КЕМЕРОВСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Кемеровской ГРЭС

С.В. Пушкин

(личная подпись)

« » 20 г.

М.П.



**ПОСТОЯННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**

ТР 37717187-2017

**«ЗОЛОШЛАКОВЫЕ СМЕСИ – МАТЕРИАЛ, ПОЛУЧАЕМЫЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЕМЕРОВСКОЙ ГРЭС АО «КЕМЕРОВСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ»**

Дата введения в действие: 18.05.2017 г.

Срок действия до: 18.05.2027 г.

г. Кемерово
2017

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	Страница
1. Обоснование производства продукции	3
2. Общие положения	6
3. Общая характеристика производства	7
4. Характеристика сырья	8
5. Описание характеристик материала и обязательные требования	9
6. Описание технологического процесса	12
6.1 Существующие сооружения и оборудование, применяемые в технологическом процессе получения ЗШС	12
6.2 Схема получения ЗШС	16
6.2.1 Общие технологические решения	16
6.2.2 Контроль соответствия продукции качеству ЗШС	23
7. Нормы режимов процессов получения ЗШС	26
8. Описание контроля технологического процесса	27
9. Описание пуска и остановки производства	29
10. Описание безопасной эксплуатации производства	29
11. Охрана окружающей среды	34
11.1 Описание выбросов в атмосферу, стоячих вод, отходов с указаниями методов обращения с ними	34
11.2 Экологический мониторинг	40
12. Список нормативной документации и обязательных инструкций	48
13. Лист подписей постоянного технологического регламента	55
Лист регистрации изменений и дополнений	56

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» [12.6]:

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 требованиям ст. 136, 209, 218 Гражданского кодекса Российской Федерации [12.2] 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 [12.24] 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).

Основными критериями для идентификации накопленного количества отходов для использования в качестве вторичных ресурсов, согласно примечанию к п. 3.4.13 ГОСТ 54098–2010 [12.24], 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 №184-ФЗ от 27.12.2002г. «О техническом регулировании» [12.9] 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 ГРЭС, с водой, определена Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» как продукт: *«Золошлаковые смеси – материал, получаемый в результате деятельности Кемеровской ГРЭС 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, получаемый в результате деятельности Кемеровской ГРЭС 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 ГРЭС АО «Кемеровская генерация».

Кемеровская ГРЭС расположена в юго-западной части г. Кемерово на левом берегу р. Томь. Станция предназначена для электроснабжения и теплоснабжения промпредприятий Заводского района г. Кемерово и жилищно-коммунального сектора левобережной части г. Кемерово.

Установленная электрическая мощность станции составляет 485 МВт, установленная тепловая мощность – 1540 Гкал/час.

Основное оборудование станции: 13 паровых котлов суммарной паровой производительностью 3600 тонн в час, 9 турбоагрегатов мощностью от 10 до 110 МВт.

Основным видом топлива Кемеровской ГРЭС является каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна марки «Д».

Процесс сжигания угля идёт при высоких температурах 1 350 – 1 800°C. При этих температурах минеральные компоненты углей распадаются или плавятся, преобразуясь в золу и шлак.

Система внешнего золошлакоудаления Кемеровской ГРЭС – паровая, гидравлическая, с совместным транспортом золы и шлака, обратная - с возвратом осветленной воды из золошлакоотвала на станцию [12.76].

Технологическое преобразование исходного сырья в ЗШС происходит в золошлакоотвале Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация».

Административно золошлакоотвал расположен в Заводском районе г. Кемерово, северо-западнее комплекса строений № 35 по ул. 1-ая Стахановская, в 4,5 км от промплощадки Кемеровской ГРЭС. Кадастровый номер земельного участка 42:24:0101026:290.

4. Характеристика сырья

Исходное сырье для получения ЗШС – это смесь с водой золы и шлака, образованных в результате сжигания топлива (каменного угля) в котлах Кемеровской ГРЭС. 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.

Шлак – несгораемый остаток, образующийся из минеральных примесей топлива при полном его сгорании в котлах.

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

Таблица 1 – Химический состав золы твердого минерального топлива

№ п/п	Наименование показателя	Содержание, %
1	2	3
1	Диоксид кремния	46,60 – 59,40
2	Оксид алюминия (III)	15,50 – 25,60
3	Оксид железа (III)	2,20 – 6,50
4	Оксид магния	0,9 – 3,10
5	Оксид кальция	3,50 – 7,30
6	Диоксид титана	0,30 – 0,90
7	Оксид калия	1,90 – 2,10
8	Оксид фосфора (V)	0,19 – 0,90
9	Оксид натрия	0,60 – 0,70
10	Диоксид марганца	0,010 – 0,023
11	Оксид серы (VI)	1,10 – 4,60

*согласно сертификатам качества угля марки «Д».

5. Описание характеристик материала и обязательные требования

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

Область применения ЗЩС:

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

Компоненты ЗЩС являются близкими по элементному составу к почвам, поэтому ЗЩС могут быть классифицированы в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация [12.25].

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

Таблица 2 – Основные физико-механические показатели ЗЩС

№ п/п	Наименование показателя	Значения показателя
1	2	3
1	Содержание фракций более 10,0 мм, %	0,1-10,0
2	Содержание фракций 10,0-5,0 мм, %	0,1 - 15,0
3	Содержание фракций 5,0-2,0 мм, %	2,0 - 20,0
4	Содержание фракций 2,0-1,0 мм, %	2,0 - 20,0
5	Содержание фракций 1,0-0,5 мм, %	1,0 - 20,0
6	Содержание фракций менее 0,5 мм, %	30,0 - 90,0
7	Влажность, %	20 - 30

ЗЩС должен соответствовать основным показателям содержания химических веществ по перечню согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 [12.33], в пределах нормативов, установленных в ГН 2.1.7.2041-06 [12.43], ГН 2.1.7. 2511-09 [12.45], представленным в *таблице 3*.

Таблица 3 – Наименование химических веществ и требуемые показатели

№ п/п	Наименование вещества	Ед. изм.	Значение показателя ¹		
			песчаные и супесчаные	при pH<5,5	при pH>5,5
1	2	3	4	5	6
1	Нефтепродукты	мг/кг	не более 1 000 ²		
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		

1 – 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» [12.42];

2 – 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.).

ЗШС должен соответствовать требованиям радиационно-гигиенической безопасности (НРБ-99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09) [12.34], ОСПОРБ 99/2010 [12.38]) и требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1287-03 [12.33]) согласно заявленному применению в СТО 37717187-001-2017:

- удельная эффективная активность естественных радионуклидов не должна превышать 370 Бк/кг по нормам СанПиН 2.6.1.2523-09 [12.34];

- удельная активность техногенных радионуклидов – цезия-137 не должна превышать 0,1 Бк/г, стронция-90 – 1,0 Бк/г согласно СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010) [12.38];

- по степени эпидемической опасности продукт «Золошлаковые смеси – материал, получаемый в результате деятельности Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» должен относиться к категории «чистая» или «допустимая» по СанПиН 2.1.7.1287-03 [12.33].

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

При изменении характеристик основного топлива котлов Кемеровской ГРЭС, ЗШС должен соответствовать требованиям радиационно-гигиенической безопасности (НРБ-99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09)) и требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1287-03) согласно заявленному применению и показателям, представленным в *таблицах 2, 3*.

В случае несоответствия анализируемой партии установленным показателям, вся партия считается не прошедшей испытаний (забракованной) и подлежит дальнейшему размещению на золошлакоотвале Кемеровской ГРЭС в секции №1.

6. Описание технологического процесса

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

Получение продукта (ЗШС) предусматривается на основе существующей технологии намыва, складирования и обезвоживания отхода (ЗШО) с доведением его до показателей, соответствующих требованиям потребителя и направлениям использования.

Система улавливания золы и удаления шлака, транспортировка золошлаков системой гидрозолоудаления (далее - ГЗУ), сооружения для отвода и возврата осветленной воды в систему ГЗУ, золоотвал, включая разводящие золошлакопроводы и пульповыпуски, сооружения для сбора и возврата дренажных вод – существующие, без изменений конструктивных решений.

Действующая технологическая схема работы золошлакоотвала остается без изменений.

Оборудование электрической станции состоит из части среднего давления (ЧСД) – 29 кг/см² (котлы стационарные номера 3-6, 8-10) и части высокого давления (ЧВД) – 130 кг/см² (котлы стационарные номера 11-16).

Основным видом топлива Кемеровской ГРЭС является каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна марки «Д».

Для размола угля применяются шаровые барабанные мельницы Ш10 и Ш16 для части среднего давления и ШБМ320/570 для части высокого давления. Очистка дымовых газов котлов производится для части среднего давления мокрыми золоуловителями с трубами Вентури и электрофильтрами в части высокого давления.

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

В состав гидротехнических сооружений внешнего ГЗУ входят:

- ограждающая дамба золошлакоотвала;
- водосбросные сооружения золошлакоотвала;

- золошлакопроводы;
- насосная станция осветленной воды с водозаборным оголовком и водозаборным ковшом;
- водовод осветленной воды.

Шлак с котлов, работающих на твердом топливе, после дробления в шнековом шлакоудалителе (ШШУ) через шлаковыдающий рукав попадает в шлаковые каналы системы гидрозолошлакоудаления ЧСД и ЧВД. В шлаковые каналы так же заведены выходы с каналов ГЗУ золоуловителей. С помощью побудительных сопел системы гидрозолошлакоудаления (ГЗШУ), золошлаковая пульпа транспортируется до приёмных бункеров багерных насосных №1 ЧСД и 2,3 ЧВД.

Далее золошлаковая пульпа подается по пяти золошлакопроводам (3 - рабочих, 2 - резервных) на золошлакоотвал тремя багерными станциями:

- Первая станция обслуживает котлы со ст.№ 5-6,8-10 и оснащена тремя насосами типа ГРТ 1400×40;
- Вторая обслуживает котлы со ст.№ 11-13 и оснащена тремя насосами типа ГРТ 1400×40;
- Третья обслуживает котлы со ст.№ 14,15,16 и оснащена двумя насосами типа ГРТ 1400×40;

Напорные золошлакопроводы выполнены из стальных труб Ø426 мм. На дамбах золошлакоотвала разводка выполнена на лежневых (1-3 нитки) и свайных опорах (4,5 нитки). Трасса всех ниток совпадает. Длина трассы – 4200 м (без учета разводки по ЗШО).

Золошлакоотвал Кемеровской ГРЭС пойменного типа, двухсекционный, гидравлический, намывной, расположен в 4,5 км от промплощадки Кемеровской ГРЭС на левой пойменной террасе р. Томи. Золошлакоотвал имеет в плане форму трапеции, вытянутой с юга на север. Класс ограждающих дамб – II.

В состав сооружений золошлакоотвала входят:

- ограждающие дамбы первой и второй секции;

- два шахтных водосброса;
- водозаборный ковш;
- насосная станция осветленной воды.

Согласно действующей декларации безопасности гидротехнических сооружений Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» проектная отметка гребня дамбы составляет 122,0 м. Проектная отметка заполнения секции 1 – 121,5 м. Отметка уровня воды в прудке секции 1 - 115,5 м.

Основные параметры золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные параметры золошлакоотвала

№ п/п	Наименование секции	Общая площадь, га	Общий объем, тыс. м ³	Отметка заполнения (проектная), м	Отметка гребня дамбы, м
1	2	3	4	5	6
1	Секция №1	47,0	5971,35	121,5	122,0
2	Секция №2	45,0	4940,0	117,00	118,0

Размещение золошлаков в чаше золошлакоотвала осуществляется по существующей схеме за счет пульзовыпусков, распределенных в секции №2. Всего по периметру секции №2 равномерно распределен 21 пульзовыпуск.

Для сбора и возврата осветленных вод на золошлакоотвале в секции №2 предусмотрены шахтные колодцы в количестве – 2 шт. Отвод осветленной воды предусмотрен с помощью сброшенного трубопровода (стальная труба Ø800 мм) в водозаборный ковш, служащий аккумулирующей суточной емкостью для насосной станции осветленной воды. Водозаборный ковш образован ограждающей дамбой во внутренней зоне емкости золошлакоотвала. Полный объем ковша – 50 тыс. м³, полезная емкость – 27 тыс. м³.

Далее насосной станцией осветленной воды с водозаборным оголовком по напорным водоводам (стальная труба Ø630 мм) осветленная вода подается на ГРЭС для повторного использования. План-схема золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» представлена на рисунке 1.

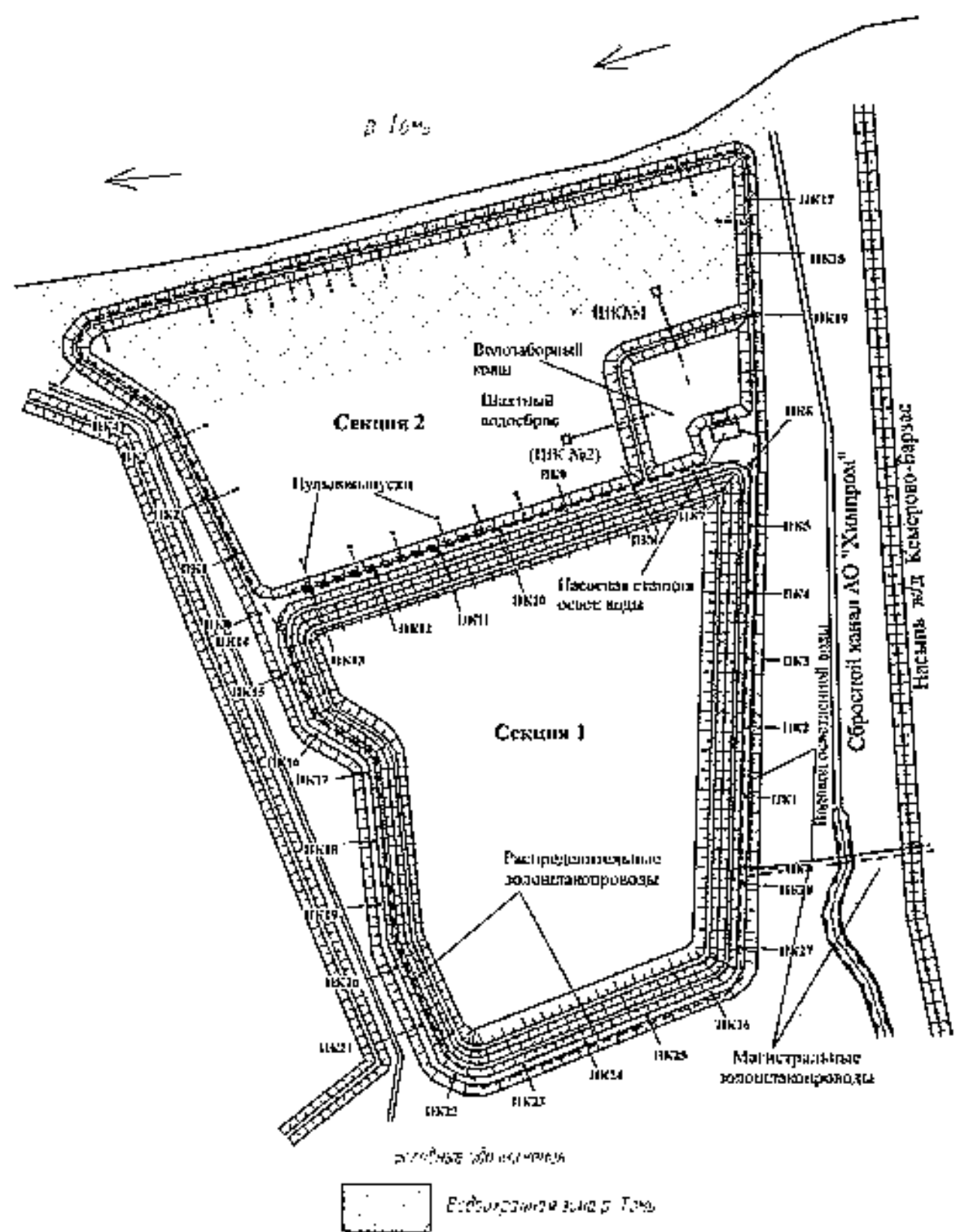


Рисунок 1 – План-схема золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация»

6.2. Схема получения ЗШС

6.2.1. Общие технологические решения

Получение ЗШС предусмотрено в секции №1 золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС. При получении ЗШС потенциально опасные химические и биологические вещества не используются.

Технологическая схема получения ЗШС состоит из следующих операций:

- 1 операция – намыв (продолжительность 2 года);
- 2 операция – обезвоживание золошлаков (продолжительность 1 год);

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 дальнейшей транспортировки к месту потребления.

В чаше секции №1 существующего золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС предусмотрено устройство буферной емкости, состоящей из двух карт намыва, разделенных между собой золошлаковой перемычкой.

Буферная емкость общей площадью 21,64 га организуется путем разборки до отметки 115,5 м ранее намывных и слежавшихся золошлаков секции №1. Ширина неразбираемой золошлаковой зоны вдоль существующей разделительной дамбы принята 6,0 м.

Параметры каждой карты намыва:

- емкость – 500 тыс. м³;
- площадь – 100 тыс. м²;
- отметка наполнения карт – 121,5 м.

Отход «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» размещается на золошлакоотвале по существующей схеме работы станции

Кемеровская ГРЭС АО «Кемеровская генерация» и оплачивается ежегодно в соответствии с действующим законодательством.

Образование и хранение более 11 месяцев (размещение) отхода «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная», до момента перехода в готовый продукт (золошлаковый материал) отражены в действующем «Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

Технологический регламент предусматривает получение продукта «Золошлаковые смеси – материал, получаемый в результате деятельности Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» из размещенного и оплаченного в соответствии с действующим законодательством отхода «Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная».

Получение ЗШС в двух картах намыва осуществляется за счет заполнения золошлаковой пульпой, поступающей со станции, одной карты, и параллельном осушении с последующей выемкой ЗШС в другой карте. Таким образом, наличие двух операционных карт с целью обезвоживания золошлаков и вывоза готового продукта – ЗШС, позволяет реализовать технологическую схему получения ЗШС.

Информация о технологических операциях получения ЗШС в секции №1 золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС сведена в *таблицу 5*.

Таблица 5 – Информация о технологических операциях получения ЗШС в секции №1 золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС

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

Максимальное количество золошлаков поступающих в золошлакоотвал Кемеровской ГРЭС составляет 202,265 тыс. т в год.

Необходимая свободная емкость золошлакоотвала для ежегодного складирования золошлаков:

$$V_{\text{ЗШО}} = 202,265 \text{ тыс. т} / 1,2 \text{ т/м}^3 / 0,85 = 198,299 \text{ тыс. м}^3,$$

где 202,265 тыс. т – выход золошлаков;

1,2 т/м³ – плотность сухих золошлаков;

0,85 – коэффициент заполнения золоотвала.

Объем ЗШС, подлежащей вывозу:

$$V_{\text{ЗШС}} = 202,265 \text{ тыс. т} / 1,2 \text{ т/м}^3 = 168,554 \text{ тыс. м}^3.$$

План организации площадки получения ЗШС Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» представлена на рисунке 2.

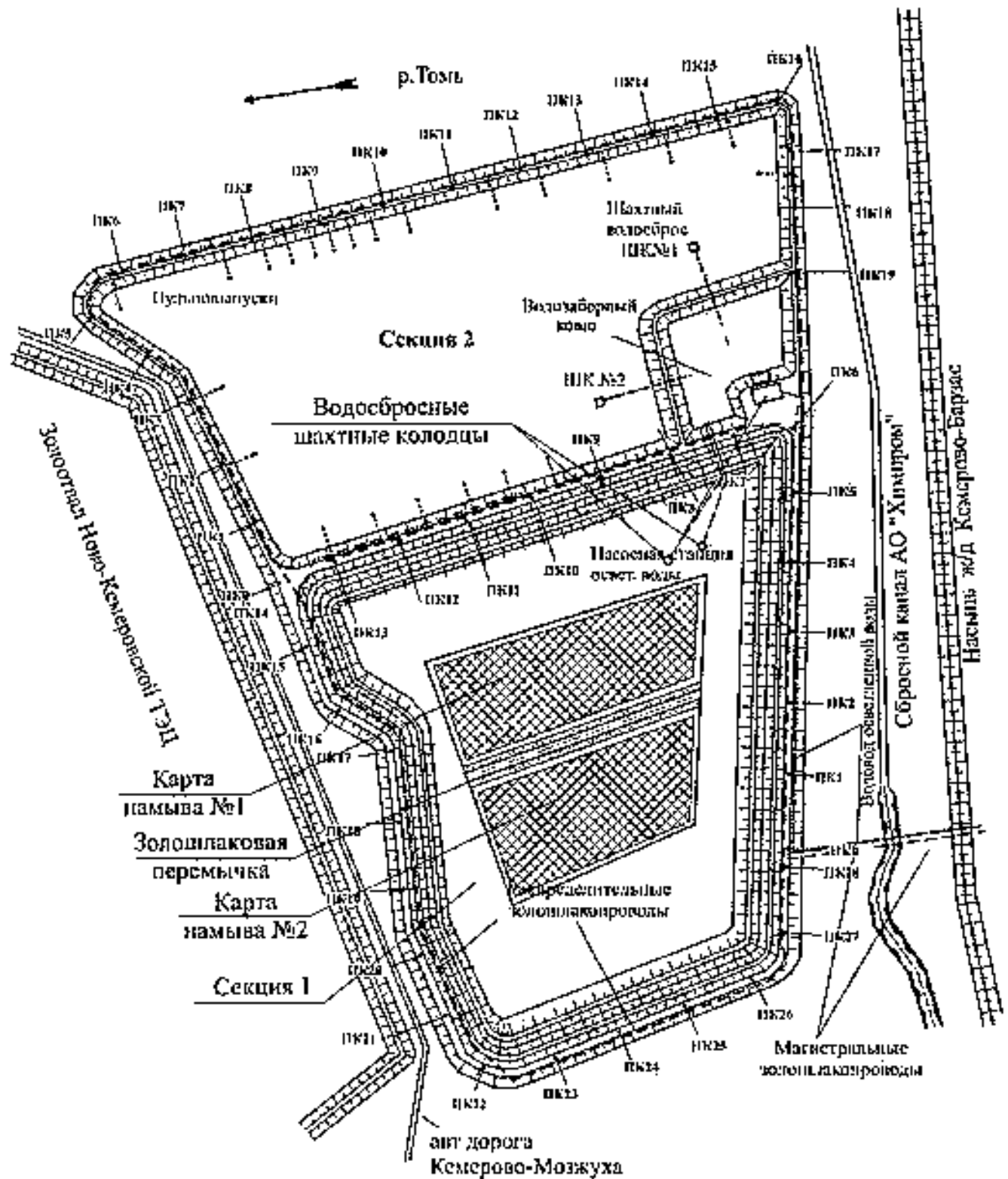


Рисунок 2 – План организации площадки получения ЗПС Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация»

1 операция – намыв

Намыв золошлаков гидравлическим способом предусматривается осуществлять поочередно, в одну из карт намыва, организуемых в секции №1 существующего золошлакоотвала.

Наполнение карт намыва производится рассредоточено за счет существующих пульповыпусков по разводящему пульпопроводу, уложенному по гребню ограждающей дамбы, по технологии намыва «от дамб к пруду».

В целях соблюдения безопасности ГТС наполнение карт намыва золошлаковой пульпой осуществляется до отметки – 121,5 м.

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 20-30% и сопровождается процессами дегидратации и гидролиза. Осушение достигается естественным путем за счет силы гравитации и испарения.

Процесс обезвоживания золошлаков начинается с момента наполнения карты намыва до рабочей отметки 121,5 м и переключении пульповыпусков в другую карту.

Обезвоживание золошлаков осуществляется путём временной выдержки в течение 1 года.

Осушение карт достигается отводом осветленной воды через шахтный колодец в пруд осветленной воды (водозаборный ковш насосной станции), максимальная отметка уреза воды в котором составляет 115,5 м.

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

После подтверждения характеристик продукта требуемым показателям, осуществляются работы по выемке спецтехникой с целью последующего вывоза ЗШС.

Основные технические решения по выемке

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

Разработка обезвоженных золошлаков осуществляется с общим продвижением фронта работ вдоль карты 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 (закольтматированного) слоя золошлаков в ложе золошлакоотвала не менее 3 м. Выемка данного слоя не предусматривается.

Транспортировка ЗШС (в границах золошлакоотвала) предусмотрена по существующим подъездным дорогам автосамосвалами с характеристиками, аналогичными автосамосвалам КамАЗ 6520.

Для зачистки проездов на территории золошлакоотвала предусмотрен бульдозер с характеристиками, аналогичными бульдозеру ДТ-75.

Производство работ может осуществляться с применением имеющейся на Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» спецтехники или техники подрядной организации.

Карта, освобожденная от ЗШС после выемки, ставится под заполнение. Технология получения ЗШС для летнего и зимнего периодов остается без изменения.

Схема выемки ЗШС представлена на *рисунке 3*.

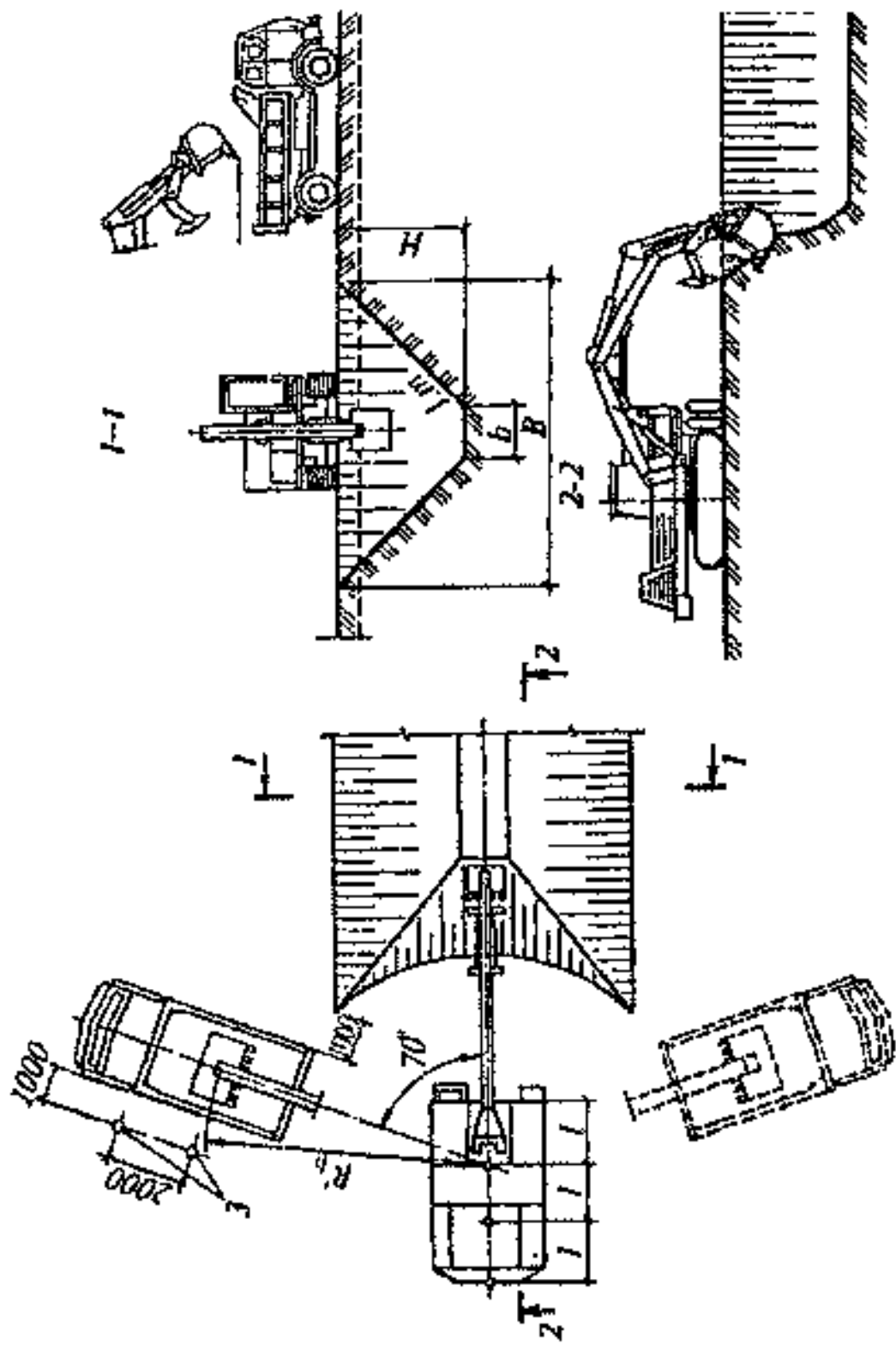


Рисунок 3 – Схема выемки ЗПС.

6.2.2. Контроль соответствия продукции качеству ЗШС

Отбор проб

Качество продукта определяется для партии, образованной в секции золошлакоотвала. 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» [12.14];
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» [12.15];
- 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» [12.51].

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

Объединенная (смешанная) проба обеспечивает среднюю концентрацию определяемых веществ 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 [12.53].
- Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава определяют по ГОСТ 12536 [12.26].
- Водородный показатель (рН) определяется по ГОСТ 26483 [12.17].
- Нефтепродукты определяются по ПНД Ф 16.1:2.21-98 [12.49].

- Исследования ЗШС на содержание тяжелых металлов следует определять в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 [12.48]. 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).
- Исследования ЗШС на содержание ртути следует определять в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2:2.2.80-2013 [12.54].
- Исследования ЗШС на содержание бенз(а)пирена следует определять в соответствии с требованиями ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.39-2003 [12.52].
- Радиационный контроль проводится по ГОСТ 30108 [12.21], НРБ-99/2009 [12.34], ОСПОРБ 99/2010 [12.38].
- Определение паразитологических показателей в партии ЗШС проводится в соответствии с действующими методическими указаниями по методам санитарно-паразитологических исследований.

Документ о качестве продукции (паспорт)

На партию ЗШС, прошедшую испытания и соответствующую установленным показателям, представленным в таблицах №№ 2, 3 настоящего технологического регламента, оформляется документ, 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 Кемеровской ГРЭС.

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
1	2	3	4	5
1	Температурный режим образования исходного сырья	Температура	°С	1350 - 1800
2	Влажность ЗШС	Влажность	%	20 - 30
3	Продолжительность заполнения карты намыва золошлаковой пульпой (намыв)	период	год	2
4	Продолжительность обезвоживания золошлаков в карте золошлакоотвала и их контроль	период	год	1

8. Описание контроля технологического процесса

8.1 При эксплуатации сооружений внешнего ГЗУ эксплуатационный персонал должен обеспечить:

- бесперебойный прием на золошлакоотвал всего расхода золошлаковой пульпы, поступающей от ГРЭС;
- 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 ГРЭС.

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 основания.

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, 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 пухляк 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 проводятся по глубинным реперам и пьезометрическим скважинам. Наблюдения позволяют контролировать гидрогеологические условия в основании золошлакоотвала (уровни и температуру воды). Отметка уровня

воды в золошлакоотвале контролируется 1 раз в сутки по водомерным рейкам, в ходе осмотра состояния системы внешнего ГЗУ.

8.10 Ежегодно на ГРЭС 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 20 - 30%.

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» [12.35], 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;
- Очистку бункеров багерной насосной станции разрешается производить только после надежного отключения каналов ГЗУ запорными устройствами, остановки насоса;

- 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» [12.20] 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» [12.19], «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 выполняться 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 оборудования.

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

10.7 При выемке вблизи откоса уступа экскаватор должен располагаться так, чтобы его продольная ось была перпендикулярна нижней бровке 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 выемки 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, исключющие 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, получаемый в результате деятельности Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» заключается в организации технологического процесса, состоящего из следующих 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 золь и шлаки до влажности 20-30%, 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.) при влажности материала более 20%, выбросы в атмосферу отсутствуют).

При выемке и вывозе ЗШС (транспортировка в границах золошлакоотвала) источником загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

- экскаватор ЭО-5122 – ДВС;
- самосвал КамаЗ:6520 – ДВС и пыление из-под колес;

При зачистке проезда на территории золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» источником загрязнения атмосферного воздуха будет являться:

- бульдозер ДТ-75 – ДВС.

При реализации технологии получения ЗШС предприятие имеет 3 источника выбросов, 7 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух.

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
0301	Азота диоксид	2,138387
0304	Азота оксид	0,347488
0330	Серы диоксид	0,270896
0337	Углерода оксид	1,165001
2732	Керосин	0,36403
2902	Взвешенные вещества	0,11795
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	2,495508
Итого		6,89926

Превышений гигиенических нормативов на границе жилой застройки и санитарно-защитной зоне золошлакоотвала по всем вредным веществам не прогнозируется. Степень воздействия на атмосферный воздух при производстве ЗШС не превысит допустимых значений.

Отходы производства и потребления

Образование отходов происходит при работе средств механизации, работающих на золошлакоотвале при выемке и транспортировке ЗШС.

Отход «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная» размещается на золошлакоотвале по существующей схеме работы станции Кемеровская ГРЭС АО «Кемеровская генерация» и оплачивается ежегодно в соответствии с действующим законодательством.

Образование и хранение более 11 месяцев (размещение) отхода «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная», до момента перехода в готовый продукт (золошлаковый материал) отражены в действующем «Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

Технологический регламент ТР 37717187-2017 предусматривает получение продукта «Золошлаковые смеси – материал, получаемый в результате деятельности Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» из размещенного и оплаченного в соответствии с действующим законодательством отхода «золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная».

Осуществление намечаемой деятельности – получение продукта «Золошлаковые смеси – материал, полученный в результате деятельности Кемеровской ГРЭС 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 20-30%) отходы производства и потребления не образуются.

При выемке и транспортировке ЗШС отходы производства и потребления образуются в результате работы техники:

- Экскаваторы ЭО-5122;
- Самосвал КамАЗ 6520;

При зачистке проезда на территории золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» источником загрязнения атмосферного воздуха будет являться:

- бульдозер ДТ-75.

Производство работ может осуществляться с применением имеющейся на Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» спецтехники или техники подрядной организации. Договор с подрядной организацией заключается по итогам проведения конкурсных процедур и выбора подрядчика.

Обслуживание (ремонт и заправка) транспортных средств планируется осуществлять на территории станции или подрядной организации.

Хозяйственная деятельность Кемеровской ГРЭС 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 выемке и транспортировке ЗШС по территории золошлакоотвала, необходимо передавать по договорам специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Договора на передачу отходов со специализированными организациями заключаются по мере образования отходов по итогам проведения конкурсных процедур и выбора подрядчика.

Планируется, что услуги по вывозу ЗЩС в целях дальнейшего использования по назначению будет оказывать подрядная организация. Договор с подрядной организацией заключается по итогам проведения конкурсных процедур и выбора подрядчика.

Кемеровская ГРЭС 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.

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» [12.31].

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, исключаящими 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 и подземные (грунтовые) воды, образование сточных вод

При получении ЗЩС забор поверхностных и подземных (грунтовых) вод, а также сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается.

Система удаления золы и шлака Кемеровской ГРЭС – гидравлическая, оборотная, с совместным транспортированием и складированием золы и шлака

на золошлакоотвале. Система водоснабжения ГЗУ замкнутая с возвратом осветленной воды на станцию.

Работы по получению ЗШС осуществляются за пределами водоохраных зон ближайших поверхностных водных объектов (река Томь, ручей Топкинский Лог).

При реализации технологии получения ЗШС дополнительного воздействия на поверхностные водные объекты и подземные (грунтовые) воды (к существующим техногенным нагрузкам на поверхностные воды) не прогнозируется.

Почвенный покров и земельные ресурсы

Для реализации технологии получения ЗШС изъятие дополнительных земель не предусматривается. Золошлакоотвал располагается на землях, которые не относятся к землям сельскохозяйственного назначения. Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Разрешенное использование: земельные участки, предназначенные для размещения электростанций, обслуживающих их объектов.

Потенциально опасные химические и биологические вещества не используются.

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности – технологии получения ЗШС исключается перемещение и вынос загрязняющих веществ с дождевыми и талыми водами в почвенный покров. Дополнительного воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к золошлакоотвалу, оказываться не будет.

11.2. Экологический мониторинг

Контроль за соблюдением соответствия состояния компонентов окружающей среды санитарно-гигиеническим нормативам при получении продукта разрабатывается Программа экологического мониторинга.

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 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 получении ЗШС; используются в целях контроля за соблюдением соответствия состояния компонентов окружающей среды санитарно-гигиеническим нормативам.

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

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

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

Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в районе расположения золошлакоотвала Кемеровской ГРЭС, обеспечивающего технологический цикл получения ЗЩС, включает в себя контроль над содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Отбор проб для контроля атмосферного воздуха производится в четырех контрольных точках: т.1 – заложена на границе ЗЩО (фоновая точка), т.2 – заложена на границе ЗЩО – в северном направлении, т.3 – заложена на границе ЗЩО – в северо-восточном направлении, т.4 – заложена на границе ЗЩО – в восточном направлении.

Программа экологического мониторинга представлена в *таблице 8*.

Карта-схема расположения точек мониторинга компонентов экосистемы представлена на *рисунке 4*.

Мониторинг состояния почвенного покрова

Мониторинг качества почв предусматривается в двух точках: контрольная точка т. П2 – заложена в юго-восточном направлении от ЗЩО в 100 м от подошвы дамбы (подветренная сторона), фоновая точка т. П1 – заложена на территории городского сада.

Программа экологического мониторинга представлена в *таблице 8*.

Карта-схема расположения точек мониторинга компонентов экосистемы представлена на *рисунке 4*.

Мониторинг состояния подземных (грунтовых) вод

Для оценки качества грунтовых вод в районе расположения золошлакоотвала, обеспечивающего технологический цикл получения ЗЩС, предусмотрены четыре наблюдательные скважины №№ П-3-1 (либо П-4-1), П-10-2, П-10-3н и П-10-4н (фоновая).

Программа экологического мониторинга представлена в *таблице 8*.

Карта-схема расположения точек мониторинга компонентов экосистемы представлена на *рисунке 4*.

Таблица 8 – Программа экологического мониторинга

1	2	3	4	5	6	7
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
Атмосферный воздух	Т. 1	Фоновая точка заложена на границе ЗИО	1 раз в месяц	1 проба	инструментальный	1. Азота диоксид* 2. Серы диоксид* 3. Углерода оксид* 4. Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов
	Т. 2	Контрольная точка заложена на границе ЗИО – в северном направлении	1 раз в месяц	1 проба	инструментальный	1. Азота диоксид* 2. Серы диоксид* 3. Углерода оксид* 4. Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов
	Т. 3	Контрольная точка заложена на границе ЗИО – в северо-восточном направлении	1 раз в месяц	1 проба	инструментальный	1. Азота диоксид* 2. Серы диоксид* 3. Углерода оксид* 4. Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов
	Т. 4	Контрольная точка заложена на границе ЗИО – в восточном направлении	1 раз в месяц	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

1. Контроль среды	2. № п/п по схеме	3. Место расположения точек отбора проб	4. Периодичность отбора проб	5. Характер отбора проб	6. Спроб и условия отбора	7. Полный перечень определяемых компонентов, контрольные параметры по каждой точке
Почва	т. П1	Фонная точка заготовки территории городского сада	1 раз в год	1 проба	ручной	1. pH 2. Нефтепродукты 3. Бенз(а)пирен 4. Влажность 5. Валовые формы тяжелых металлов: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть 6. Подвижные формы тяжелых металлов: свинец, цинк, медь, вольфрам 7. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов: (радия-226, тория-232, калия-40), Удельная активность техногенных радионуклидов (цезия-137, стронция-90) 8. Микробиологические показатели: индекс БПКП, индекс этерококков, патогенные этеробактерии, в т.ч. сальмонеллы 9. Паразитологические показатели: жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные личинки гельминтов

Продолжение таблицы 8

1. Контроль-ручная среда	2. № п/п по схеме	3. Место расположения точек отбора проб	4. Периодичность отбора проб	5. Характер отбора проб	6. Способ и условия отбора	7. Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
Почва	т. П2	Контрольная точка заложена в юго-восточном направлении от ЗШО в 100м от подшвы дамбы	1 раз в год	1 проба	ручной	1. pH 2. Нефтепродукты 3. Бенз(а)пирен 4. Влага 5. Валовые формы тяжелых металлов: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть 6. Подвижные формы тяжелых металлов: свинец, цинк, медь, никель 7. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов: (радия-226, тория-232, калия-40); Удельная активность техногенных радионуклидов (цезия-137, стронция-90) 8. Микробиологические показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные энтеробактерии, в т.ч. сальмонеллы 9. Паразитологические показатели: жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные личинки гельминтов

Продолжение таблицы 8

Контролируемая среда	№ п/п по схеме	Место расположения точек сбора проб	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб	Способ и условия отбора	Перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
1	2	3	4	5	6	7
Подземные (грунтовые) воды	П-3-1, П-10-2, П-10-3к, П-10-4и	Наблюдательные скважины П-3-1 (либо П-4-1), П-10-2, П-10-3к, П-10-4и (фоновая)	1 раз в квартал	i проба	ручной	1. Запах 2. Мутность 3. Цветность 4. Взвешенные вещества 5. Кальций 6. Магний 7. Натрий 8. Гидрокарбонаты 9. Хлориды 10. Сульфаты 11. рН 12. Связанность 13. ХПК 14. Азот аммонийный 15. Нитраты 16. Нитриты 17. Сухой остаток 18. Железо 19. Барий 20. Ванадий 21. Марганец 22. 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 группе
	2	3	4	5	6	7
Подземные (грунтовые) воды	П-3-1, П-10-2, П-10-3н, П-10-4н	Наблюдательные скважины П-3-1 (либо П-4-1), П-10-2, П-10-3н, П-10-4н (Фоновая)	1 раз в квартал	1 проба	ручной	23. Стронций 24. Фториды 25. Цинк 26. Селен 27. Фенолы 28. Нитропродукты 29. Алюминий 30. Хром 31. Свинец 32. Кадмий 33. Медь 34. Никель

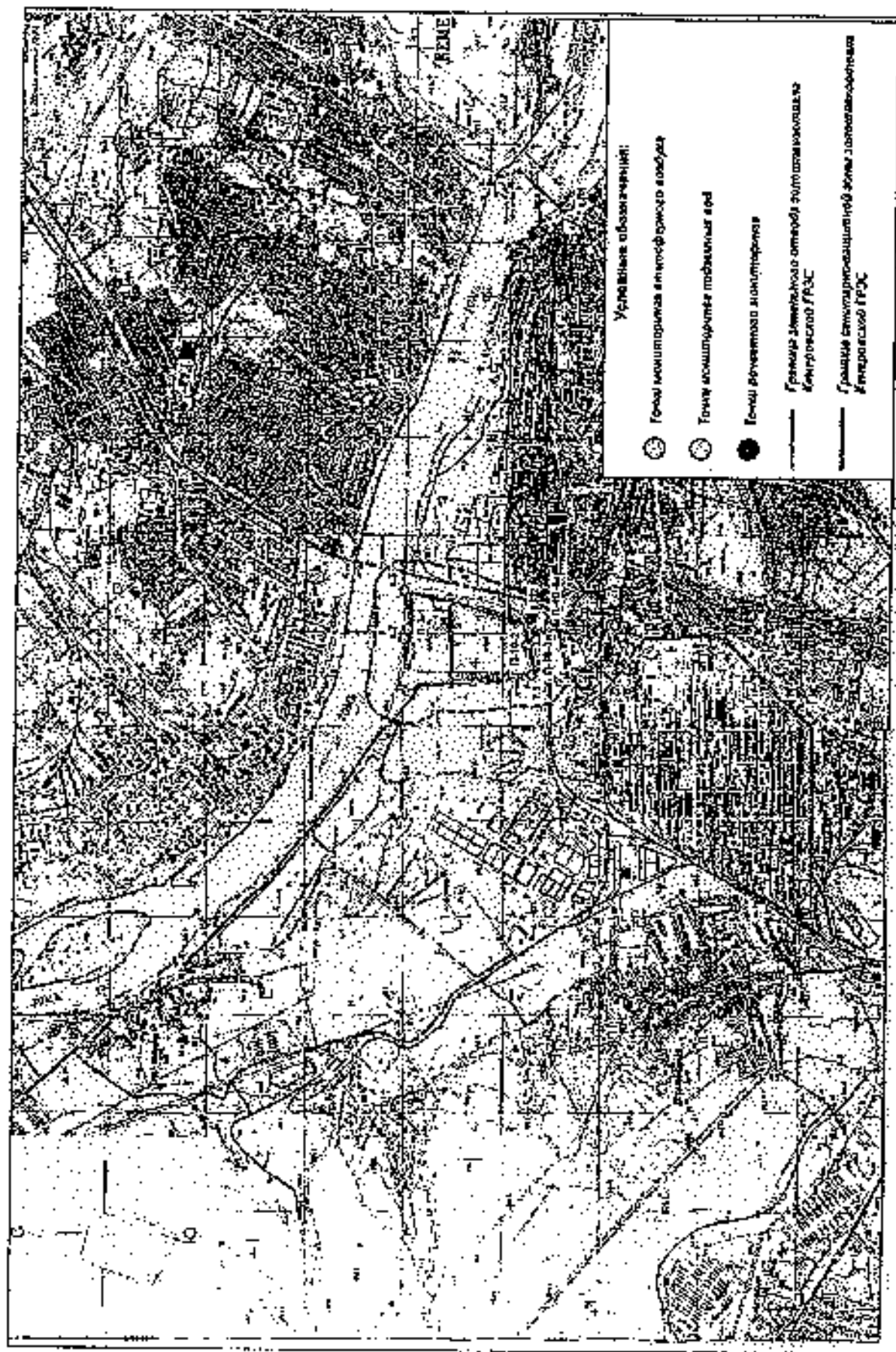


Рисунок 4 – Карта-схема расположения точек мониторинга компонентов экосистемы

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 Приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст. «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД2) ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2) и Общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности (ОКПД2) ОК 034-2014 (КПЕС 2008)»;
- 12.12 Приказ Росстандарта от 09.12.2015 № 2137-ст «Об утверждении национального стандарта»;
- 12.13 ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85). «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- 12.14 ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;

- 12.15 ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа
- 12.16 ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- 12.17 ГОСТ 26483-85 «Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО»;
- 12.18 ГОСТ 12.3.003-86 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- 12.19 ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;
- 12.20 ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения»
- 12.21 ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов»;
- 12.22 ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»;
- 12.23 ГОСТ Р 54237-2010 «Топливо твердое минеральное. Определение химического состава золы методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- 12.24 ГОСТ 54098-2010 «Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения»;
- 12.25 ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
- 12.26 ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава»;
- 12.27 ГОРСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»;

- 12.28 ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями»;
- 12.29 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
- 12.30 СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- 12.31 СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
- 12.32 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- 12.33 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- 12.34 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;
- 12.35 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- 12.36 СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» Постановление Госстроя России от 30.06.2003 г. № 136;
- 12.37 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- 12.38 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010);
- 12.39 СП 37.13330.2012 «Свод правил. Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт»;
- 12.40 ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;

- 12.41 ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- 12.42 ГН 2.1.6.1983-05 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (дополнения и изменения 2 к ГН 2.1.6.1338-03);
- 12.43 ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»;
- 12.44 ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- 12.45 ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»;
- 12.46 МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;
- 12.47 ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л. Гидрометиздат 1987 г.;
- 12.48 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»;
- 12.49 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"»;
- 12.50 ПНД Ф 12.4.2.1-99 «Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения»;
- 12.51 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»;

- 12.52 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»;
- 12.53 ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.58-08 «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»;
- 12.54 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»;
- 12.55 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники. – М, 1998. п.2;
- 12.56 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. М,1998. п.2, с учетом дополнений 1999 г.;
- 12.57 Методическое пособие по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск 2000 г.;
- 12.58 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С-ГБ., НИИ «Атмосфера», 2012 г.;
- 12.59 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.;

- 12.60 РД 34.27.509-91. Типовая инструкция по эксплуатации золошлакоотвалов тепловых электростанций»;
- 12.61 РД 34.03.201-97. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и сетей;
- 12.62 РД 153-34.0-03.205-2001 «Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций»;
- 12.63 РД 153.34.0-03.301-01. Правила пожарной безопасности на энергетических предприятиях;
- 12.64 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. Приказом Минэнерго РФ от 19.06.03 г. № 229);
- 12.65 Р 50-54-93-88 «Рекомендации. Классификация, разработка и применение технологических процессов»;
- 12.66 СК КЭ У6-09/01-2009 – Стандарт компании «Управление производственными инструкциями»;
- 12.67 Кемеровская ГРЭС. Технический проект гидрозолоудаления. – Ленинград. Теплоэлектропроект (Северо-западное отделение), 1946 г.;
- 12.68 Кемеровская ГРЭС. Гидравлическое гидрозолоудаление. Техно-рабочий проект. Пояснительная записка – Ленинград. Теплоэлектропроект (Северо-западное отделение), 1946г.;
- 12.69 Кемеровская ГРЭС. Технический проект на 177 мВт. Часть 4. Гидротехническая. Пояснительная записка и чертежи. – Ленинград. Теплоэлектропроект (Северо-западное отделение), 1947 г.;
- 12.70 Золоотвал (2-ая секция). Техно-рабочий проект. Материалы изысканий. Книга 1. Отчет по топографо-геодезическим работам и гидрологическим характеристикам р. Томи. - Томск. Теплоэлектропроект. Томское отделение, 1974г.;

- 12.71 Золоотвал (2-ая секция). Техно-рабочий проект. Том 1. Материалы изысканий. Книга 2. Отчет по инженерно-геологическим работам. - Томск. Тепло-электропроект. Томское отделение, 1974 г.;
- 12.72 Золоотвал (2-ая секция). Техно-рабочий проект. Том 1. Пояснительная записка. - Томск. Теплоэлектропроект. Томское отделение, 1974 г.;
- 12.73 Золоотвал (2-ая секция). Том 2. Книга 1. Чертежи. - Томск. Теплоэлектропроект. Томское отделение, 1974г.;
- 12.74 II секция золоотвала и трасса ГЗУ. Рабочие чертежи. Материалы изысканий. Книга 1. Отчет по топогеодезическим работам. - Томск. Теплоэлектропроект. Томское отделение, 1978г.;
- 12.75 Кемеровская ГРЭС. Рабочий проект. Внешнее ГЗУ. Золоотвал. Установке пьезометров и реперов. - Томск. ТомТЭИЛ 1999г.;
- 12.76 Декларация безопасности гидротехнических сооружений Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация», г. Кемерово, 2016 г.

13. Лист подписей технологического регламента

Настоящий технологический регламент ТР 37717187-2017 «Золошлаковые смеси – материал, получаемый в результате деятельности Кемеровской ГРЭС АО «Кемеровская генерация» составлен:

Главный инженер _____

Заместитель главного
инженера по эксплуатации _____

